



Ontwerp inpassingsplan Windpark Horst en Telgt



December 2023

 provincie
Gelderland

Inhoudsopgave

Toelichting	4
Hoofdstuk 1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Ligging plangebied	6
1.3 Geldende bestemmingsplannen	6
1.4 Procedurele en juridische context	8
1.5 Leeswijzer	10
Hoofdstuk 2 Beleidskader	11
2.1 Mondiaal en Europees beleid	11
2.2 Rijksbeleid	11
2.3 Provinciaal beleid	17
2.4 Regionaal beleid	22
2.5 Gemeentelijk beleid	24
2.6 Conclusie	27
Hoofdstuk 3 Huidige structuur plangebied en ontwikkelingen	28
3.1 Ruimtelijke structuur	28
3.2 Functionele structuur	28
3.3 Ontwikkelingen	31
Hoofdstuk 4 Projectbeschrijving	34
4.1 Totstandkoming van het plan	34
4.2 Beschrijving van het plan	37
4.3 Ruimtelijk ontwerp	40
Hoofdstuk 5 Toetsing aan omgevingsaspecten	48
5.1 Uitgangspunten	48
5.2 Geluid	55
5.3 Slagschaduw	61
5.4 Veiligheid	65
5.5 Gezondheid	70
5.6 Natuur	78
5.7 Cultuurhistorie	101
5.8 Water	104
5.9 Bodemkwaliteit	109
5.10 Overige aspecten	111
Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving	117
6.1 Algemeen	117
6.2 Bestemmingsregels	117
6.3 Artikelsgewijze toelichting bestemmingsregeling	120
Hoofdstuk 7 Financieel-economische uitvoerbaarheid	122
Hoofdstuk 8 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	124
8.1 Participatie	124
8.2 Overleg	127
8.3 Zienswijzen	128

Bijlagen bij toelichting (apart document)

Bijlage 1	Milieueffectrapport Windpark Horst en Telgt
Bijlage 2	Bijlagen bij het Milieueffectrapport
Bijlage 3	Motivering lokale normen
Bijlage 4	Onderzoek geluid en slagschaduw
Bijlage 5	Risicoanalyse externe veiligheid
Bijlage 6	Ecologisch onderzoek
Bijlage 7	Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone
Bijlage 8	Bureauonderzoek archeologie
Bijlage 9	Rapportage radarhindertoetsing
Bijlage 10	Verklaring van geen bezwaar Defensie
Bijlage 11	Vooroverlegnota inpassingsplan windpark Horst en Telgt

Regels **129**

Hoofdstuk 1	Inleidende regels	130
Artikel 1	Begrippen	130
Artikel 2	Wijze van meten	135
Hoofdstuk 2	Bestemmingsregels	136
Artikel 3	Bedrijf - Windturbinepark	136
Artikel 4	Waarde - Archeologie 2	139
Artikel 5	Waarde - Archeologie H	141
Artikel 6	Waarde - Archeologie L	142
Hoofdstuk 3	Algemene regels	143
Artikel 7	Anti-dubbeltelregel	143
Artikel 8	Algemene aanduidingsregels	144
Artikel 9	Overige regels	145
Hoofdstuk 4	Overgangs- en slotregels	146
Artikel 10	Overgangsrecht	146
Artikel 11	Slotregel	147

Bijlagen bij regels **148**

Bijlage 1	Reken- en handhavingsmethodiek	149
------------------	---------------------------------------	------------

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Prowind BV heeft samen met de energiecoöperatie Veluwe-Energie (hierna: de initiatiefnemers) het voornemen om het windpark Horst en Telgt te ontwikkelen. Het initiatief bestaat uit een windpark met maximaal zeven windturbines, met bijbehorende voorzieningen zoals civiele en elektrische infrastructuur, langs en nabij de rijksweg A28 in de gemeenten Ermelo en Putten. Zes windturbines zijn voorzien in de gemeente Ermelo en één in de gemeente Putten. Met het windpark dragen de initiatiefnemers primair bij aan de nationale, provinciale en gemeentelijke doelstelling om het aandeel duurzame energie te verhogen, en daarmee de klimaatverandering te beperken, maar ook aan het versterken van de regionale economie.

Vijf windturbines plus twee onder voorwaarden

Gedeputeerde Staten hebben een voorkeursopstelling voor het windpark vastgesteld van vijf windturbines, plus twee windturbines onder voorwaarden.¹ Vanwege de wespendif zijn de twee oostelijke windturbines alleen onder voorwaarden toegestaan: *“De twee oostelijke turbines zijn alleen toegestaan als er mogelijkheden zijn op basis van het toekomstige beleid over de wespendif óf als er juridische mogelijkheden zijn om de twee posities nu alvast onder voorwaarden te vergunnen en pas later te bouwen (bijvoorbeeld als cameradetectie mogelijk is).”*

Dit inpassingsplan gaat in basis uit van de realisatie van zeven windturbines, deze zijn ook onderzocht en onderbouwd voor bijna alle (onderzoeks)aspecten vanuit een goede ruimtelijke ordening in dit inpassingsplan. Alleen voor het aspect natuur, en specifiek de wespendif, wordt specifiek ingegaan op 'vijf windturbines en twee onder voorwaarden'. De twee windturbines onder voorwaarden zijn alleen realiseerbaar onder voorwaarde dat dit niet leidt tot aantasting van de instandhouding van de wespendif. Dit is ook juridisch-planologisch vastgelegd in de planregels.

Nut en noodzaak van het windpark

De energiesector in Nederland is verantwoordelijk voor meer dan twintig procent van de uitstoot van broeikasgassen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen.

In december 2015 zijn op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21) 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen wereldwijd moet terugdringen. Daarmee moet de uitstoot van broeikasgassen worden teruggedrongen en de opwarming van de aarde worden beperkt tot maximaal 2 graden, met 1,5 graad als streefwaarde. De Europese Unie heeft dit verdrag ook medeondertekend.

De Europese doelstelling ten aanzien van duurzame energieopwekking is dat in 2030 tenminste 32% van het energieverbruik van de Europese Unie duurzaam moet zijn opgewekt. Dit is vastgelegd in een Europese overeenstemming waar ook Nederland zich aan heeft geconformeerd.² De uitstoot van broeikasgassen dient in 2030 met ten minste 55% te zijn gereduceerd ten opzichte van het niveau van 1990. Dat doel was eerder op 49% gesteld. Klimaatneutraliteit in 2050 is de lange termijn doelstelling.

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord (2019) en vervolgens de Klimaatwet (2019). In de Klimaatwet zijn de Nederlandse klimaatdoelstellingen wettelijk vastgelegd. In de Klimaatwet staan drie doelen:

- een vermindering van 49% (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2030;
- een vermindering van 95% (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2050;
- 100% broeikasgas-neutrale elektriciteit in 2050.

Elke vijf jaar komt er een klimaatplan waarin het klimaatbeleid wordt vastgesteld. Het eerste klimaatplan (Klimaatplan 2021-2030) bevat maatregelen om tot het reductiedoel van 49% in 2030 te komen door onder meer 35 terawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren in 2030. Realisatie van windprojecten op land zijn noodzakelijk om bij te dragen aan deze doelstelling.

De provincie Gelderland streeft vanuit haar maatschappelijke opgave voor energietransitie naar een betrouwbare, betaalbare en hernieuwbare energievoorziening en naar energieneutraliteit in 2050. Op weg naar energieneutraliteit in 2050 wil de provincie als tussendoelstelling in 2030 55% broeikasgasreductie in Gelderland realiseren. Hiervoor is ook windenergie noodzakelijk. Windpark Horst en Telgt heeft een opgesteld vermogen van maximaal circa 50 megawatt (MW) en levert

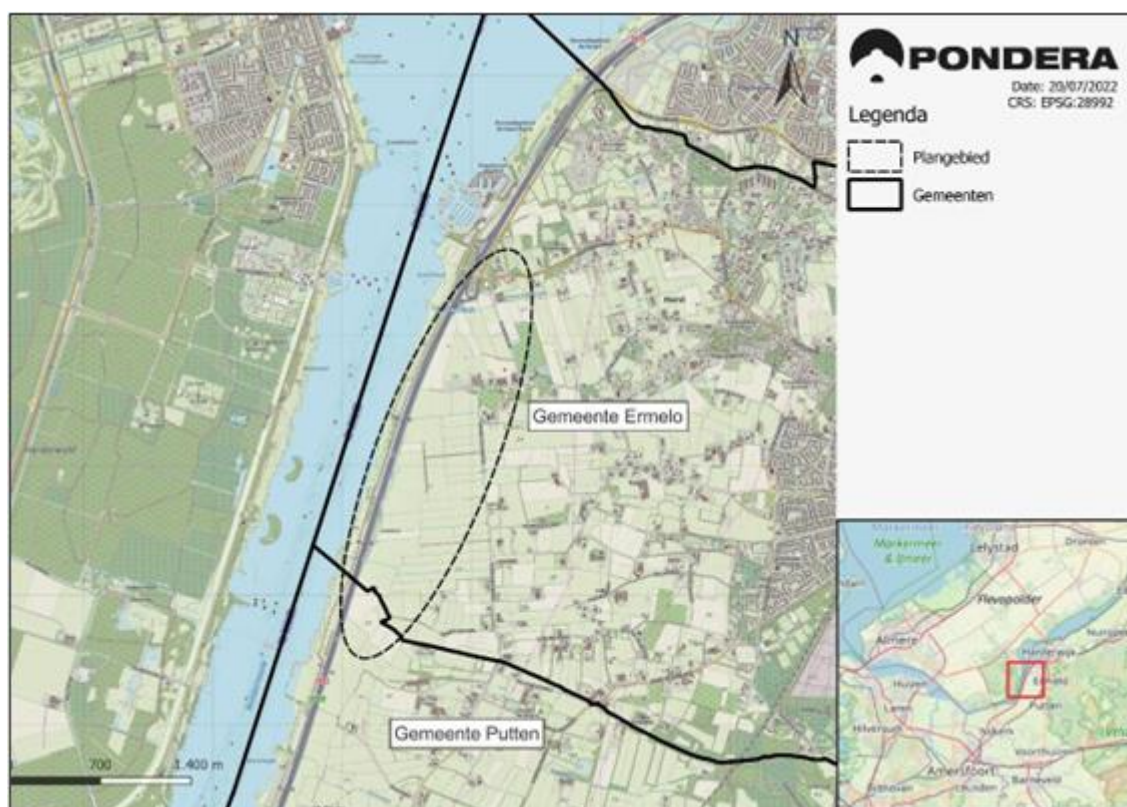
daarmee een belangrijke bijdrage aan het behalen van de doelen voor 2030 en 2050.

Uitgaande van een opgesteld vermogen van maximaal circa 50 MW levert Windpark Horst en Telgt, afhankelijk van het type turbines, naar verwachting 119,2 gigawattuur (GWh) per jaar op.² Een huishouden gebruikt gemiddeld 3.000 tot 3.500 kilowattuur (kWh) stroom per jaar.³ Met het windpark kunnen dus maximaal zo'n 43.057 huishoudens van stroom worden voorzien.

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen ten oosten van de rijksweg A28 in het noorden van de provincie Gelderland. Het grootste deel van het plangebied ligt in de gemeente Ermelo, een kleiner deel (de zuidpunt) ligt in de gemeente Putten. Ten oosten van het plangebied liggen de kernen Horst en Telgt in de gemeente Ermelo. Aan de westzijde van het plangebied ligt het Nuldernauw, één van de Veluwerandmeren.

Figuur 1.1 Globale ligging plangebied



1.3 Geldende bestemmingsplannen

Ter plaatse van het plangebied gelden een aantal bestemmingsplannen.

In de gemeente Ermelo:

- bestemmingsplan "Buitengebied Midden-West" (vastgesteld d.d. 9 juli 2009);
- reparatie "Buitengebied Midden-West" (vastgesteld 11 oktober 2010).

In de gemeente Putten:

- bestemmingsplan "Westelijk Buitengebied" (vastgesteld d.d. 3 april 2014) en
- reparatie-/herstelbestemmingsplan "Westelijk Buitengebied" (vastgesteld d.d. 12 mei 2016).
- veegplan "Westelijk Buitengebied", gemeente Putten (vastgesteld d.d. 4 oktober 2018).

Daarnaast is het volgende bestemmingsplan relevant, gelegen binnen het invloedsgebied van de windturbines:

- westzijde: bestemmingsplan "Strand Horst" van de gemeente Ermelo (vastgesteld d.d. 12 november 2020) (voor wat betreft ter plaatse bestemde bedrijfswoningen, hotel en natuurgebied Het Groene Kruispunt).

Binnen het invloedsgebied wordt het windpark niet gerealiseerd maar het kan er wel op van invloed zijn (bijvoorbeeld in het kader van externe veiligheid of geluid).

Bestemmingsplannen "Buitengebied Midden-West" (gemeente Ermelo)

Op 9 juli 2009 is het bestemmingsplan "Buitengebied Midden-West" vastgesteld door de raad van de gemeente Ermelo. Bij besluit van 9 april 2010 hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland beslist over de goedkeuring van het bestemmingsplan. Voor 12 percelen is goedkeuring onthouden. Op 18 januari 2012 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State het besluit van Provincie Gelderland deels vernietigd. De gemeente Ermelo heeft besloten voor deze onderdelen het bestemmingsplan te repareren met het reparatieplan zoals vastgesteld op 11 oktober 2010.

Ter plaatse van het plangebied geldt voornamelijk de bestemming 'Agrarisch gebied met landschappelijke waarden' (AL). De als zodanig bestemde gronden zijn bestemd voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf, extensieve dagrecreatie, verkeer, nutsvoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding. En daarnaast ook onder meer voor het behoud van landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden.

Bestemmingsplannen "Westelijk Buitengebied" (gemeente Putten)

Op 3 juli 2014 is het bestemmingsplan 'Westelijk Buitengebied' van de gemeente Putten vastgesteld. Op 12 mei 2016 is het bestemmingsplan op onderdelen gerepareerd naar aanleiding van de (tussen)uitspraak van de Raad van State. Het veegplan van 4 oktober 2018 betreft een herziening op onderdelen van het bestemmingsplan "Westelijk Buitengebied" (en reparatiebesluit).

Ter plaatse van de geplande zuidelijkste windturbine in de gemeente Putten geldt de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden - Landschap' en dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2'.

De voor 'Agrarisch met waarden - Landschap' aangewezen gronden zijn bestemd voor onder meer de uitoefening van een agrarisch bedrijf, behoud en herstel van landschapswaarden en duurzame energieopwekking, door middel van bijvoorbeeld zonnepanelen, en levering van energie, uitsluitend binnen het bouwvlak. Bouwwerken mogen uitsluitend binnen de op de plankaart aangegeven bouwvlak worden gebouwd, uitgezonderd sleufsilos en kuilplaten.

Gronden met de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden. Een onderzoeks- en vergunningplicht geldt wanneer er sprake is van een bouwwerk met een bouwoppervlak van meer dan 100 m² en/of een bouwwerk dat zonder werkzaamheden dieper dan 40 cm onder het maaiveld wordt gerealiseerd.

Daarnaast geldt de gebiedsaanduiding 'overige zone - ehs verweving en verbindingzone'. Ter plaatse van deze aanduiding zijn de gronden tevens bestemd voor bescherming, behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van landbouwgebieden met natuurwaarden en landbouwgebieden met een hoge dichtheid aan natuur- en bouselementen. Voor het uitvoeren van verschillende werkzaamheden, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden, zoals bijvoorbeeld voor:

- het bebossen of anderszins beplanten van gronden met houtopstanden;
- vellen of rooien van bos, alsmede het verwijderen van landschapselementen;
- het aanleggen, verbreden en verharderen van wegen, paden en parkeergelegenheden, alsmede het aanbrengen van oppervlakteverhardingen groter dan 100 m², met uitzondering van erftoegangswegen naar bouwvlakken;

geldt een omgevingsvergunningplicht.

Bestemmingsplan "Strand Horst" (gemeente Ermelo)

Het bestemmingsplan "Strand Horst" (vastgesteld d.d. 12 november 2020) heeft betrekking op de zone tussen de rijksweg A28 en het Nuldernauw. Het bestemmingsplan bevat bestemmingen voor 'Recreatie', 'Groen', 'Natuur', 'Water', 'Cultuur en Ontspanning' en 'Horeca', maar ook 'Verkeer' en 'Jachthaven'. De bestemmingen en toegestane functies hebben allen vooral een recreatieve of daaraan aanverwante functie.

Ter plaatse van de bestemming 'Cultuur en ontspanning' mogen onder andere ter plaatse van specifieke functieaanduidingen twee hotels met in totaal maximaal 150 kamers worden gerealiseerd en een evenementenhal.

Ter plaatse van de verschillende bestemmingen (totaal 8 locaties binnen de bestemmingen 'Recreatie', 'Cultuur en ontspanning', 'Jachthaven' en 'Horeca') geldt de functieaanduiding

'bedrijfswoning'. Ter plaatse mag per aanduidingsvlak ten hoogste één bedrijfswoning worden gebouwd op de verdieping van het hoofdgebouw. Een deel van de aangeduide woningen heeft ook de functieaanduiding 'specifieke vorm van (...) - voorwaardelijke verplichting dove gevel'. Deze woningen dienen voorzien te zijn van dove gevels overeenkomstig het voor het bestemmingsplan uitgevoerde akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (bijlage bij dát bestemmingsplan) en tevens in stand worden gehouden.

1.4 Procedurele en juridische context

Relatie met de milieueffectrapportage

In onderdeel C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.), dat een AMvB (Algemene Maatregel van Bestuur) is bij de Wet milieubeheer (Wm), worden de activiteiten genoemd waarvoor een m.e.r.-plicht of een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Voor windparken met meer dan 20 windturbines geldt een m.e.r.-plicht (categorie C 22.2). Voor windparken geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht vanaf een gezamenlijk opgesteld vermogen van 15 MW of meer, of een park dat bestaat uit 10 windturbines of meer (categorie D 22.2). Voor deze activiteiten geldt dat beoordeeld moet worden of belangrijke nadelige effecten kunnen worden uitgesloten.

De initiatiefnemers en het bevoegd gezag hebben besloten om de stap van de m.e.r.-beoordeling over te slaan en direct een project-m.e.r. te doorlopen, omdat een windpark met een omvang van ongeveer 50 MW mogelijk nadelige milieugevolgen heeft. Een beoordeling door het bevoegd gezag of inderdaad een project-m.e.r. noodzakelijk is, kan daarom achterwege blijven. Indien een ruimtelijk plan een activiteit mogelijk maakt waarvoor een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht geldt, is het doorlopen van een plan-m.e.r. vereist. Als significante effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand niet zijn uit te sluiten moet een zogenaamde 'Passende Beoordeling' (PB) worden opgesteld voor het inpassingsplan. De plicht tot het opstellen van een PB leidt er ook toe dat een planMER moet worden opgesteld. Voor windpark Horst en Telgt geldt dat een provinciaal inpassingsplan wordt opgesteld. Omdat het ruimtelijk plan (inpassingsplan) dat wordt opgesteld een activiteit mogelijk maakt (het windpark) waarvoor een m.e.r. wordt doorlopen, is er (vrijwillig) voor gekozen tevens een planMER op te stellen.

Voor windpark Horst en Telgt is om die reden een gecombineerd plan- en projectMER opgesteld (zie Bijlage 1).

Passende beoordeling

Voor het MER en de ruimtelijke procedure is een natuurtoets nodig en zijn de effecten op flora en fauna in beeld gebracht, dit is inclusief de gevolgen voor beschermde soorten. Als het windpark negatieve effecten heeft op een Natura-2000 gebied dient een passende beoordeling conform de Wet natuurbescherming (Wnb) te worden opgesteld, dat is voor onderhavig plan het geval.

Bevoegd gezag

In de Elektriciteitswet 1998 (Ew 1998) (artikel 9e, lid 1) is bepaald dat Provinciale Staten bevoegd zijn om voor de aanleg of uitbreiding van een windpark met een capaciteit van 5 tot 100 MW een inpassingsplan vast te stellen. Windpark Horst en Telgt valt met een capaciteit van maximaal circa 50 MW binnen deze bevoegdheid. Het voorgaande betekent ook direct dat er sprake is van een provinciaal belang.

Daarnaast geeft het tweede lid van artikel 9e Ew 1998 aan dat Provinciale Staten in ieder geval toepassing geven aan deze bevoegdheid, indien de betrokken gemeente het verzoek tot herziening van het bestemmingsplan heeft afgewezen. De provincie Gelderland heeft, op verzoek van de gemeenten Ermelo en Putten, mede vanwege de benodigde bovenregionale afstemming wat betreft de wespandief besloten de planologische inpassing van onderliggend project in samenwerking met deze gemeenten op haar te nemen.

Provinciale Staten zijn voor windpark Horst en Telgt bevoegd voor vaststelling van het inpassingsplan. Gedeputeerde Staten zijn vervolgens bevoegd voor de vaststelling van de omgevingsvergunningen (zie ook onder kopje 'vergunningen').

Provinciale coördinatierегeling

Op grond van artikel 9f, lid 1 van de Ew 1998 coördineren Gedeputeerde Staten de voorbereiding en bekendmaking van de vergunningen voor de realisatie van het windpark. Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro)⁴ hebben Provinciale Staten bij besluit van 15 november 2023 (PS2023-790) ook de provinciale coördinatierегeling, als bedoeld in paragraaf 3.5.3 Wro, van toepassing verklaard. Dit houdt in dat besluiten (voor zover zij vallen onder het coördinatiebesluit) voor het windpark een gelijktijdige voorbereiding en bekendmaking kennen en dat de ontwerpbesluiten gezamenlijk ter inzage worden gelegd. Op dat moment kan eenieder een zienswijze (reactie) geven. Het bevoegd gezag neemt vervolgens de definitieve besluiten, rekening houdend met de ontvangen adviezen en zienswijzen. Als een belanghebbende, of eenieder die zienswijze heeft ingediend, het niet eens is met één of meer van de besluiten, kan hij/zij direct beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Toepassen van de coördinatierегeling heeft het voordeel dat er voor eenieder één 'loket' is voor het indienen van zienswijzen tegen de verschillende gelijktijdig voor te bereiden besluiten, vervolgens is er ook één beroepsprocedure voor het project en één uitspraak.

Vergunningen

Voor de realisatie en exploitatie van het windpark zijn diverse vergunningen benodigd. Dit is in ieder geval een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)⁵ noodzakelijk voor bouwen en milieu en een vergunning en/of ontheffing op de grond van de Wet natuurbescherming (Wnb).

De provincie Gelderland is het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning en de ontheffing en vergunning op grond van de Wet natuurbescherming. De Omgevingsdienst Regio Nijmegen is gemandateerd om de omgevingsvergunning namens Gedeputeerde Staten te verlenen. De ontheffing en vergunning op basis van de Wnb worden door Gedeputeerde Staten verleend.

Afhankelijk van de inrichting zijn mogelijk ook nog een aantal andere vergunningen nodig, zoals bijvoorbeeld een watervergunning. Deze vergunningen kunnen mee gecoördineerd worden.

Crisis- en herstelwet

Hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet (Chw) gaat over het stroomlijnen en versnellen van procedures voor besluiten van ruimtelijke en infrastructurele projecten, zoals omgevingsvergunningen op basis van de Wabo. Het stroomlijnen van procedures houdt onder meer in dat er een versnelde afhandeling door de Raad van State geldt en het vereiste om direct inhoudelijke beroepsgronden in te dienen.

Op basis van artikel 1.1. lid 1 Chw geldt de stroomlijning van procedures voor besluiten ter verwezenlijking van drie type projecten:

- projecten die vallen onder de categorieën ruimtelijke en infrastructurele projecten genoemd in Bijlage I;
- projecten van Bijlage II;
- projecten op basis van de bijzondere voorzieningen uit Hoofdstuk 2 Chw, te weten ontwikkelingsgebieden (afdeling 1, hoofdstuk 2 Chw) en "Lokale en (boven)regionale projecten met nationale betekenis" (afdeling 7, hoofdstuk 2 Chw).

De realisatie van de windturbine valt onder projecten, zoals bedoeld in Bijlage I van de Chw, onder 1.2: *"aanleg of uitbreiding van productie-installaties voor de opwekking van duurzame elektriciteit met behulp van windenergie als bedoeld in artikel 9b, eerste lid, aanhef en onderdelen a en b, en artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998"*, waardoor hoofdstuk 1 van de Chw van toepassing is. Omdat er tijdsdruk zit achter de energietransitie is het zeer wenselijk de procedure te stroomlijnen met gebruikmaking van de Chw. Dit brengt onder meer met zich mee dat:

- de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, na afloop van de beroepstermijn, een termijn van 6 maanden heeft voor het doen van een uitspraak op een beroep;
- dat het beroepschrift meteen de gronden van beroep moet bevatten (het indienen van een pro forma beroepschrift is niet mogelijk).

Het van toepassing zijn van de Chw dient vermeld te worden in bekendmaking, publicatie en besluitvorming.

1.5 Leeswijzer

Dit hoofdstuk geeft de inleiding tot het project. In Hoofdstuk 2 wordt het beleid geschetst. In Hoofdstuk 3 komt een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied en omgeving aan de orde, Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het plan voor windpark Horst en Telgt. In Hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. Hoofdstuk 6 geeft een toelichting op het juridische plangedeelte, Hoofdstuk 7 gaat in op de financieel-economische uitvoerbaarheid en van dit plan en hoofdstuk 8 gaat ten slotte in op de maatschappelijke uitvoerbaarheid (participatie, resultaten van overleg, inspraak en zienswijzen).

Hoofdstuk 2 Beleidskader

2.1 Mondiaal en Europees beleid

2.1.1 Klimaatconferentie Parijs 2015

In december 2015 zijn (onder auspiciën van de Verenigde Naties) op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21)⁶ 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen moet terugdringen. De Europese Unie heeft dit verdrag ook mede ondertekend. Hieronder de belangrijkste punten uit het akkoord:

- de gemiddelde temperatuur op de aarde mag niet meer dan 2 graden Celsius stijgen. Landen streven er naar de temperatuurstijging zelfs te limiteren tot maximaal 1,5 graden Celsius;
- de partijen zullen zo snel mogelijk hun best doen om de uitstoot van broeikasgassen en schadelijke stoffen te verminderen in combinatie met de beschikbare techniek van dat moment. Daarbij wordt rekening gehouden met verschillen tussen landen;
- er is extra inzet nodig om negatieve gevolgen van klimaatverandering aan te pakken en de hoeveelheid broeikasgassen terug te brengen zonder dat dit de voedselproductie in gevaar brengt;
- alle partijen moeten financieel bijdragen aan het verlagen van de hoeveelheid broeikasgassen en onderzoek doen naar klimaatbestendige ontwikkelingen;
- voor de klimaatconferentie van 2025 moeten de partijen van de klimaatovereenkomst van Parijs zich samen ten doel stellen elk jaar minstens 100 miljard dollar (91 miljard euro) ter beschikking te stellen aan armere landen die economisch moeite hebben de klimaatdoelstellingen te halen. Het geld zou vanaf 2020 beschikbaar moeten zijn;
- het verdrag is bindend en de landen verplichten zich het na te leven.

2.1.2 Europese doelstelling

Het Europese doel voor 2020 is 20% van het totale energieverbruik duurzaam te realiseren, voor Nederland is dit vertaald in een doel van 14% in 2020. Dit is vastgelegd in de EU-richtlijn 2009/28/EG (2009).⁷ De Europese Commissie is ook al begonnen met de ontwikkeling van beleidsopties voor de periode na 2020. In juni 2011 presenteerde de EU de "Energieroutekaart 2050"⁸ als doorkijk naar 2050 en de in tussentijd te nemen stappen om te komen tot een verdere verduurzaming van de energiemarkt en een verdere CO₂-reductie (80-95%). De EU-landen hebben in 2014 overeenstemming⁹ bereikt met betrekking tot een nieuwe duurzame energie doelstelling. In 2030 moet tenminste 32% van het energieverbruik van de Europese Unie duurzaam zijn opgewekt. Deze doelstelling is onderdeel van de energie en klimaatdoelen van de EU voor 2030. Op 14 juni 2018 is er politieke overeenstemming¹⁰ bereikt waarin een bindende doelstelling ten aanzien van duurzame energieopwekking is vastgelegd.

2.2 Rijksbeleid

Het rijksbeleid voor duurzame energie, en specifiek voor windenergie, heeft zich in eerste instantie altijd gericht op doelen in 2020. Het doel voor 2020 is vervolgens verlengd tot 2023 maar vervolgens komt vooral het doel voor 2030 in beeld. In deze paragraaf worden zowel de doelstellingen voor 2020, de verlenging tot 2023, als de doelstelling voor 2030 en daarna behandeld zoals deze chronologisch in tijd zijn gesteld. Want hoewel 2020 en 2023 al bereikt zijn zijn de doelen voor 2020, met verlenging tot en met 2023, en onderliggende beleidsstukken nog steeds van belang voor de horizon waar nu op gericht wordt.

2.2.1 Energieakkoord voor duurzame groei

De energiesector in Nederland is verantwoordelijk voor meer dan twintig procent van de uitstoot van broeikasgassen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse energievoorziening betekent een forse inspanning. Deze ambities sluiten aan bij in Europees verband geformuleerde doelstellingen waaraan de lidstaten zich gecommitteerd hebben.

In 2013 hebben ruim veertig organisaties, waaronder de overheid, werkgevers, vakbeweging, natuur- en milieuorganisaties, andere maatschappelijke organisaties en financiële instellingen zich verbonden aan het Energieakkoord voor duurzame groei (hierna: Energieakkoord)¹¹. Met het Energieakkoord komt een duurzame energievoorziening een stap dichterbij. In het Energieakkoord is vastgelegd dat in 2020 14% van alle energie duurzaam moet zijn opgewekt met een verdere stijging van dit aandeel naar 16% in 2023. Het doel van het akkoord is bovendien dat het nieuwe banen oplevert en een positief effect heeft op de energierekening van consumenten. In het akkoord zijn tien pijlers opgenomen die moeten leiden tot een duurzame energieopwekking. Het opschalen van hernieuwbare energieopwekking vormt één van deze pijlers. Dit vraagt een intensieve inzet op verschillende bronnen van hernieuwbare opwekking, zoals wind op land. Bij wind op land wordt binnen de kaders die met provincies zijn afgesproken, geïnvesteerd om te komen tot 6.000 MW operationeel windenergievermogen in 2020. Voor de periode na 2020 wordt op termijn gezocht naar aanvullend potentieel voor wind op land.

Het Energierapport 2016 geeft vervolgens aan dat Nederland voor de uitdaging staat om de uitstoot van broeikasgassen drastisch terug te brengen, waarbij in de 2e helft van de 21e eeuw, zoals afgesproken in het klimaatakkoord van Parijs (2015), er mondiaal een balans moet zijn tussen de uitstoot en vastlegging van broeikasgassen (ofwel klimaatneutraliteit). Het kabinet houdt dus onverkort vast aan de Europese afspraken voor 2020, 2030 en 2050 en aan de afspraken uit het Energieakkoord die samen met milieuorganisaties, bedrijfsleven en overheden zijn gesloten.

Het Energierapport geeft een integrale visie op de toekomstige energievoorziening van Nederland. Het kabinet stelt voor de transitie naar duurzame energie drie uitgangspunten centraal:

- sturen op CO₂-reductie;
- verzilveren van de economische kansen die de energietransitie biedt;
- integreren van energie in het ruimtelijk beleid.

De Nederlandse energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van eindige fossiele brandstoffen. Het kabinet wil onder meer de uitstoot van broeikasgassen in 2050 met 80-95% terugdringen op Europees niveau.

De energietransitie heeft alleen kans van slagen als vroegtijdig en zorgvuldig het gesprek wordt aangegaan met burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties over de ruimtelijke inpassing van productie, opslag en transport van energie. Zoveel als mogelijk moet gezamenlijk de afweging plaatsvinden tussen de bijdrage van een initiatief aan de energievoorziening en de overlast of risico's die dit voor omwonenden met zich meebrengt. Dit wordt de 'energiedialoog' genoemd.

Coalitieakkoord 2021-2025: verhoogde ambitie voor klimaat

In het Coalitieakkoord 2021-2025¹² is een verhoogde ambitie van het kabinet voor het klimaat opgenomen. Om uiterlijk in 2050 klimaatneutraal te zijn, scherpt het kabinet het doel voor 2030 aan tot tenminste 55% CO₂-reductie. Om dit doel ook zeker te halen, richt het kabinet het beleid op 60% in 2030. Hiervoor heeft het kabinet op 26 april 2023 een aanvullend klimaatpakket gepresenteerd.

2.2.2 Nationaal Klimaatakkoord (2019)

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. Het centrale doel van het Klimaatakkoord is het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met ten minste 49% in 2030 ten opzichte van 1990, de verschillende sectoren (zoals gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, elektriciteit, landbouw en landgebruik) hebben hier hun eigen taak en rol in om dit gezamenlijk te bereiken.

Aan de sectortafel 'electriciteit' zijn afspraken geformuleerd die ertoe moeten leiden dat in 2030 meer dan 70% van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen komt. Een belangrijk doel is derhalve het vergroten van de productie van hernieuwbare energie. De omschakeling heeft impact op onze leefomgeving. Gemeenten en provincies hebben hierin met de aanpak van de Regionale Energie Strategieën (RES) een belangrijke rol. Daarbij steunt het kabinet de mogelijkheid voor bewoners om te kunnen participeren in lokale energieprojecten.

De productie van hernieuwbare energie moet vervielfoudigen. Concreet wordt hierbij gestreefd naar het opschalen van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen tot 84 TWh (terawattuur). De productie wind op zee moet worden uitgebreid, maar ook de productie zonne-energie op land. In de hoofdlijnen staat als doel beschreven dat in 2030 via windenergie en zonne-energie op land 35 TWh wordt gerealiseerd. Tevens wordt benadrukt dat de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk benut moet worden door meervoudig ruimtegebruik. Vraag en aanbod dienen zoveel mogelijk bij elkaar gebracht te worden. Ten slotte is gesteld dat het belangrijk is om te zoeken naar functiecombinaties en aan te sluiten bij specifieke kwaliteiten van het gebied.

Windpark Horst en Telgt draagt bij aan de toename van de productie van duurzame energie in een functiecombinatie van blijvend agrarisch gebruik en duurzame energieopwekking.

2.2.3 Klimaatwet (2019)

In de Klimaatwet zijn de Nederlandse klimaatdoelstellingen uit het Klimaatakkoord wettelijk vastgelegd. Op 27 juni 2018 presenteerden zeven fracties de Klimaatwet aan de Tweede Kamer. De Klimaatwet is op 1 september 2019 in werking getreden.

In de Klimaatwet staan drie doelen:

- een vermindering van 49% (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2030;
- een vermindering van 95% (ten opzichte van 1990) van de broeikasgasuitstoot in 2050;
- 100% broeikasgas-neutrale elektriciteit in 2050.

Elke vijf jaar komt er een Klimaatplan waarin het klimaatbeleid wordt vastgesteld. Dit Klimaatplan past in de systematiek van de Integrale Nationale Energie- en Klimaatplannen die voor de EU moeten worden opgesteld en het Klimaatakkoord van Parijs. Het eerste Klimaatplan (Klimaatplan 2021-2030) is in april 2020 gepubliceerd¹³.

Over de voortgang van het klimaatbeleid zoals opgenomen in het Klimaatplan zal jaarlijks in oktober worden gerapporteerd in de Klimaatnota. De eerste Klimaatnota is in oktober 2020 uitgebracht¹⁴.

2.2.4 Monitor Wind op Land

De nieuwste Monitor Wind op Land 2022 (mei 2023) laat zien dat de doelstelling van 6.000 MW windenergie op land is gehaald. Dit is de doelstelling uit het oorspronkelijke Energieakkoord (2013). Deze is inmiddels vervangen door het Klimaatakkoord. De doelstelling van 6.000 MW is blijven staan. Deze moest oorspronkelijk in 2020, maar uitgesteld naar eind 2023, gehaald zijn.

De Monitor laat zien:

- eind 2022 is er in totaal 6.045 MW aan windvermogen op land;
- hiervan is 759 MW in 2022 gerealiseerd;
- met de projecten die nu in aanbouw zijn kan het totale windvermogen eind 2023 oplopen tot 6.880 MW.

Volgende stap: doelstellingen Klimaatakkoord halen

Het Klimaatakkoord verving in 2019 het Energieakkoord uit 2013. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat we in Nederland in 2030 op land minimaal 35 terawattuur (TWh) aan duurzame elektriciteit opwekken met grootschalige zonne- en windenergieprojecten (zie paragraaf 2.2.2). Deze doelstelling is nog niet bereikt.

2.2.5 Windenergie ten opzichte van andere duurzame energiebronnen

Volgens het rijksbeleid¹⁵ zijn de belangrijkste vormen van hernieuwbare energie in Nederland windenergie, zonne-energie, bio-energie en aardwarmte. Een kleinere rol spelen waterkracht, omgevingswarmte (warmtepompen in woningen) en energie uit potentieel verschil zoet-zout (osmose-energie of 'blue energy'). Hoewel grijze energie uit fossiele energiebronnen in de komende decennia nodig blijft, zal hernieuwbare energie een steeds groter onderdeel gaan uitmaken van de energiemix. Drie duurzame energiebronnen leveren daarbij de belangrijkste bijdrage voor Nederland: bio-energie, wind op land en wind op zee. Geconcludeerd kan worden dat windenergie op land een belangrijk aandeel heeft in het behalen van de Europese taakstelling op het gebied van duurzame energie en CO₂-reductie, maar dat deze taakstelling niet gehaald kan worden met windenergie alleen. Er is een energiemix nodig waarbij duurzame energie en windenergie in het bijzonder, een steeds belangrijker aandeel krijgt.

De realisatie van windenergie is interessant vanuit het oogpunt:

- van ruimtebeslag per vierkante meter: relatief weinig ruimtegebruik per geproduceerde eenheid energie;
- van het multifunctionele gebruik van de ruimte: het gebied kan bijvoorbeeld tevens gebruikt (blijven) worden als, in deze, recreatief gebied;
- vanuit het oogpunt van kostprijs^{16 17}

Windenergie op land heeft een belangrijk aandeel in het behalen van de Europese, landelijke, provinciale en regionale/gemeentelijke taakstelling op het gebied van duurzame energie, naast bijvoorbeeld ook zonne-energie. Windpark Horst en Telgt dragen ook bij aan deze taakstelling.

2.2.6 Regionale energiestrategieën (2020/2021)

De nationale doelen en afspraken vragen om regionaal maatwerk. Hoe passen hernieuwbare opwek, opslag en de infrastructuur voor warmte en elektriciteit in de leefomgeving van mensen en dieren? Zowel boven als onder de grond? Ruimte is schaars. De doelen zijn alleen te halen door samen te werken. Afspraken over bijvoorbeeld grote zonprojecten in de ene gemeente, hebben invloed op een buurgemeente. Ook op regionaal niveau hebben overheden, inwoners, bedrijfsleven, netbeheerders en maatschappelijke organisaties elkaars vakkennis, kunde of wettelijke bevoegdheden nodig.

Daarom spraken de overheden in het Interbestuurlijke Programma (februari 2018) af een meerjarige programmatische nationale aanpak uit te werken met landsdekkende regionale energiestrategieën. Daarvoor is Nederland verdeeld in 30 'energieregio's'. De gemeenten Ermelo en Putten valt in de RES Regio Noord-Veluwe. Afgesproken is dat deze strategieën uiteindelijk ruimtelijk geborgd worden via het omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk en via het beleid van de waterschappen.

Elke energieregio geeft invulling aan de afspraken uit het Klimaatakkoord die zijn gemaakt aan de sectortafels voor Elektriciteit en Gebouwde omgeving. Samen met maatschappelijke partners, bedrijfsleven, overheden en inwoners wordt gekomen tot een regionaal gedragen RES. Deze geeft inzicht in:

- mogelijkheden voor regionale opwek en besparing;
- die mogelijkheden vertaald naar keuzes in concrete plekken, projecten en planning;
- de afstemming omtrent warmtebronnen;
- de gevolgen voor de energie-infrastructuur;
- al gerealiseerde projecten en plannen.

De RES is daarmee een instrument om de ruimtelijke inpassing van de energietransitie met maatschappelijke betrokkenheid te organiseren. De RES is ook een manier om langjarige samenwerking tussen alle regionale partijen te organiseren, onder andere bij de voorbereiding en de realisatie van projecten. Deze samenwerking tussen provincie, waterschappen, gemeenten, de netbeheerders, het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgerinitiatieven, kan gezamenlijk gedragen keuzes bevorderen. Maar ook helpen bij het formuleren en vaststellen van omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk, waarvoor de RES een bouwsteen is. In dat omgevingsbeleid vindt integrale besluitvorming over de fysieke leefomgeving plaats, op grond waarvan vergunningen kunnen worden verleend. Daarmee krijgen bedrijven en burgers meer zekerheid voor het doen van investeringen.

Tenslotte is de RES een product. Het is een document waarin elke regio beschrijft welke energiedoelstellingen zij zal halen en op welke termijn. En welke aanpak/strategie de regio hanteert om deze energiedoelstellingen te bepalen en te halen.

De RES'en 1.0 zijn inmiddels vastgesteld. Windpark Horst en Telgt is in het RES-bod van de RES Regio Noord-Veluwe opgenomen (zie ook paragraaf 2.4).

2.2.7 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op nationaal niveau is nieuw omgevingsbeleid geformuleerd in de vorm van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. De NOVI is een structuurvisie onder de bestaande Wet ruimtelijke ordening (Wro). Het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4, 2001) en de Rijksnatuurvisie 2014 gaan op in en worden vervangen door de NOVI en het bijbehorende Nationaal Milieubeleidskader. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vervalt geheel met het NOVI, behalve paragraaf 4.9 Caribisch Nederland en Caribische Exclusieve Economische Zone. De NOVI geldt verder als wijziging van enkele onderdelen van het Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP) op grond van de Waterwet. Zodra de Omgevingswet in werking is getreden, zal deze structuurvisie gelden als een omgevingsvisie, zoals in de nieuwe wet bedoeld.

Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland op basis van de nieuwe Omgevingswet die er aan komt. Het gaat daarbij om het uitzetten van een koers om opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, in goede banen te leiden. Het streven is daarbij de kwaliteit van de leefomgeving te behouden en zoveel mogelijk te versterken.

Gemeenten, waterschappen, provincies en het Rijk zijn samen verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving. Sommige belangen en opgaven overstijgen het lokale, regionale en provinciale niveau en vragen om nationale aandacht. Dit zijn 'nationale belangen'. Voor een aantal belangen is het Rijk zelf eindverantwoordelijk. Maar voor een groot aantal nationale belangen zijn dat de medeoverheden. De Nationale omgevingsvisie (NOVI) richt zich op die ontwikkelingen waarin meerdere nationale belangen bij elkaar komen, en keuzes in samenhang moeten worden gemaakt tussen die nationale belangen.

De NOVI noemt duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit als een van de belangrijkste keuzes. Gesteld wordt dat er meer windturbines en meer zonnepanelen nodig zijn. Voor windturbines op land stelt de NOVI *"De molens op land clusteren we zoveel mogelijk en passen we zo goed mogelijk in het landschap in. Bijvoorbeeld langs snelwegen. Hierbij zorgen we dat bewoners goed betrokken zijn en waar het kan meeprofiteren in de opbrengsten"*.

Hernieuwbare energie op land

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat decentrale overheden via Regionale Energie Strategieën (RES'en) aan de lat staan om samen met partijen gebieden voor grootschalige elektriciteitsopwekking aan te wijzen. De RES'en dienen voor 35 TWh hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land te voorzien in 2030. In de Regionale Energie Strategieën (RES'en) zullen de volgende vier ruimtelijke principes in de regionale afweging worden meegenomen (Klimaatakkoord):

- Streef naar zuinig en (zoveel mogelijk) meervoudig ruimtegebruik;
- Breng vraag naar en aanbod van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit zoveel mogelijk dicht bij elkaar;
- Combineer opgaven en ga als dat nodig is over tot uitruilen en herbestemmen;
- Sluit zo goed mogelijk aan bij gebiedsspecifieke ruimtelijke kwaliteit.

Bij de keuze voor de locatie voor duurzame opwekking worden tevens de beschikbaarheid, bouwtijd en kosten van netcapaciteit meegewogen (Klimaatakkoord).

De Structuurvisie Wind op Land (SWOL) uit 2014 had de doelstelling om zodanige voorwaarden te scheppen dat in 2020 een opwekkingsvermogen van ten minste 6000 megawatt (MW) aan windturbines operationeel is. Met provincies zijn er prestatieafspraken gemaakt over het behalen van de doelstelling van 6000 MW wind op land in 2020. Daarvoor zijn grootschalige windparken en ook kleinere windparken nodig. In zoverre de doelstelling niet tijdig wordt gerealiseerd, zal het restant van de opgave verdubbeld worden en meelopen in de Regionale Energie Strategieën (RES'en). Deze verdubbeling zal dan gerealiseerd worden in de periode 2021-2023. De verdubbeling boven de 6000 MW kan bestaan uit de opwekking van windenergie op land, maar mag ook deels met andere vormen van hernieuwbare energie gerealiseerd worden, mits deze additioneel zijn aan het beeld van de Nationale Energieverkenning. Het Programma Energiehoofdstructuur zal de SWOL uiteindelijk opvolgen.

De definitieve NOVI met uitvoeringsagenda is op 11 september 2020 vastgesteld door de Ministerraad en naar de Tweede Kamer gestuurd.

Uitvoeringsagenda

Samen met de NOVI is een Uitvoeringsagenda uitgebracht. Daarin staat hoe uitwerking wordt gegeven aan de NOVI, welke inzet Rijk en regio nu al plegen en welke (gezamenlijke) acties de NOVI daaraan toevoegt. Naast de instrumenten van de Omgevingswet wordt daarbij ook een aantal nieuwe instrumenten ingezet. Ook starten er een aantal nieuwe (nationale) programma's. Voorbeelden hiervan zijn het Programma Energiehoofdstructuur (PES), Programma Gezonde Leefomgeving en Nationaal Programma Landelijk Gebied. Ook staat beschreven hoe instrumenten zoals de Omgevingsagenda's, NOVI-gebieden en regionale verstedelijkingsstrategieën zorgen voor een doorvertaling van de NOVI naar een regionale aanpak.

2.2.8 Structuurvisie Windenergie op Land

De doelstelling van de Structuurvisie Windenergie op Land (SWOL, 2014)¹⁸ is zodanig ruimtelijke voorwaarden te scheppen dat in 2020 een opwekkingsvermogen van ten minste 6.000 MW operationeel is. Daarvoor worden drie soorten beleid gepresenteerd:

- Visie: bundeling in gebieden die geschikt zijn voor grootschalige windenergie (windparken met een vermogen groter dan 100 MW) en daarmee andere gebieden vrijhouden van grootschalige windenergie. Bij het ruimtelijk ontwerp van windturbineprojecten aansluiten bij de hoofdkenmerken van het landschap.
- Aanwijzen van concrete gebieden die geschikt zijn voor grootschalige windturbineparken. Het kabinet zal initiatieven voor windturbineparken met een omvang van ten minste 100 MW toetsen aan deze gebieden.
- Taakverdeling tussen Rijk en provincies bij het ruimtelijk mogelijk maken van windenergie, en de prestatieafspraken die daarover met het Interprovinciaal Overleg (IPO) zijn gemaakt. Verder wordt ingegaan op beleidsonderwerpen die van groot belang zijn voor het slagen van de doelen voor windenergie, zoals de stimuleringsregeling SDE+¹⁹ en het landelijke elektriciteitsnet.

Het kabinet heeft in de SWOL elf gebieden aangewezen waar grootschalige windturbineparken op land mogen komen. Om de doelstelling van 6.000 MW te halen is het noodzakelijk dat ook buiten deze gebieden ruimte wordt geboden voor kleinere windturbineparken. Provincies kunnen daarvoor locaties aanwijzen of hebben dit reeds gedaan.

Programma Energiehoofdstructuur (PEH)

Het Programma Energiehoofdstructuur zal de SWOL uiteindelijk opvolgen. Het Programma Energiehoofdstructuur is de juridisch-beleidsmatige opvolger van onder meer de structuurvisies Wind op Land. De term 'programma' komt voort uit de Omgevingswet. De ambitie van het Programma Energiehoofdstructuur is tijdig te zorgen voor voldoende ruimte voor de nationale energiehoofdstructuur, op basis van een integrale afweging met andere opgaven en belangen, binnen een (inter)nationale context en waarbij een goede leefomgevingskwaliteit randvoorwaarde is. Het programma heeft betrekking op ruimtelijk beleid op land en de grote wateren en hanteert als tijdshorizon 2030-2050. Het gaat dus over het gehele Nederlandse grondoppervlak, uitgezonderd de Noordzee.

Nationaal Plan Energiesystemen (NPE)

Ons energiesysteem van de toekomst moet betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam zijn. Om klimaatverandering een halt toe te roepen, dient het energiesysteem ver voor 2050 klimaatneutraal te zijn. Bovendien geldt: hoe sneller wij dit duurzame energiesysteem realiseren, des te meer opties we hebben voor de transformatie van onze samenleving en economie. Om duidelijkheid te geven over hoe we daar komen heeft de ministerraad in december 2023 het definitieve Nationaal Plan Energiesysteem vastgesteld. Het Nationaal Plan Energiesysteem is de kabinetsvisie voor het energiesysteem tot 2050. In dit plan geeft het kabinet aan hoe we kunnen bouwen, besparen, verdelen en verbinden voor een duurzaam en rechtvaardig energiesysteem - nu en in de toekomst. Het kabinet maakt hiervoor 5 richtinggevendende keuzes:

1. maximaal aanbod: maximale inzet op aanbod van duurzame energie en energieinfrastructuur;
2. energiebesparing: besparen als belangrijke hoeksteen van het energiebeleid;
3. slim inzetten energie en infrastructuur: Schaarse energie en infrastructuur worden ingezet waar dit het meest nodig is vanuit systeemperspectief;
4. internationale samenwerking: sterke internationale samenwerking en maximaal verbonden energiesysteem;
5. samen sturen: met burgers en bedrijven, met ruimte voor participatie en initiatief.

2.2.9 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)²⁰ voorziet in de juridische borging van het nationaal ruimtelijk 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.

Bij de vaststelling van een ruimtelijk plan voor de ontwikkeling van een windpark dient rekening gehouden te worden met de regels die het Barro stelt in 'Titel 2.6 Defensie ten aanzien van militaire radarstations, beperkingen rondom een radarstation en beoordeling gevolgen van bouwwerken', als ook beperkingen in verband met militaire laagvliegroutes jacht- en transportvliegtuigen. In paragraaf 5.10.1 wordt daar op ingegaan. Specifiek voor het project zijn er geen andere nationale belangen waar mee rekening te houden is.

2.3 Provinciaal beleid

2.3.1 Gelders Energieakkoord

In maart 2015 is het Gelders Energie Akkoord ondertekend, waarin een pakket maatregelen is opgenomen om de provincie te verduurzamen. Het Gelders Energie Akkoord is een initiatief van het netwerkbedrijf Alliander, de Gelderse Natuur en Milieufederatie en het Klimaatverbond. Het akkoord beoogt een ambitieuze invulling van het landelijk Energieakkoord voor Gelderland. Samen met alle Gelderse partners. Gemeenten, hun regio's en uitvoeringsdiensten, de waterschappen en de Provincie doen mee. De provincie Gelderland heeft het Gelders Energie Akkoord mede ondertekend.

2.3.2 Windladder

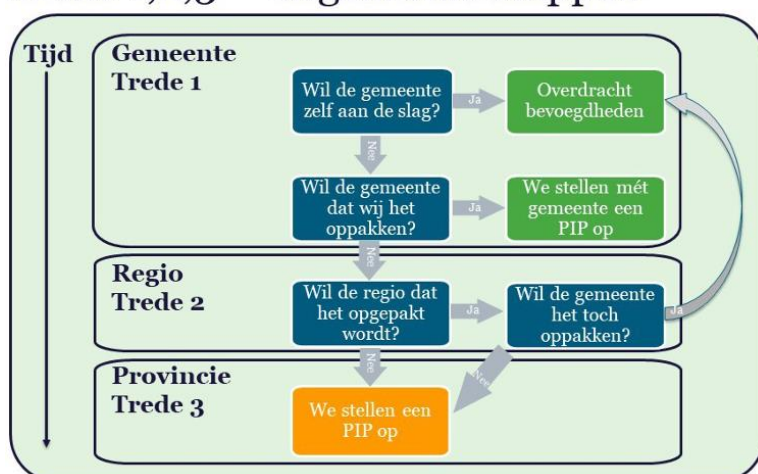
Provinciale Staten hebben het instrument van de windladder geïntroduceerd middels de indiening van een motie op 15 december 2021. Dit is een instrument dat duidelijk maakt hoe de provincie omgaat met de bevoegdheid voor windparken. In eerste instantie wordt gekeken of de gemeente het bevoegde gezag op zich kan en wil nemen (trede 1). Indien dit niet het geval is, wordt de regio als adviesorgaan betrokken (trede 2) en uiteindelijk wordt besloten of de provincie als bevoegd gezag optreedt (trede 3).

De provincie handelt conform de Windladder.

Vanwege het gemeentegrens overschrijdende karakter van het plan, maar met name ook het (provinciale) vraagstuk over de wespending dat de planvorming beïnvloed, ligt het voor de hand dat de provincie het opstellen van het provinciaal inpassingsplan voor haar rekening neemt. Het opstellen van het inpassingsplan is op verzoek van, en nadrukkelijk ook in samenwerking met, de gemeenten en initiatiefnemer.

Figuur 2.1 Afweging windladder binnen zoekzone

Binnen zoekzone Trede 1,2,3 – uitgebreide stappen



2.3.3 Omgevingsvisie

Provinciale Staten hebben in 2014 de Omgevingsvisie Gelderland (9 juli 2014) en de Omgevingsverordening Gelderland (24 september 2014) vastgesteld. Vervolgens is op 12 november 2014 de eerste actualisering van deze Omgevingsvisie vastgesteld: de Windvisie Gelderland. In de Windvisie is het Gelders beleid met betrekking tot windenergie nader gedetailleerd. De Windvisie is na vaststelling geïntegreerd in de Omgevingsvisie Gelderland. Er hebben verschillende actualisaties van de Omgevingsvisie en-verordening plaatsgevonden. Op 19 december 2018 is vervolgens de Omgevingsvisie "Gaaf Gelderland"²¹ vastgesteld en tegelijkertijd een 6e herziening van de Omgevingsverordening. De Omgevingsverordening wordt jaarlijks geactualiseerd, inmiddels geldt de 9e herziening (vastgesteld 21 december 2022) en is de 10e herziening (april 2023) in ontwerp ter inzage gelegd (zie verder paragraaf 2.3.4).

Doelstelling windenergie

In de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland zijn de provinciale beleidsdoelen uitgewerkt voor onder andere energietransitie en ruimtelijke kwaliteit. Vanuit haar maatschappelijke opgave voor energietransitie streven de provincie en haar partners naar een betrouwbare, betaalbare en hernieuwbare energievoorziening en naar energieneutraliteit in 2050. Op weg naar energieneutraliteit in 2050 wil de provincie als tussendoelstelling in 2030 55% broeikasgasreductie in Gelderland realiseren. Hiervoor is onder andere windenergie nodig.

De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland geeft aan: *"Voor het opwekken, opslaan en transporteren van duurzame energie is ruimte nodig; veel ruimte. Windturbines, zonneparken, warmtecentrales, (mest)vergisters, waterkrachtcentrales moeten een plek krijgen in het Gelderse landschap, willen wij onze ambitie halen. In de bodem zoeken wij naar mogelijkheden voor het benutten van aardwarmte (geothermie). Dit raakt de leefomgeving van alle Gelderlanders en kan botsen met sterke Gelderse kwaliteiten - zoals de natuur, het rivierenlandschap met haar uiterwaarden, het zicht op ons mooie erfgoed. Tegelijkertijd ontbreekt het in de Gelderse steden vaak aan ruimte om duurzame alternatieven in te passen. We zien al veel, en steeds meer, energie-initiatieven van onderop komen: zonneakkers, windmolens. Deze initiatieven willen we verder ontwikkelen. Maar er is meer nodig: een gezamenlijke regionale aanpak. Samen met onze partners moeten we bepalen waar we de noodzakelijke extra meters kunnen maken en waar initiatieven zich niet en waar wel kunnen ontwikkelen en onder welke voorwaarden, bijvoorbeeld langs wegen of op vrijgekomen landbouwgronden. Niet zomaar en overal, maar met oog voor de kwaliteiten die Gelderland uniek maken. Hier zetten we ons voor in en pakken we door, als dat nodig is".*

Beleidslijn windenergie

Om de afspraken met het Rijk over 6.000 MW windenergie op land in 2020 uit te voeren, heeft de provincie Gelderland in het Energieakkoord afgesproken dat 230,5 MW aan windenergie wordt opgesteld. Dit doel is in 2020 nog niet behaald. De taak van de provincie is het aanwijzen van voldoende ruimte voor deze hoeveelheid windenergie. Daarmee is de realisatie van windenergie een provinciaal belang. Daarnaast is voor de periode na 2020 meer windenergie nodig om de doelstelling van energieneutraliteit te realiseren. Het beleid uit de Omgevingsvisie Gelderland ten aanzien van windenergie wordt in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland gecontinueerd.

Het combineren van windturbines met andere, intensieve functies in een gebied heeft de voorkeur van de provincie in de Omgevingsvisie Gelderland, dit beleid wordt gecontinueerd in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland. Het kan de beleving van een gebied onderstrepen. Verschillende strategieën kunnen worden toegepast. Mogelijke combinaties zijn:

- combinatie met infrastructuur;
- combinatie met regionale bedrijventerreinen;
- combinatie met intensiveringsgebieden glastuinbouw;
- combinatie met agrarische productielandschappen.

Ter voorkoming van visuele interferentie moeten windlocaties nabij bestaande windparken of windparken waarvoor de plannen al vastgesteld zijn, voldoen aan de volgende voorwaarden:

- de verschillende locaties worden in samenhang met elkaar ontworpen, zodat een begrijpelijk en rustig ruimtelijk geheel wordt gecreëerd,
- visualisaties van de samenhang tussen de verschillende locaties moeten aantonen dat er geen sprake is van interferentie.

Gebiedsgericht beleid windenergie

Er zijn in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland verschillende relevante aanduidingen met betrekking tot windenergie overgenomen die van belang zijn voor de locatie van windturbines:

- Windenergie aandachtsgebied: in diverse gebieden zijn specifieke objecten die aandacht vragen bij de ontwikkeling van een windpark, zoals buisleidingen en hoogspanningsleidingen. In deze gebieden is het gesprek met de juiste partijen nodig om de (on)mogelijkheden in een zo vroeg mogelijk stadium duidelijk te krijgen;
- Windenergie bestaand en in aanbouw. Dit zijn locaties waar al windturbines staan of in aanbouw zijn.
- Windenergie kansrijke locaties extra ontwikkeling. Deze locaties moeten worden gezien als locaties voor de langere termijn.
- Windenergie locaties. Dit zijn locaties die de provincie ruimtelijk reserveert voor windenergie. Deze locaties kunnen worden beschouwd als aangewezen gronden waarvoor draagvlak is bij de betrokken gemeenteraden. Samen met de bestaande locaties en de locaties in aanbouw is hiermee voldoende ruimte gereserveerd om de met het Rijk afgesproken doelstelling van minimaal 230,5 MW te realiseren.
- Windenergie mogelijk. In deze gebieden ziet de provincie op voorhand geen belemmeringen voor de ontwikkeling van windenergie. In overleg met gemeenten kunnen in deze gebieden windenergielocaties worden vastgesteld die kunnen worden toegevoegd aan de Omgevingsvisie.
- Windenergie niet kansrijk: in de Nieuwe Hollandse Waterlinie, het Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000-gebieden acht de provincie het plaatsen van windturbines niet kansrijk. De provincie wil deze gebieden op voorhand niet als geheel uitsluiten in de Omgevingsvisie. Op locaties waar draagvlak is bij gemeenten voor de ontwikkeling van windenergie in deze gebieden ondersteunt de provincie onderzoek naar een combinatie van deze functies.
- Windenergie solitaire windturbines uitgesloten. In deze gebieden is plaatsing van solitaire windturbines niet toegestaan. Deze gebieden zijn nieuw in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland.
- Windenergie uitgesloten. In deze gebieden is plaatsing van windturbines niet toegestaan en zal de provincie niet meewerken aan ruimtelijke planvorming hiervoor. Het gaat hier om twee categorieën: a) windturbines uitgesloten vanwege provinciale doelen, b) windturbines uitgesloten vanwege wettelijke beperkingen.

Het plangebied voor windpark Horst en Telgt is in provinciaal beleid voornamelijk aangewezen als 'windenergie uitgesloten' vanwege provinciaal weidevogelgebied en beperkt windenergie aandachtsgebied (rode arcering) en windenergie mogelijk (blauwe arcering). De Omgevingsvisie is echter uit 2018. Het verbodsgebied is door middel van een actualisatie uit de (bindende) Omgevingsverordening verwijderd (zie verder paragraaf 2.3.4). De Omgevingsvisie is niet aangepast op het verwijderen van het verbodsgebied vanwege provinciaal weidegebied omdat de Omgevingsverordening het juridisch bindende instrument is en deze jaarlijks wordt geactualiseerd.

Dat het weidevogelgebied is komen te vervallen is een keuze die in 2014 door Gedeputeerde Staten is gemaakt. De provinciale omgevingsverordening is aangepast nadat de overeenkomsten voor het weidevogelbeheer waren afgelopen. Deze overeenkomsten lopen vaak 6 jaar en deze zijn rond 2020/2021 verlopen. Het onderzoek "Energieroute langs de A28" heeft aangetoond dat het gebied van beperkte ecologische betekenis is voor weidevogels. Derhalve was er ook geen reden het verbodsgebied te handhaven.

2.3.4 Omgevingsverordening

In de Omgevingsverordening provincie Gelderland staan regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland.²² In de Omgevingsverordening zijn regels opgenomen over de inhoud van ruimtelijke plannen van gemeenten en waterschappen op het gebied van milieu, water en ruimtelijke ordening. De verordening geeft ook regels voor de plaatsing van nieuwe windturbines. Zo zijn er gebieden uitgesloten van de realisatie van windenergie. Het plangebied valt niet in een uitsluitingsgebied voor windenergie. Op 15 november 2023 is het actualisatieplan 10 Omgevingsverordening vastgesteld, het RES-kader is hierin opgenomen.

Toelichting bestemmingsplan windturbines

De verordening schrijft in artikel 2.62 voor dat de toelichting bij een bestemmingsplan dat de oprichting van een windturbinepark mogelijk maakt, aandacht besteed aan:

- a. De ruimtelijke kenmerken van het landschap;
- b. De maat, schaal en inrichting in het landschap;

- c. De visuele interferentie met een nabijgelegen windturbine of windturbines;
- d. De cultuurhistorische achtergrond van het landschap;
- e. De beleving van het windpark in het landschap.

Ter toelichting geeft de omgevingsverordening het volgende aan:

"Visualisaties van de windparken in samenhang met elkaar kunnen bijvoorbeeld aantonen dat er geen sprake is van visuele interferentie. In het ruimtelijk ontwerp wordt aandacht besteed aan de wijze waarop een turbine reageert of turbines reageren op de schaal, maat en richting van het landschap. Wanneer één of meerdere windturbines worden opgericht in nabijheid van een bestaande windturbine, gaan de turbines visueel interfereren. Bij grote windturbines kan de interferentie op een grote afstand optreden. Bij méér dan één windturbine zijn keuzes in onderlinge afstand, patronen en richting van turbines bepalend voor de mate waarin ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt. Beplanting kan ook bijdragen aan de versterking van de landschapsstructuur.

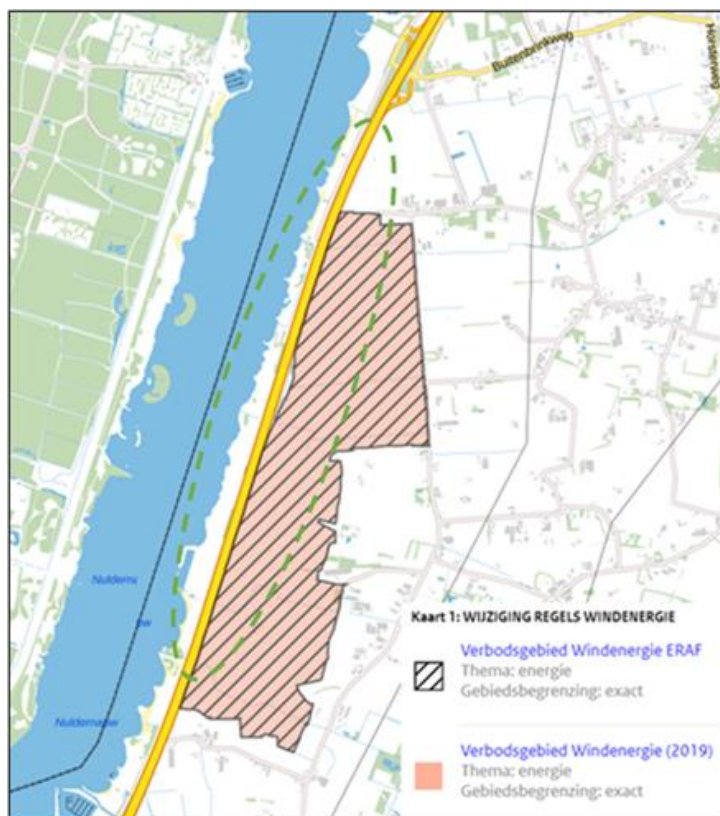
De effecten van de ingreep worden vanuit het standpunt van een beschouwer bekeken. Een beschouwer kan zijn: iemand die er in de buurt woont of een automobilist of fietser op een weg in het gebied. En vooral hoe het aanzicht verandert als de beschouwer beweegt in het landschap, in het zicht van de windturbines of het windturbinepark. Verder kan ook het toeristisch en recreatief gebruik van het landschap een rol spelen."

In dit inpassingsplan wordt aandacht besteed aan bovengenoemde onderwerpen.

Verbodsgebied windenergie

Voor het projectgebied gold een 'Verbodsgebied Windenergie'. In 'Actualisatieplan 7' van de Omgevingsverordening (31 maart 2021) is deze begrenzing komen te vervallen, omdat het gebied niet langer als provinciaal beschermd weidevogelgebied is aangewezen. Dit is te zien in Figuur 2.3. Weidevogelgebieden werden in de voorgaande versies van de Omgevingsverordening beschermd via het algemene regime van de Groene Ontwikkelingszone. In de Groene ontwikkelingszone ligt de nadruk op het versterken dan wel het ontwikkelen van natuurwaarden door nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen toe te laten. In ganzenrustgebieden en weidevogelgebieden ligt de nadruk echter niet op versterking en ontwikkeling, maar op (natuur)behoud. Daarom werd besloten deze gebieden uit de Groene ontwikkelingszone te halen en een eigen beschermingsregime te geven.

Figuur 2.3 Uitsnede "Actualisatieplan 7 Omgevingsverordening" (aangevuld met groene gestippelde contour van projectgebied, bewerking Pondera) [bron: provincie Gelderland]



Wijzigingen energietransitie actualisatieplan 10

Het Rijk heeft aan provincies in het Klimaatakkoord gevraagd de afspraken uit de Regionale Energiestrategieën (RES) vast te leggen in provinciaal ruimtelijk beleid. De afspraken in de RES worden daarmee leidend voor het provinciale beleid voor het opwekken van hernieuwbare energie (PS2021-331 en PS2021-762) en daarmee kunnen de afgesproken doelen uit de RES'en worden gerealiseerd. In paragraaf 5.7.7, 6.2.2 en artikel 8.10 van de omgevingsverordening worden regels opgenomen over het proces om te komen tot een regionaal programma energietransitie (de RES). Hierbij wordt ook aandacht besteed aan de verhouding tussen zonne- en windenergie. Met het opnemen van deze regels in de omgevingsverordening wordt duidelijkheid en richting gegeven aan de RES-partners.

Stiltegebieden

Over stiltegebieden is in de provinciale verordening opgenomen dat het verboden is in het stiltegebied een toestel te gebruiken waardoor het ervaren van het natuurlijke geluid kan worden verstoord. In de ruimte omgeving met een straal van 10 kilometer van het voornemen liggen geen stiltegebieden. Een effect op de waarde van deze gebieden is op voorhand uitgesloten en derhalve in dit inpassingsplan niet nader onderzocht.

2.3.5 Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe (nog niet vastgesteld)

Bij de ontwikkeling van windparken rond de Veluwe speelt de bescherming van de wespandief (Figuur 2.4) een belangrijke rol. De wespandief is een roofvogel uit de familie van de havikachtigen. De Wespandief is beschermd op grond van de Europese Vogelrichtlijn. Voor het Natura 2000-gebied Veluwe geldt een instandhoudingsdoelstelling voor de wespandief die nu niet gehaald wordt. Omdat het met de Veluwe natuur niet goed gaat, gaat het met deze vogel ook minder goed én zij moet ver buiten de Veluwe vliegen om voedsel te halen. Daarmee komt de wespandief in gebieden waar al windturbines staan en waar ze mogelijk gepland worden in de 1-8 kilometerzone rondom de Veluwe. De vogel heeft een eigen rol in de voedselketen. De provincie Gelderland moet voorkomen dat er wespandieven overlijden als gevolg van een aanvaring met (de wieken van) een windturbine. In het kader van de RES is afgesproken dat hierover bovenregionale afstemming plaatsvindt. In 2021 en 2022 onderzocht de provincie Gelderland daarom samen met partners een oplossing waarbij zoveel mogelijk windenergie kan worden opgewekt én ook de natuur van de Veluwe worden versterkt en de wespandief een goede leefomgeving geboden wordt.

Figuur 2.4 De wespandief [bron: Wikipedia]



Op basis van de uitkomsten van onderzoek en overleg hebben Gedeputeerde Staten van Gelderland het volgende besluit genomen.

1. windturbines in het Natura 2000-gebied de Veluwe en in de 1 kilometer daaromheen worden uitgesloten;
2. in de zone van 1-8 kilometer rondom de Veluwe wordt beperkt, en onder voorwaarden, ruimte geboden voor (1-2) windparken. Voor de maanden juli en augustus geldt de voorwaarde dat de windturbines overdag stil staan;
3. samen met de windsector wordt ingezet op nader onderzoek en innovatie van andere technische maatregelen (bijvoorbeeld cameradetectie of één zwarte wiek) om in de toekomst meer ruimte voor windenergie te creëren.

De Statenbrief van 22 december 2022²³ beschrijft de overwegingen van dit besluit. Momenteel wordt een milieueffectrapportage uitgevoerd om het besluit in beleid en de Omgevingsverordening van provincie Gelderland te borgen. De vaststelling van beleid wordt verwacht in het eerste kwartaal van 2024. Voor nieuwe windparken binnen de 1-8 kilometer-zone zal een bovenprovinciale regionale afweging plaatsvinden waarbij criteria als tijdige vergunning, optimale benutting van de ruimte voor opwek van duurzame energie worden afgewogen. Daarnaast moet stilstand tijdens daglichtperiode in de maanden juli en augustus worden toegepast. De vaststelling van onderliggend inpassingsplan is afhankelijk van de vaststelling van het beleid en de planMER voor de wespensdief.

2.4 Regionaal beleid

RES Noord-Veluwe

Om de landelijke en lokale doelstellingen rondom energieneutraliteit te bereiken, werken 30 energieregio's aan een Regionale Energiestrategie (RES). Ermelo en Putten doen dit samen in de regio Noord-Veluwe. De Noord-Veluwse gemeenteraden, Provinciale Staten en het waterschap Vallei en Veluwe hebben de Regionale Energiestrategie (RES) vastgesteld en op 9 juli 2021 aangeboden bij het Nationaal Programma RES.²⁴ In de RES 1.0 beschrijft de regio Noord-Veluwe welke bijdrage zij levert aan het behalen van de klimaatdoelstellingen op het gebied van elektriciteit en de gebouwde omgeving, het zogenaamde regionale bod. De RES 1.0 richt zich voor de realisatie van het bod op twee hoofdthema's: elektriciteit en warmte.

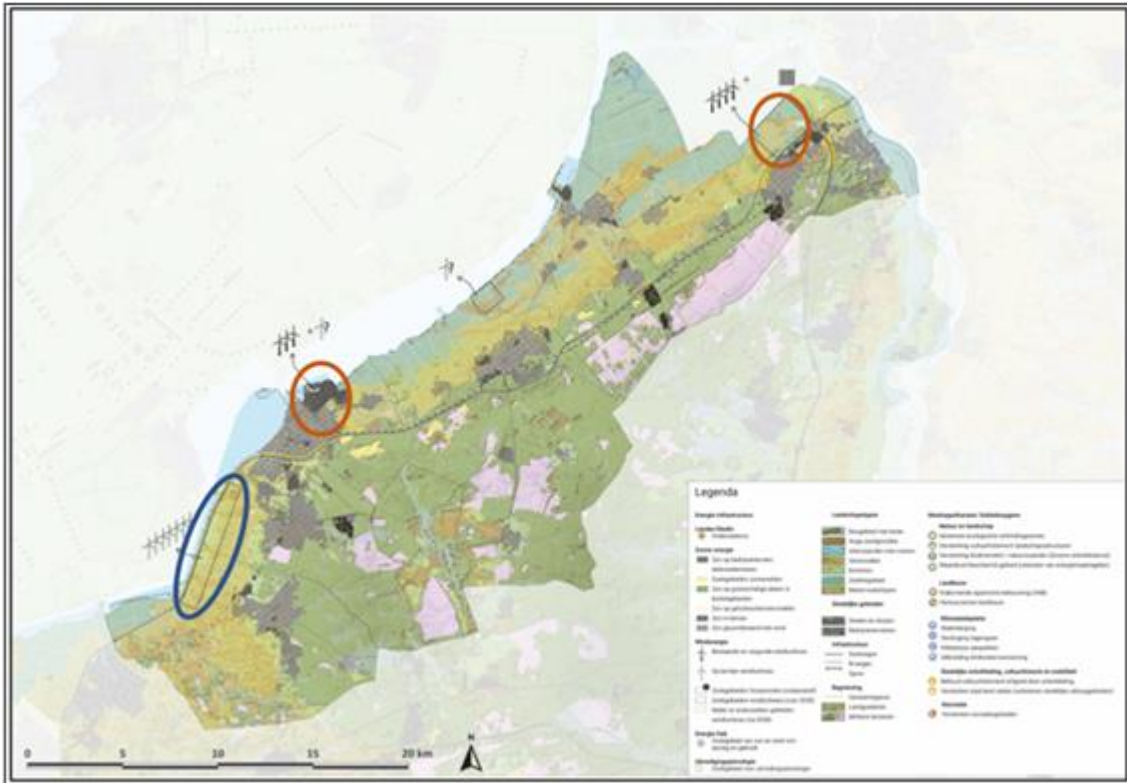
De regio Noord-Veluwe wil in 2030 ongeveer 0,53 TWh duurzame elektriciteit opwekken. Het regionale bod bestaat uit twee onderdelen:

- een deel dat bestaat uit projecten die al gerealiseerd zijn, of die een vergunning hebben en een SDE- beschikking hebben;
- het ambitiedeel dat bestaat uit mogelijkheden voor projecten, die voor 2030 gerealiseerd kunnen worden.

Het ambitiedeel telt samen met het gerealiseerde deel op tot 0,53 TWh en bestaat uit zoekgebieden voor windenergie en bouwstenen voor zonne-energie. Op basis van de uitgangspunten, milieuaspecten, waarden, resultaten van ruimtelijke onderzoeken en een omvattend proces, zijn zoekgebieden aangewezen. Een zoekgebied is een gebied waar de regio mogelijkheden ziet voor de realisatie van projecten voor wind- en/of zonne-energie. Of en waar projecten precies worden gerealiseerd, staat nog niet vast.

De regio richt zich voor windenergie op de volgende drie gebieden: Knooppunt Hattemerbroek, bedrijventerrein Lorentz in Harderwijk en Nuldernauwkust in Ermelo en Putten. In Figuur 2.5 zijn deze gebieden weergegeven. In de RES1.0 wordt over het zoekgebied 'Nuldernauwkust' het volgende gezegd: *"Binnen dit zoekgebied is het mogelijk om een (eventueel dubbele) lijnopstelling van windturbines te realiseren. De bundeling van windmolens aan de bovenregionale infrastructuur wordt gesteund vanuit de stakeholders, en is ook een denkbare die we terugzien in meerdere andere RES-regio's in Gelderland. De schaal van de windturbines en de lijnopstelling langs de weg gaan relatief goed samen met het dynamische snelweglandschap. Een opstelling met zeven turbines van circa 5,6 MW lijkt mogelijk met de technische ruimte die er is."*

Figuur 2.5 Zoekgebieden in de RES 1.0 (blauw omcirkeld Nuldernauwkust) [bron: RES 1.0 Noord-Veluwe]



Gemeenten Ermelo en Putten in samenhang met de RES

Eén van de zoekgebieden voor windenergie ligt deels in het grondgebied van Ermelo: de Nuldernauwkust tussen Putten en Ermelo (zie blauwe contour in Figuur 2.5). Dit zoekgebied geeft de mogelijkheid voor een (deels dubbele) lijnopstelling van windmolens parallel aan de A28 aan de landzijde. Realisatie van projecten in zoekgebieden of bouwstenen lijkt mogelijk volgens de vastgestelde RES Regio Noord-Veluwe, maar vraagt nog uitwerking en nader onderzoek. De regio wil samen met stakeholders verder onderzoeken of, en hoe, ontwikkeling van duurzame opwek in deze gebieden mogelijk is.

De gemeenteraad van Ermelo heeft de RES 1.0 op 7 juli 2021 vastgesteld. De gemeenteraad van de gemeente Putten deed dit op 8 juli 2021. Op 9 juli 2021 is de RES 1.0 namens de Noord-Veluwse gemeenteraden, Provinciale Staten en het waterschap aangeboden bij het Nationaal Programma RES. In het ambitiedeel van het regionale bod zijn zoekgebieden voor windenergie aangewezen.

Verder wordt door de gemeente Ermelo vanuit de RES 1.0 gewerkt naar een actueel afwegingskader voor grootschalige energie opwek. Vervolgens worden daar initiatieven voor het opwekken van energie aan getoetst. Zodra het kader klaar is wordt het opgenomen in de omgevingsvisie en toegevoegd aan het nog op te stellen omgevingsplan van de gemeente Ermelo. Het nieuwe kader zal beleidsmatig geen invloed hebben op het windpark. Voor het windpark wordt gekeken naar bestaande beleidsnotities. Het afwegingskader grootschalige energie wordt niet eerder verwacht dan eind 2023. De gemeente Putten beschikt inmiddels wel over een lokaal afwegingskader. De uitgangspunten daarvan zijn vertaald in het gezamenlijke participatieplan voor windpark Horst en Telgt.

2.5 Gemeentelijk beleid

2.5.1 Gemeente Ermelo

Hybride-akkoord Gemeente Ermelo 2022-2026

De coalitiepartijen van de gemeente Ermelo hebben in mei het coalitieakkoord 2022 tot 2026 gepresenteerd. Het raadswerkprogramma, met daarin de aanpak en aanvullingen op de opdracht aan B&W in het akkoord, wordt nog door de gemeenteraad vastgesteld. In het coalitieakkoord staat in ieder geval het volgende ten aanzien van duurzaamheid:

Het coalitieakkoord draagt de titel: zorgzaam, spaarzaam en duurzaam. Deze drie woorden beschrijven onze speerpunten, namelijk:

1. zorgzaam staat voor de inrichting van onze samenleving en in deze periode geven wij bijzonder aandacht aan eenzaamheidsbestrijding, scholen en wonen;
2. spaarzaam staat voor goed financieel beleid wat neerkomt op niet meer uitgeven dan beschikbaar is;
3. duurzaam staat voor een integrale visie op een duurzame samenleving. Duurzaam bouwen, duurzame scholen en een duurzaam Ecopark en duurzame keuzes. De overige duurzaamheidsambities worden verder vormgegeven in het raadswerkprogramma.

Omgevingsvisie Ermelo

Op 26 januari 2022 is de Omgevingsvisie Ermelo vastgesteld door de gemeenteraad. De omgevingsvisie is een strategisch document en schetst de toekomstige ontwikkelingsrichting van de gehele leefomgeving van de gemeente op hoofdlijnen. De ambitie van Ermelo is om in 2030 energieneutraal te zijn, en om klimaatneutraal te zijn in 2035. In de Omgevingsvisie zijn de RES-zoekgebieden opgenomen. Windpark Horst en Telgt ligt in dit zoekgebied.

De gemeente Ermelo heeft ervoor gekozen (paragraaf 5.5 van de Omgevingsvisie) om voor de Omgevingsvisie geen plan-m.e.r. procedure te doorlopen. De motivatie daarvoor is dat de Omgevingsvisie grotendeels is gebaseerd op bestaand beleid. Wanneer de inhoud van een concreet initiatief erom vraagt, zal de plan-m.e.r.-procedure gekoppeld worden aan de planvorming voor het concrete initiatief. Dat betekent dat in de m.e.r. voor het initiatief alle aspecten van het initiatief in de onderbouwing meegenomen zullen worden, ook de locatiekeuze. In het MER voor Horst en Telgt (Bijlage 1) is de locatiekeuze opgenomen in paragraaf 3.2 (zie ook paragraaf 4.1).

In de Omgevingsvisie Ermelo is het bestaande beleid opgenomen. De structuurvisie Ermelo, buurtplan Horst en Telgt en de bestaande bestemmingsplannen als uitgangspunt voor de Omgevingsvisie gebruikt. Belangrijke bestemmingsplannen zijn:

- bestemmingsplan "Strand Horst";
- bestemmingsplan "Buitengebied Midden-West" (agrarisch gebied met landschappelijke waarden en aanlegplicht) en reparatie bestemmingsplan "Buitengebied Midden-West" met mogelijke functieveranderingen.

Belangrijke beleidsstukken die onderdeel van de omgevingsvisie Ermelo zijn:

- Ontwikkelingsperspectief Horst en Telgt:
Het Ontwikkelingsperspectief is een verdieping en een doorwerking van de structuurvisie Buurtplan Horst en Telgt. Het vormt een ruimtelijk toetsingskader dat bestaat uit de landschappelijke dragers, de identiteit, de ruimtelijke kwaliteit, de beeldkwaliteit en de landschapswaarden. Hieraan wordt een specifiek initiatief of ontwikkeling beoordeeld en getoetst. Dit beleid richt zich op de lokale initiatieven. Dit zijn relatief kleinschalige projecten; nieuwbouw, vervanging of functieverandering van één of enkele woningen/bedrijven in de bestaande linten en buurtschappen binnen het afwegingsgebied van het ontwikkelingsperspectief.
- Structuurvisie Functieverandering Herijking 2021:
Dit beleid voorziet in mogelijkheden om de agrarische activiteiten te veranderen naar niet-agrarisch werken, nevenactiviteiten of functieverandering naar wonen, zowel binnen de bestaande bebouwing als via vervangende nieuwbouw.
- LOP - Landschapsontwikkelingsplan Ermelo en Putten:
Landschapsbeleid in het plangebied bestaande uit het buitengebied van de gemeenten Ermelo en Putten, de kleine kernen en de randen van de kernen Ermelo en Putten.

- Vitale vakantieparken; Toekomstvisie op de verblijfsrecreatie:
Visie om meer structuur en minder vervlechting van de functies op het gebied van wonen, werken en recreëren te bewerkstelligen. In deze visie is weergegeven wat het toekomstperspectief is van de vakantieparken in Ermelo.
- Groen- en natuurinclusief bouwen:
Bij realisatie van bouwwerken is er een verplichting om groen -en natuurinclusieve maatregelen te nemen op basis van een ecologisch advies. Groenvisie Ermelo, de groenvisie geeft een actueel kader om het aanwezige groen te waarderen en richting te geven aan het realiseren van nieuw groen.

De voor het windpark relevante beleidsdocumenten en ontwikkelingen zijn in het MER betrokken.

Buurtplan Horst en Telgt

Het Buurtplan (als structuurvisie vastgesteld op 21 april 2016 en opgenomen in Omgevingsvisie Ermelo) is gezamenlijke visie van zowel de buurtvereniging als de gemeente op de thema's wonen, verkeer, functieverandering bedrijven, (sociaal-) maatschappelijke voorzieningen, landschap, zorg, toerisme en recreatie. Ermelo presenteert zich als een op duurzaamheid gerichte gemeente. Een speerpunt is om meer planologische ruimte te bieden aan initiatieven die substantieel bijdragen aan duurzaamheid. In het buurtplan wordt het opwekken van energie (zon, wind, bio-energie) als een kans gezien. Er worden geen locaties of voorwaarden genoemd.

Besluit over principeverzoek Windpark Horst en Telgt

Op 13 april 2021 heeft de gemeente Ermelo een positief besluit genomen ten aanzien van de medewerking aan het principeverzoek voor windpark Horst en Telgt op basis van onder meer de afweging dat gemeenten Ermelo en Putten streven naar een zo groot mogelijke windopbrengst met zo min mogelijk negatieve ruimtelijke effecten. Met het groter aantal mogelijke turbines in het initiatief (7 in totaal) kan de gemeente Ermelo (en in beperktere, maar niet mindere, mate de gemeente Putten) een groter deel van haar energieopgave realiseren. Hierdoor kunnen andere gebieden worden gevrijwaard voor grootschalige opwek door wind ten behoeve van de ambities van beide gemeenten en de regio op dit vlak. De gemeente Ermelo heeft de initiatiefnemer gevraagd om haar plannen verder uit te werken.

Beleidskader grootschalige energieopwekking Ermelo

De gemeente Ermelo verzoekt de initiatiefnemers om bij de uitwerking van het plan in te gaan op de specifieke uitgangspunten uit het beleidskader grootschalige energieopwekking Ermelo.

Wespendief

In haar besluit geeft de gemeente aan dat het bovenregionaal afwegingskader nog in ontwikkeling is. Een belangrijk aspect hierbij is de aanwezigheid van de wespendif. Het is nog niet duidelijk wat dit betekent voor de mogelijkheden van windenergie in de omgeving van de gemeenten Ermelo en Putten.

De provincie stelt het beleid met betrekking tot de wespendif op. Het initiatief wordt hieraan getoetst

Beleidskader grootschalige energieopwekking Ermelo

De gemeentelijke verkenning naar "Grootschalige duurzame energieopwekking" is op 14 december 2017 vastgesteld. De ambitie van de gemeenteraad van Ermelo is om in 2030 energieneutraal te zijn en in 2035 klimaatneutraal. Dit is niet alleen omdat het moet en nodig is vanuit overheidsbeleid en bredere maatschappelijke ontwikkelingen, maar vooral omdat het de gemeente Ermelo kansen geeft die de leef-omgeving, economie en cultuur verder versterken. De verkenning richt zich op de haalbaarheid van grootschalige duurzame energieopwekking. Er wordt nog gewerkt aan een uitwerking van de verkenning in een visie duurzaamheid en een afweegkader voor grootschalige en kleinschalige energieopwek en -opslag.

2.5.2 Gemeente Putten

Structuurvisie Putten 2030

Op 4 februari 2021 is de Structuurvisie Putten 2030²⁵ vastgesteld. Deze visie zet op hoofdlijnen de koers voor de toekomst uit. De gemeente Putten heeft de ambitie om energieneutraal te worden. Om deze ambitie te realiseren zal worden ingezet op een combinatie van maatregelen op het terrein van energieopwekking, energiebesparing en gedrag.

De provincie Gelderland zoekt samen met Gelderse regio's en gemeenten naar extra locaties waar mogelijkheden zijn voor windmolens. De voorkeur gaat uit naar locaties die lokaal draagvlak hebben en ook haalbaar zijn. Gezien de visuele effecten op het landschap bij deze vorm van energiewinning, staat de gemeente Putten terughoudend tegenover het plaatsen van (solitaire) windturbines. De gemeente Putten is daarnaast geen voorstander van duurzaamheidsprojecten in het open landschap. De gemeente staat verder terughoudend tegenover het plaatsen van (solitaire) windturbines vanwege het visuele effect.

Op 18 juni 2020 is het beleidskader Grootschalige Energieopwekking Putten vastgesteld.²⁶ Dit beleidskader beschrijft de uitgangspunten waaraan initiatieven of projecten voor grootschalige energieprojecten in Putten moeten voldoen. Naast aandacht voor algemene uitgangspunten is er ook aandacht voor maatschappelijke en ruimtelijke uitgangspunten:

- maatschappelijke uitgangspunten zijn: draagvlak en communicatie, lokaal eigenaarschap en lokale werkgelegenheid.
- ruimtelijke uitgangspunten zijn: geen gebieden uitsluiten, multifunctionaliteit, landschappelijke waarden en tijdelijke bestemming. De maximale termijn voor duurzame energieprojecten wordt gesteld op 25 jaar.

Besluit over principeverzoek Windpark Horst en Telgt

Op 3 mei 2021 heeft de gemeente Putten een positief besluit genomen ten aanzien van de medewerking aan het principeverzoek voor Windpark Horst en Telgt op basis van onder meer de afweging dat gemeenten Ermelo en Putten streven naar een zo groot mogelijke windopbrengst met zo min mogelijk negatieve ruimtelijke effecten. Met het groter aantal mogelijke turbines in het initiatief (7 in totaal) kan de gemeente Ermelo (en in beperktere, maar niet mindere, mate de gemeente Putten) een groter deel van haar energieopgave realiseren. Hierdoor kunnen andere gebieden worden gevrijwaard voor grootschalige opwek door wind ten behoeve van de ambities van beide gemeenten en de regio op dit vlak. De gemeente Putten heeft de initiatiefnemer gevraagd om haar plannen verder uit te werken.

Specifieke uitgangspunten uit gemeentelijke beleidskaders grootschalige energieopwekking

De gemeente Putten verzoekt de initiatiefnemer om bij de uitwerking van het plan in te gaan op de specifieke uitgangspunten uit het beleidskader grootschalige energieopwekking Putten.

Wespendief

In haar besluit geeft de gemeente aan dat het bovenregionaal afwegingskader 'Wind op en rondom Veluwe' nog in ontwikkeling is. Zie hiervoor paragraaf 2.5.1 onder 'Besluit over principeverzoek windpark Horst en Telgt'.

Beleidskader grootschalige energieopwekking Putten

In de periode 2019-2021 heeft de gemeente Putten een pilot Grootschalige Energieopwekking (GEO) georganiseerd met als doel lokale initiatieven voor de opwek van hernieuwbare energie op te halen. Meerdere inwoners zijn met plannen gekomen voor de opwek van energie met windmolens, biovergisting en zonnevelden. Al deze initiatieven werden beoordeeld aan de hand van het kader grootschalige energieopwekking Putten. Met de beoordeling van deze projecten is er ervaring opgedaan met het traject dat initiatiefnemers, inwoners en de gemeente doorlopen en het kader waaraan de initiatieven worden getoetst. Deze ervaringen zijn opgehaald en gebruikt om het eerste kader aan te passen. Dit heeft geleid tot het Beleidskader Grootschalige Energie Opwek 2.0. Het kader 2.0 richt zich op de ambitie die is opgenomen in Regionale Energie Strategie 1.0 (RES 1.0) en de ambitie van energieneutraliteit in 2050.

De inpassing van grootschalige energieprojecten brengt veel maatschappelijk debat met zich mee. De gemeente Putten ziet daarin een bijzondere positie te hebben. Op minstens vijf vlakken zijn er belangen die gemeente bij elkaar brengt. Dat betreft:

inpassingsplan Windpark Horst en Telgt (ontwerp)

1. Het behalen van de doelstelling tot energieneutraliteit in 2050;
2. Het kwalitatief inpassen en vergunnen van ontwikkellocaties voor GEO;
3. Het monitoren van maatschappelijk draagvlak tijdens de transitie van fossiele brandstoffen naar duurzaam opgewekte energie;
4. Het zorgvuldig uitvoeren van een democratisch proces in de gemeenteraad;
5. Het duurzaam en efficiënt benutten van de gronden in de gemeente.

Het beleidskader heeft als doel een nadere inhoudelijke uitwerking van de in het beleidskader genoemde criteria in de Verkenningsfase te geven en geeft ook duidelijkheid over de te nemen processtappen en kaders voor de participatie voordat de initiatiefnemer een vergunning kan vragen. Er zijn 10 criteria opgenomen die de gemeente van belang acht. Zij worden in de eerste drie fasen van planontwikkeling (kennismaking-belangenanalyse-omgevingsdialoog) volgordevol uitgewerkt. In onderstaande tabel staan de criteria in de fasen benoemd.

Fase 1:	1. Bijdrage aan energiedoelstelling
Kennismaking	2. Realisatietermijn
Fase 2:	3. Maatschappelijk draagvlak
Belangenanalyse	4. Toepassing op laagwaardige grond
	5. Effect op andere kwaliteiten in het gebied
Fase 3: Omgevingsdialoog	6. Landschappelijke inpassing
	7. Lokaal eigenaarschap in het project
	8. Tijdelijk gebruik
	9. Effect op lokale werkgelegenheid
	10. Meervoudig ruimtegebruik

2.6 Conclusie

Het ontwikkelen van een windpark in het plangebied past binnen de bestaande beleidskaders:

- het windpark draagt bij aan het behalen van de nationale doelstelling van de Klimaatwet;
- het windpark draagt bij aan het behalen van de vastgestelde regionale RES-doelstelling van 0,53 TWh windenergie in 2030;
- de locatie Horst en Telgt staat in de Windvisie Gelderland als kansrijke locatie voor extra ontwikkeling na 2020;
- de provincie Gelderland heeft een eerdere verbodsbepaling, voor windenergie in het plangebied vanwege het verdwijnen van de status van het gebied als weidevogelgebied, opgeheven;
- de locatie Horst en Telgt (Nuldernauwkust) is de RES1.0 Noord-Veluwe als zoekgebied voor windenergie aangewezen. Deze RES 1.0 is door zowel de provincie Gelderland als de gemeenten Ermelo en Putten vastgesteld;
- het plangebied staat in de Omgevingsvisie van Ermelo opgenomen als zoekgebied voor windenergie.
- het windpark draagt bij aan het behalen van de doelstellingen grootschalige duurzame energieopwekking in Ermelo;
- het windpark past in het beleidskader grootschalige energieopwekking Putten.

Hoofdstuk 3 Huidige structuur plangebied en ontwikkelingen

3.1 Ruimtelijke structuur

Het plangebied ligt aan de oostkant van de A28. Deze snelweg vormt de scheidslijn tussen groene, vrij dichtbeplante recreatiegebieden aan het Nuldernauw aan de westzijde en het open agrarische gebied aan de oostzijde van de A28. Het plangebied maakt onderdeel uit van het zogeheten landschapstype Zuiderzeekustlandschap. Enkele delen van de omgeving van het plangebied (nabij Palmbosch aan de Zeeweg en bij Groot Dasselaar) behoren tot het Kampenlandschap. Beide landschapstypen zijn beschreven in het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) van Ermelo-Putten.²⁷

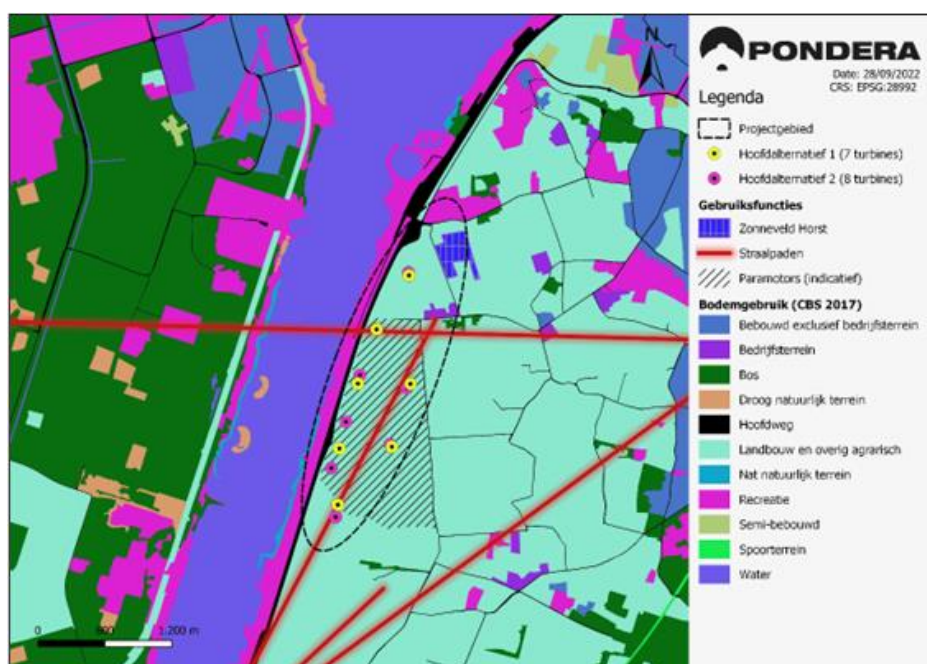
Het plangebied ligt in het open agrarische gebied, dat vooral als grasland en maïsakker in gebruik is. Het is vrij vlak en laag en loopt van west naar oost iets op, van circa 0,5 meter boven NAP pal naast de snelweg, tot circa 2,5 meter boven NAP ter hoogte van de Riebroekersteeg. Het gebied wordt gekenmerkt door een oost-west lopende slagenverkaveling, min of meer haaks op de Riebroekersteeg - Riebroekerweg, waar vanuit het gebied is ontgonnen. Aan deze noord-zuid lopende route liggen enkele boerenerven, erfbepantingen en bosjes. Deze ontginningslijn en de strook van aaneengeschakelde recreatiegebieden langs de A28 begrenzen het plangebied aan respectievelijk de oost- en de westzijde. Aan de noordkant wordt het gebied begrensd door de afslag Harderwijk-Zuid en de erven en bepantingen aan de Buitenbrinkweg, aan de zuidkant wordt het begrensd door een cluster van erven bij landgoed Groot Dasselaar. Deze beide clusters vormen als het ware twee uitstulpingen van het Kampenlandschap ten oosten van het plangebied. Dat geldt ook voor het cluster van erven bij de kruising van de Zeeweg en de Riebroekersteeg (Palmbosch en omgeving) dat als het ware in het plangebied 'prikt'. Verder vormt het plangebied min of meer één langgerekte open ruimte, nagenoeg vrij van bebouwing en opgaande bepantingen. Binnen het plangebied zijn geen (gemarkeerde) recreatieve wandel- of fietsroutes aanwezig, die liggen wel ten oosten van het plangebied in het Kampen- en Oude broekontginningslandschap aldaar. Ten westen van de A28 verbindt de Strandboulevard de verschillende recreatiegebieden aan het Nuldernauw met elkaar. De beken die vanaf het Veluwe-massief langs en door het plangebied richting het Nuldernauw lopen, zijn opgenomen in het recht toe recht aan slagenpatroon van de verkaveling.

3.2 Functionele structuur

Agrarisch gebied

Het plangebied bestaat vooral uit gronden met een agrarische functie. Het gaat om een combinatie van akkerbouw, glastuinbouw en veehouderijen.

Figuur 3.1 Huidig grondgebruik projectgebied [bron: figuur 13.1 MER Windpark Horst en Telgt]



Wonen

Op ongeveer 1 kilometer ten oosten van het plangebied liggen de kernen Horst en Telgt. Deze (kleine) kernen maken deel uit van de gemeente Ermelo. De kernen hebben vooral een agrarisch karakter. De kern Ermelo ligt eveneens ten oosten van het plangebied op een afstand van circa 2,5 kilometer. Ten noorden van het plangebied op een kortste afstand van ruim 2 kilometer ligt de kern Harderwijk met de woonwijk Drielanden. Ten noordwesten van het plangebied aan de overzijde van de het Nuldernauw ligt de rand van de kern Zeewolde op een afstand van circa 1,5 kilometer.

Er zijn daarnaast diverse verspreid liggende woningen in de omgeving van het plangebied. Dit zijn vooral bedrijfswoningen bij agrarische bedrijven, met name aan de Zeeweg en de Riebroekseweg. De dichtst bij de windturbines gelegen woningen zijn Palmbosweg 4 (niet gerealiseerd maar als zodanig bestemd) en 8 op circa 300 meter ten westen van het windpark en Zeeweg 162 en 164 een Riebroekersteeg 31 op circa 400 meter in het noorden van het plangebied. De woningen aan de Riebroekseweg zijn gelegen op een afstand vanaf 400 meter ten oosten van de windturbines.

Recreatie

Aan de westzijde van het plangebied ligt het Nuldernauw, één van de Veluwerandmeren.

Op circa 500 meter ten zuidwesten van het plangebied ligt Strand Nulde. Het strand heeft een sterk recreatief karakter en ligt tussen het Nuldernauw en de A28. Er zijn verschillende zandstranden, ligweiden en voorzieningen waaronder horecapunten en parkeren. Daarnaast biedt Strand Nulde een jachthaven, hotel en camping.

Op circa 300 meter ten westen van het plangebied ligt Strand Horst. Ook dit strand heeft een sterk recreatief karakter en ligt tussen het Nuldernauw en de A28 in. Er zijn verschillende zandstranden, ligweiden en voorzieningen waaronder horecapunten en parkeren. Realisatie van een hotel is mogelijk als ook is er sprake van de aanwezigheid van enkele bedrijfswoningen. Strand Horst is ook een surf- en kiellocatie. Daarnaast biedt Strand Horst recreatieve activiteiten zoals paintball en pitch&put en een jachthaven.

Ten noorden en noordoosten van het plangebied zijn enkele campings en/of vakantieparken gelegen, zo ook ten zuiden van Zeewolde aan de overzijde van het Nuldernauw.

Het Groene Kruispunt is een gezamenlijk natuurontwikkelingsproject waarin een goede balans tussen natuur, recreatie en andere functies wordt beoogd (zie verder hierna onder het kopje 'Natuur'). Het Groene Kruispunt is gelegen tussen de rijksweg A28 en het Veluwerandmeer. Aan de noord- en zuidzijde wordt het gebied begrensd door Strand Horst en Strand Nulde.

Er zijn verschillende agrarische percelen in gebruik als luchthaven voor paramotoren. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) heeft de huidige velden geïnspecteerd. Op basis van de uitkomsten van de inventarisatie van de ILT en een onderbouwing van de paramotorvliegers onder welke omstandigheden zij de velden conform de Luchtvaartwet kunnen gebruiken zal gebruik door de paramotors aangepast zeer waarschijnlijk kunnen worden gecontinueerd.

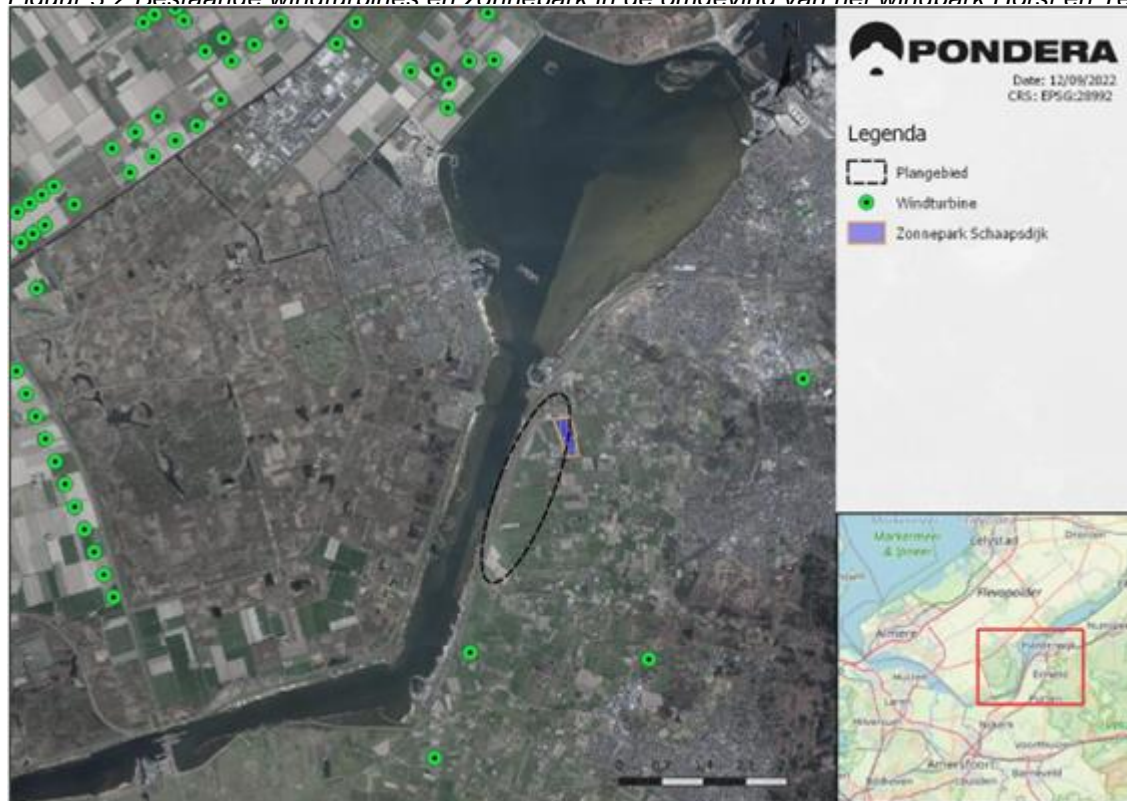
Bedrijvigheid

In de omgeving van het plangebied is diverse vooral kleinschalige bedrijvigheid gevestigd in het buitengebied zoals verschillende typen dienstverlening, maar ook een tankstation direct ten noorden van het plangebied. Er zijn geen grotere bedrijventerreinen in de omgeving van het plangebied gevestigd.

Bestaande windturbines en zonneparken

Aan de overzijde van het Veluwerandmeer, in de provincie Flevoland ten westen van het plangebied, zijn een groot aantal bestaande windturbines aanwezig (zie figuur 3.2). Zowel ten zuidwesten (Nijkerkerweg) als ten noordwesten (Zeewolderdijk) zijn op een afstand van circa 5 kilometer vanaf het plangebied windturbines in exploitatie. De windturbines aan de Nijkerkerweg en hebben een tiphoogte van 150 meter. De windturbines aan de Zeewolderdijk zijn kleiner en hebben een tiphoogte van 81 meter. Op dit moment worden de windparken in de gemeente Zeewolde opnieuw ingericht. In dat kader worden een groot deel van de bestaande turbines vervangen door een kleiner aantal grotere windturbines met tiphoogtes van de rond de 220 meter.

Figuur 3.2 Bestaande windturbines en zonnepark in de omgeving van het windpark Horst en Telgt



In het Gelderse deel van de omgeving van het plangebied zijn, op enkele kleine windturbines (tiphoogte < 50 meter) na, nog geen windturbines gebouwd.

Zonnepark Schaapsdijk

Ten noordoosten van het plangebied is het zonnepark Schaapsdijk sinds 2021 operationeel. Het zonnepark heeft een totale oppervlakte van circa 7,5 hectare, waarvan 3,75 hectare in gebruik is door geplaatste zonnepanelen. Het resterende oppervlak biedt ruimte voor natuur en extra beplanting.

Natuur

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de 'Veluwerandmeren', op circa 200 meter ten westen van het plangebied. Op grotere afstand (respectievelijk 3 en 3,7 kilometer), bevinden zich de Natura 2000-gebieden 'Veluwe' en 'Arkemheen'. Overige Natura 2000-gebieden bevinden zich op een afstand van meer dan 10 kilometer van het plangebied.

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de provincie Gelderland Gelders Natuurnetwerk (GNN) genoemd (zie Figuur 3.3). Het dichtstbijzijnde perceel van het GNN-netwerk ligt op een afstand van 200 meter ten oosten van een geplande windturbine.

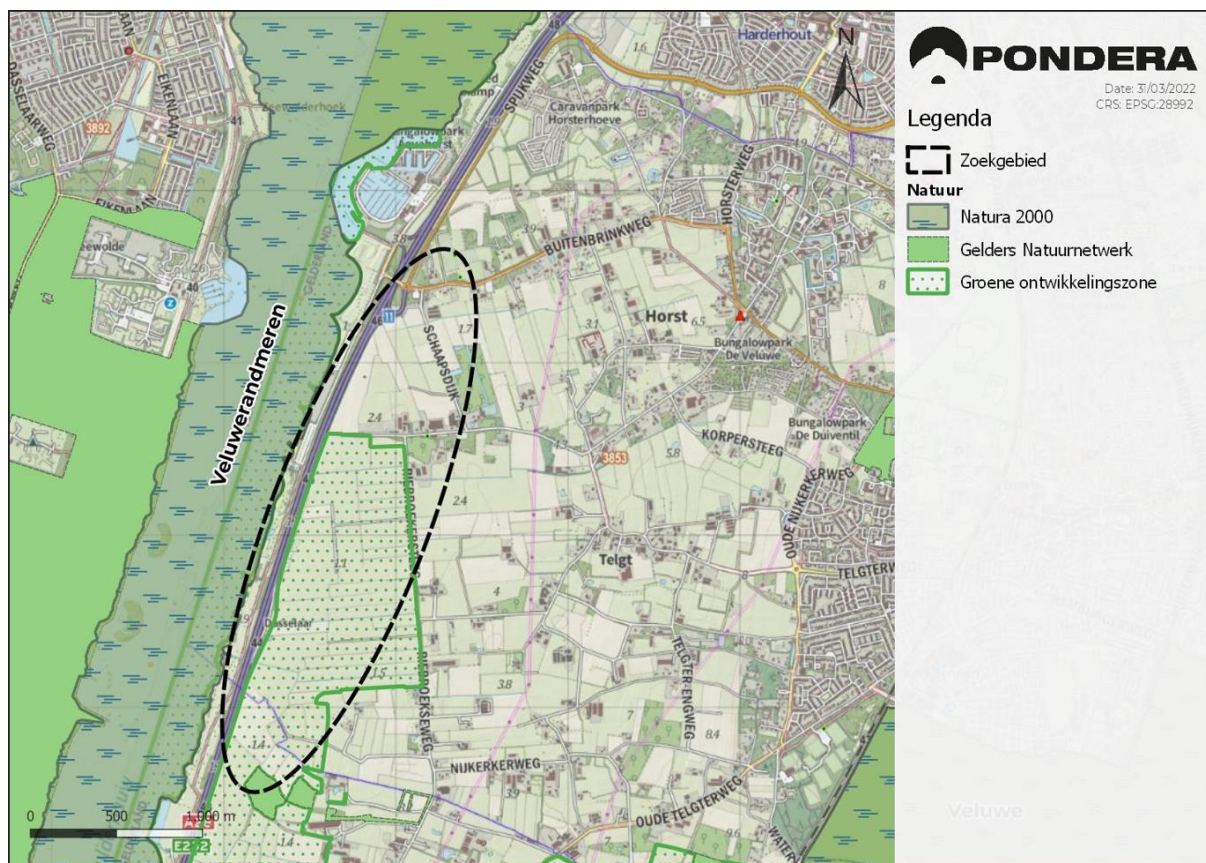
Een aanzienlijk deel van het plangebied bevindt zich in de Groene Ontwikkelingszone (GO) van de provincie Gelderland (gebieden met een andere bestemming dan natuur die ruimtelijk vervlochten zijn met het Gelders Natuurnetwerk) (zie Figuur 3.3).

Zoals ook besproken in paragraaf 2.3.4 valt het gebied buiten provinciaal aangewezen gebieden zoals weidevogelgebied.

Daarnaast zijn er nog enkele natuur(ontwikkel)gebieden die vanuit de gemeente Ermelo van belang zijn:

- het Groene Kruispunt (tevens GNN; zie paragraaf 2.5.1);
- percelen natuur nabij Landgoed de Dasselaar. In dit gebied is een overeenkomst met Natuurmonumenten gesloten vanwege een herplantplicht;
- percelen met natuurbestemming nabij de A28 en de Spijkweg: die zijn gerealiseerd ten behoeve natuurcompensatie van de woningbouw 'Kasteel Groot Horloo' en zijn onderdeel van het leefgebied van de das.

Figuur 3.3 Ligging natuurgebieden ten opzichte van globale ligging plangebied



Infrastructuur en water

Het plangebied wordt aan de westzijde begrensd door de rijksweg A28 tussen Zwolle en Amersfoort. Het plangebied wordt niet doorkruist door rijks- of provinciale wegen, ondergrondse buisleidingen of hoogspanningsinfrastructuur. Er lopen wel diverse lokale wegen door en langs het plangebied.

Ook lopen er door het plangebied wat (kleine) watergangen. Ten westen van het plangebied en de A28 is het Nuldernauw gelegen, dit water heeft vooral een recreatieve functie (onderdeel recreatieve Randmerenroute) en geen functie voor scheepvaart.

3.3 Ontwikkelingen

Hierna wordt nader in gegaan op de autonome ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn plannen en projecten waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden of wordt verwacht voorafgaand aan besluitvorming over het windpark.

Hotel en evenementenhal

Aan de westzijde van het plangebied ligt Strand Horst. Dit is een uitgestrekt gebied met verschillende faciliteiten. Op een gedeelte van het gebied rust de bestemming 'Cultuur en ontspanning'. Binnen deze bestemming zijn twee bouwvlakken bestemd voor een hotel/leisure en voor een evenementenhal. Deze bouwmogelijkheden zijn nog niet benut maar er zijn wel plannen voor. De toekomstige evenementenhal mag maximaal 6.000 m² bedragen.

De eigenaar/initiatiefnemer van Strand Horst heeft het voornemen om gebruik te maken van de wijzigingsbevoegdheid in het bestemmingsplan om een hotel te realiseren van maximaal 60 meter hoog. Het bestemmingsplan laat een hotel toe van 150 kamers.

Het Groene Kruispunt

Het Groene Kruispunt is een gezamenlijk natuurontwikkelingsproject in de provincies Gelderland, Flevoland en Overijssel uit het Integrale Inrichtingsplan Veluwerandmeren (IIVR 2001) en is onderdeel van natuurcompensatie ten behoeve van de realisatie van het bestemmingsplan "Strand Horst". Het Inrichtingsplan is ontwikkeld door de Coöperatie Gastvrije Randmeren. De Coöperatie verzorgt namens de gemeenten aan de randmeren dergelijke ontwikkelingen in combinatie met verschillende ministeries en waterschappen. Overheden beogen met het inrichtingsplan een goede balans tussen natuur, recreatie en andere functies.

Het Groene Kruispunt is gelegen tussen de rijksweg A28 en het Veluwerandmeer. Aan de noord- en zuidzijde wordt het gebied begrensd door Strand Horst en Strand Nulde. Het Groene Kruispunt is onderdeel geworden van de GNN en wordt een rietmoeras dat overgaat in loofbos en grasland. Het creëert een leefgebied voor diverse diersoorten. In het water komen onderwaterbossen waar vissen kunnen schuilen. Het Groene Kruispunt is een actualisering van een natuurversterkingsopgave uit het IIVR 2001 en draagt ook bij aan de natuurdoelen uit het Natura 2000 beheerplan Veluwerandmeren en de Kaderrichtlijn Water.

Het Flevolandse deel van het Groene Kruispunt Nuldernaauw is eerder gerealiseerd. Het Gelderse deel (op grondgebied van de gemeenten Ermelo en Putten) is 13 april 2023 opgeleverd, alleen de onderwaterbossen moeten nog worden gerealiseerd.

Woningbouw De Horsterhoeve

Er is een plan om op de locatie van Camping De Horsterhoeve 266 woningen te realiseren. De eigenaar van het recreatieterrein heeft aangegeven met de camping te willen stoppen, wat een kans voor grootschalige woningbouw biedt. Er is circa 11 hectare aan terrein beschikbaar. De herontwikkeling is een kans om samenhang met de omliggende bebouwing te creëren, omdat er door het beoogde plan aansluiting ontstaat met Groot Horloo en woonkern Drielanden (Harderwijk). De camping wordt beëindigd na het seizoen van 2024. Het ontwerpbestemmingsplan om de ontwikkeling mogelijk te maken is op 7 december 2023 ter inzage gelegd (zie Figuur 3.4). De realisatie van woningbouw De Horsterhoeve vormt geen belemmering voor het windpark. Andere, dichterbij het windpark gelegen woningen, zijn maatgevend voor de aspecten geluid en slagschaduw.

Figuur 3.4 Stedenbouwkundig ontwerp woningbouwlocatie De Horsterhoeve [bron: ontwerpbestemmingsplan "De Horsterhoeve" op www.ruimtelijkeplannen.nl]



Overige ontwikkelingen

Overige ontwikkelingen zijn niet autonoom en besluitvorming erover laat wat langer op zich wachten, deze ontwikkelingen worden mogelijk beïnvloed door Windpark Horst en Telgt wanneer dit inpassingsplan eerder wordt vastgesteld.

Bedrijventerrein Ecopark

De gemeente Ermelo verkent de mogelijkheden om een bedrijventerrein langs de A28 te ontwikkelen. Het bedrijventerrein staat genoemd in het hybride coalitieakkoord 2022-2026 en wordt genoemd in de omgevingsvisie Ermelo. Er zijn voldoende mogelijkheden om een bedrijventerrein in of nabij een windpark in te passen mits er rekening wordt gehouden met de juiste afstanden tot de windturbines vanuit externe veiligheid.

Woningbouw Buitenbrinkweg 81 te Ermelo

De gemeente Ermelo onderzoekt in afstemming met de eigenaar van het kinderdagverblijf, gevestigd aan de Buitenbrinkweg 81 de mogelijkheden voor het de bouw van vier woningen. Het is de intentie om de ruimte die is ontstaan door het slopen van een aantal agrarische bedrijfsgebouwen te benutten voor de bouw van de woningen conform het gemeentelijk functieveranderingsbeleid. In onderzoek zijn voor deze locatie toetspunten voor geluid en slagschaduw worden opgenomen zodat duidelijk is welke effecten het windpark op deze mogelijke ontwikkeling heeft. De realisatie van de beoogde woningen aan de Buitenbrinkweg vormen geen belemmering voor het windpark. De woningen aan de Zeeweg zijn maatgevend voor het aspect geluid en niet de beoogde woningen aan de Buitenbrinkweg. De initiatiefnemer heeft inmiddels een verklaring van geen bezwaar ontvangen voor de ontwikkeling van de initiatiefnemer van het windpark. De procedure om de ontwikkeling mogelijk te maken dient nog te worden gestart. Naar verwachting is dit in het eerste kwartaal van 2024.

Hoofdstuk 4 Projectbeschrijving

4.1 Totstandkoming van het plan

Locatiebeoordeling en -keuze Windpark Horst en Telgt

De keuze voor de locatie Horst en Telgt (het gebied 'Nuldernauwkust' in de RES) is ingegeven door het ruimtelijk beleid voor windenergie, de provinciale taakstelling voor windenergie, de RES Noord-Veluwe en de relatie van de initiatiefnemers met het gebied. Hoofdstuk 3 van het MER (Bijlage 1) gaat nader in op de locatie voor windpark Horst en Telgt (Nuldernauwkust) en alternatieve locaties voor Windpark Horst en Telgt in de provincie Gelderland en de RES-regio Noord-Veluwe.

Uit de beoordeling blijkt dat de locatie Nuldernauwkust een geschikte locatie is voor de realisatie van een windpark in de RES-regio Noord-Veluwe. Het gebied heeft, samen met gebied Lorentz-Oost, de grootste potentie voor de opwek van duurzame energie van alle locaties en scoort daarmee op energieopbrengst zeer positief (++). Er staat een gemiddelde hoeveelheid woningen in het effectgebied, wat leidt tot een licht negatieve score voor het aspect leefomgeving. Qua ecologie hebben alle zoekgebieden een negatieve score (-), vanwege de nabijheid van verschillende Natura 2000-gebieden en weidevogelgebieden. Ecologie is daarmee geen onderscheidende factor in de locatiebeoordeling. Voor wat betreft landschap is Nuldernauwkust het enige gebied waarbij op bestaande infrastructuur kan worden aangesloten (A28) én het enige gebied dat niet is aangeduid als waardevol open gebied en/of nationaal landschap en scoort daardoor neutraal (score 0).

De locatie Nuldernauwkust wordt in de verschillende beleidsstukken aangewezen als een geschikte locatie voor de plaatsing van windturbines, zowel op regionaal/bovenlokaal niveau als op lokaal niveau. De locatie werd al benoemd als geschikte locatie voor windenergie in de provinciale Windvisie uit 2014 en het bijbehorende planMER. De locatie is ook in de RES 1.0 aangewezen als zoekgebied voor windenergie.

Uit de beoordeling en vergelijking van verschillende potentiële locaties voor windenergie in het planMER voor Windpark Horst en Telgt blijkt dat de locatie Nuldernauwkust een geschikte locatie is voor de realisatie van een windpark in de RES Regio Noord-Veluwe (zie hoofdstuk 3 Bijlage 1). Het gebied heeft, samen met gebied Lorentz-Oost, de grootste potentie voor de opwek van duurzame energie van alle locaties en scoort daarmee op energieopbrengst zeer positief (++). Er staat een gemiddelde hoeveelheid woningen in het effectgebied, wat leidt tot een licht negatieve score voor het aspect leefomgeving. Qua ecologie hebben alle zoekgebieden een negatieve score (-), vanwege de nabijheid van verschillende Natura 2000-gebieden en weidevogelgebieden. Ecologie is daarmee geen onderscheidende factor in de locatiebeoordeling. Wat betreft landschap is Nuldernauwkust het enige gebied waarbij op bestaande infrastructuur kan worden aangesloten én het enige gebied dat niet is aangeduid als waardevol open gebied en/of nationaal landschap (score 0). Het gebied Nuldernauwkust ook past binnen het beleid van de provincie. Het plangebied is dus geschikt als locatie voor windenergie. Andere locaties scoren minder goed. De locatiekeuze voor windpark Horst en Telgt is hiermee voldoende onderbouwd.

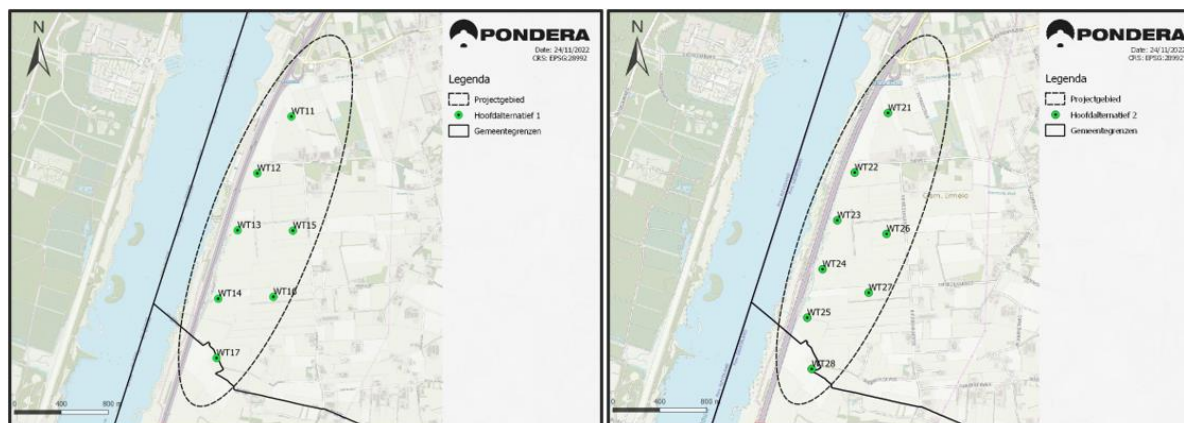
Voorkeursalternatief windpark op basis van milieueffectrapport (MER)

Onderzoek naar alternatieven

In het MER voor windpark Horst en Telgt (zie Bijlage 1) zijn twee hoofdalternatieven (hoofdalternatief 1 en hoofdalternatief 2) voor de inrichting van windpark Horst en Telgt onderzocht en vergeleken op milieueffecten, met een aantal optimalisatievarianten. Hoofdalternatief 1 gaat uit van 7 grote windturbines met een tiphoogte van 250 meter en hoofdalternatief 2 van 8 kleinere windturbines met een tiphoogte van 200 meter. De optimalisaties hebben vooral betrekking op verkleinen van de effecten van het windpark op de aspecten geluid, landschap en natuur.

Het belangrijkste verschil tussen de twee hoofdalternatieven is het verschil in afmetingen, het aantal windturbines en potentieel opgesteld vermogen. De windturbineposities van de hoofdalternatieven zijn vergelijkbaar waarbij hoofdalternatief 2 één extra windturbinepositie heeft. De optimalisaties hebben varianten van het windpark met minder windturbines in beeld gebracht die voor een bepaald aspect en soms voor meerdere aspecten negatieve milieueffecten beperken en leiden tot een kleiner positief milieueffect door een lagere productie van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen en daarmee ook minder vermeden emissies.

Figuur 4.1 Hoofdalternatieven uit het MER



Vergelijking hoofdalternatieven en uitvoerbare optimalisatie

Uit de effectbeoordeling (zie voor de details Bijlage 1) volgen verschillende milieugevolgen van de twee hoofdalternatieven. Voor een aantal aspecten, bijvoorbeeld water en bodem, archeologie en cultuurhistorie en gebruiksfuncties zijn de gevolgen van beide alternatieven beperkt van omvang en relatief vergelijkbaar. Deze effecten leiden niet tot een belangrijk onderscheid tussen de alternatieven en daardoor zijn de effecten van ondergeschikt belang voor het vergelijken van de hoofdalternatieven onderling.

Op een aantal (milieu)aspecten zijn effecten meer onderscheidend tussen de beide hoofdalternatieven. Dit betreffen de aspecten energieopbrengst (inclusief vermeden emissies), geluid, landschap en natuur. De verschillen tussen de alternatieven zijn vooral het gevolg van het verschil in aantal turbines, de windturbineposities en de turbineafmetingen van beide alternatieven. Hoofdalternatief 1 draagt in grotere mate dan hoofdalternatief 2 bij aan de provinciale en regionale doelstelling om duurzame energie op te wekken (RES1.0), en daarmee ook aan de gemeentelijke doelstellingen, vanwege grotere windturbines.

Het aspect externe veiligheid speelt geen (onderscheidende) rol. Er treden voor beide alternatieven geen negatieve effecten als gevolg van het aspect externe veiligheid op. Voor de aspecten te vermijden emissies, archeologie en cultuurhistorie, bodem en water, en ruimtegebruik geldt in zijn algemeenheid dat een kleiner aantal windturbines een kleinere impact heeft. Bij het uitwerken van het voorkeursalternatief is nadrukkelijk rekening gehouden met deze aspecten en waar mogelijk eventuele nadelige effecten door aanpassingen in het ontwerp verkleind of voorkomen. Het is duidelijk dat deze aspecten belangrijk zijn, maar ze spelen in de afweging van het voorkeursalternatief een minder onderscheidende rol. In de discussie en afweging over het voorkeursalternatief zijn vooral de aspecten energieproductie, geluid, landschap en natuur de (milieu)aspecten die een rol spelen.

Concept voorkeursalternatief (VKA) en locatiespecifieke normen

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken zijn in het MER de milieueffecten van verschillende alternatieven voor het windpark (twee hoofdalternatieven en diverse optimalisatiemogelijkheden) beschreven. Voor het beoordelen van de effecten van de aspecten geluid zijn verschillende normenkaders voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid beschouwd omdat de locatiespecifieke normen (zie paragraaf 5.1.2 en 5.1.3) nog niet waren vastgesteld. Voor het vaststellen van de locatiespecifieke normen is door het bevoegd gezag een separaat proces gestart. De inzichten uit het MER zijn hierin betrokken. Op het moment dat in het m.e.r.-proces het concept VKA kon worden opgesteld had de provincie Gelderland een conceptvoorstel voor de lokale milieunormen gereed. Om die reden was het mogelijk om een concept VKA inclusief de locatiespecifieke normen te motiveren (zie bijlage VI Memo voorkeursalternatief van Bijlage 1).

Het concept VKA bestond uit hoofdalternatief 1: een windpark met 7 windturbines met een tiphoogte van maximaal 250 meter in combinatie met de concept locatiespecifieke normen voor geluid van 47 dB L_{den} en maximaal 6 uur slagschaduwduur op slagschaduw gevoelige objecten.

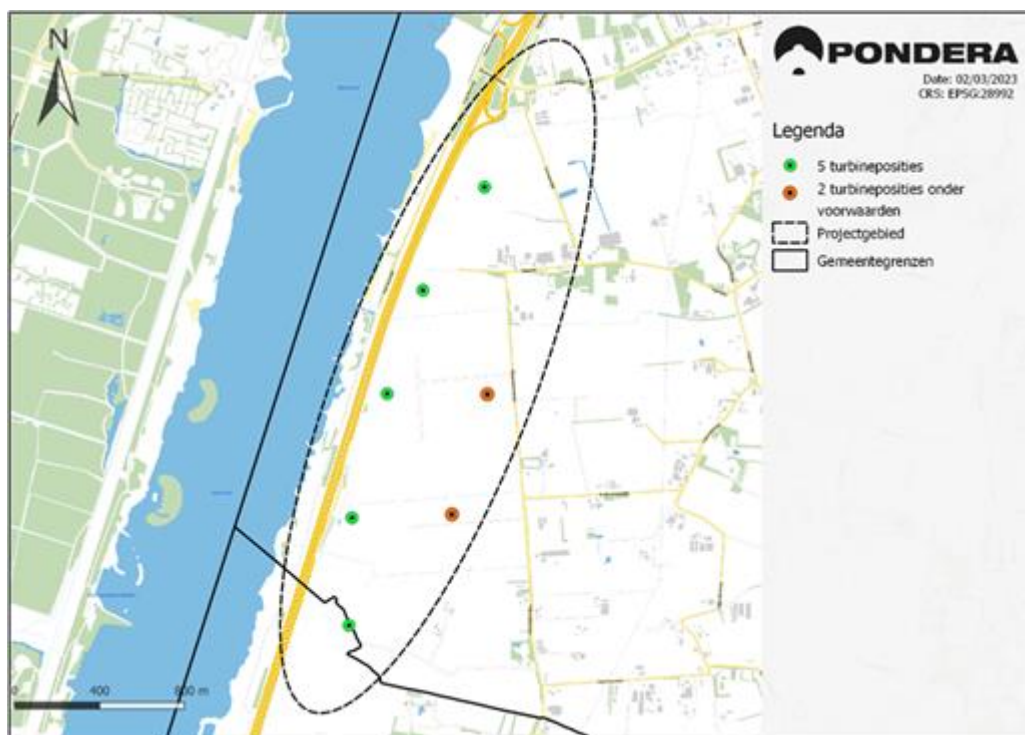
Voorafgaand aan de besluitvorming zijn de conceptvoorstellen voorgelegd aan onder andere de omwonenden van de gemeenten Ermelo en Putten, de klankbordgroep, overlegpartners en de gemeenteraden van Ermelo en Putten. Alle betrokkenen konden via verschillende wegen reageren op het concept-voorstel. De reacties die zijn ontvangen hebben geleid tot het voorleggen van het concept voorkeursalternatief in de stuurgroep ter voorbereiding op de formele besluitvorming over definitieve voorkeursalternatief.

Definitief voorkeursalternatief

In maart 2023 heeft de provincie Gelderland na een brede belangenafweging het definitieve voorkeursalternatief en het voorstel lokale normen vastgesteld voor het windpark Horst en Telgt.

Het voorkeursalternatief voor het Windpark Horst en Telgt bestaat uit 5 windturbines en 2 windturbines onder voorwaarden ('5 + 2' windturbines; zie Figuur 4.2). De twee oostelijke windturbines zijn alleen toegestaan als er mogelijkheden zijn op basis van het toekomstige beleid over de wespandief óf als er juridisch mogelijkheden zijn om de 2 posities nu alvast onder voorwaarden te vergunnen en pas later te bouwen (bijvoorbeeld als cameradetectie) mogelijk is.

Figuur 4.2 Voorkeursalternatief Windpark Horst en Telgt



Om tegemoet te komen aan de wensen van de omwonenden uit de gemeenten Ermelo en Putten is de geluidsnorm op verzoek van de initiatiefnemers vastgesteld op 45 dB L_{den}. In kader van het inpassingsplan en de vergunningverlening wordt onderzocht of er nog aanvullende normen voor piekgeluid, laagfrequent geluid en geluid in de nacht moeten komen.

Voor slagschaduw geldt vooralsnog een norm van maximaal 6 uur per jaar. De initiatiefnemer van het windpark overweegt om een app aan te bieden waarmee omwonenden de turbines stil kunnen zetten als ze overlast ervaren. De inzet van de app wordt onderzocht in de volgende fase van het project.

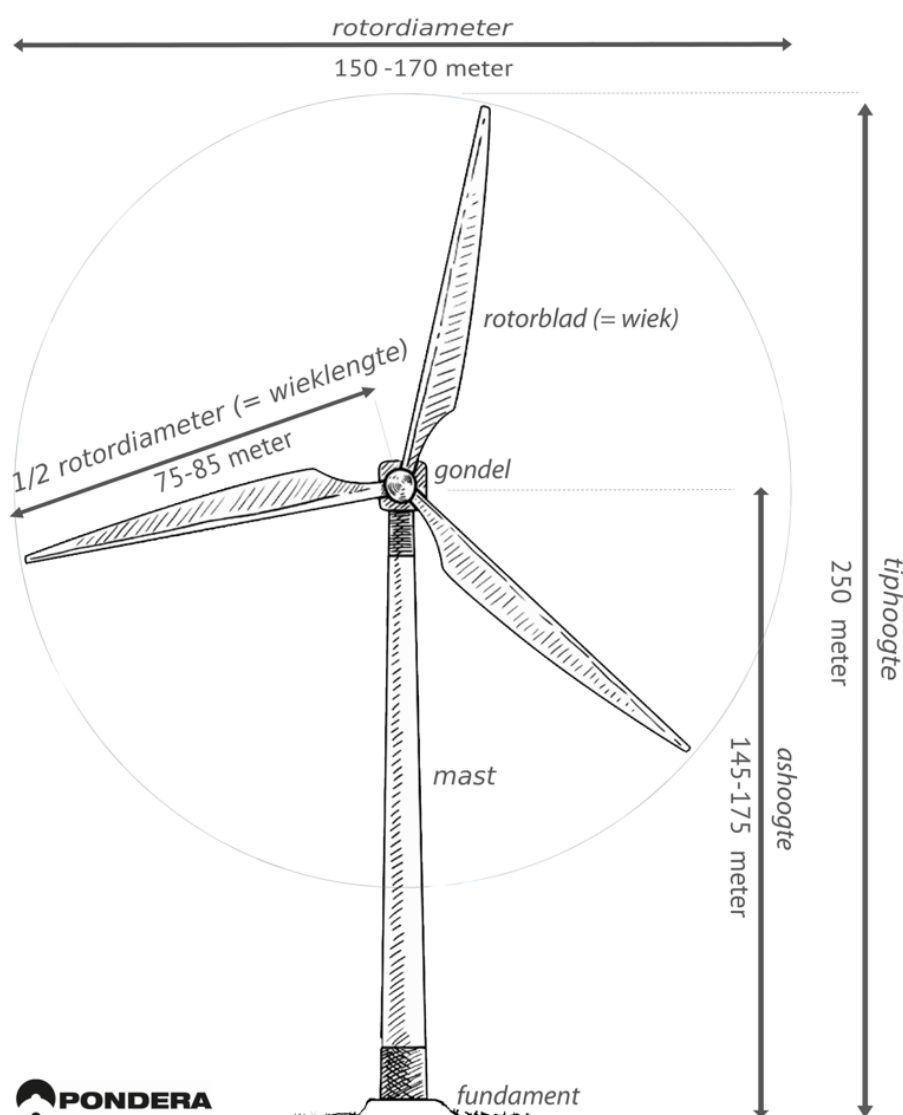
Het voorkeursalternatief is het windpark zoals dat juridisch-planologisch is vastgelegd in dit inpassingsplan, met bijbehorende locatiespecifieke normen. Hierna wordt het plan voor het windpark nader toegelicht. In paragraaf 5.1.2 en 5.1.3 wordt verder in gegaan op de inhoudelijke motivatie van de locatiespecifieke milieunormen.

4.2 Beschrijving van het plan

De windturbines

Het project bestaat uit de realisatie en exploitatie van 7 (5+2) windturbines met bijbehorende voorzieningen. Het te plaatsen turbintype is nog niet gekozen, ook de exacte afmetingen zijn nog niet bekend. Wel wordt gekozen voor realisatie van zeven gelijke windturbines (zie ook kader 4.2) met een rotordiameter van minimaal 150 meter en maximaal 170 meter en een ashoogte van minimaal 145 meter en maximaal 175 meter. De maximale tiphoogte wordt vastgelegd op 250 meter. De uiteindelijke afmetingen van de windturbine zijn afhankelijk van de ashoogte en rotordiameter van het uiteindelijk te kiezen type windturbine. Het opgesteld vermogen per windturbine komt op maximaal circa 7 MW te liggen. Figuur 4.3 is ter illustratie van de afmetingen.

Figuur 4.3 Illustratie windturbine afmetingen en begrippen



Kraanopstelplaats en ontsluiting

Het plan omvat naast de te plaatsen windturbines ook de bij de windturbines behorende voorzieningen zoals kraanopstelplaatsen voor bouw en onderhoud. De kraan wordt gebruikt tijdens de bouw, maar moet ook voor onderhoud aan de windturbines tijdens de exploitatiefase bij de windturbine kunnen komen. De locatie van de windturbines dient voldoende bereikbaar te zijn voor de bouw en voor onderhoud en daarmee dient ook de aanvoerroute van materialen voldoende breed te zijn (doorgaans circa 4-5 meter, uitgezonderd bochten en kruisingen met andere wegen). De exacte positionering en technische uitwerking (waaronder minimale draagkracht) van kraanopstelplaatsen wordt in een later stadium bepaald tijdens de detailengineering. De kraanopstelplaats wordt bij de mast onder de overdraai geplaatst en zodanig gepositioneerd dat deze het beste is in te passen in de omgeving.

De kraanopstelplaatsen worden via een ontsluitingsweg aangesloten op de openbare weg. Er wordt circa 1.200 meter aan aparte (permanente) ontsluitingsweg aangelegd, voor het overige wordt voor ontsluiting gebruik gemaakt van de opstelplaatsen en openbare wegen. De verhardingen voor de windturbines (ontsluiting en opstelplaats) worden bij voorkeur en zo mogelijk semi-verhard uitgevoerd.

Aansluiting elektriciteitsnetwerk

De windturbines worden met een ondergrondse kabel onderling verbonden en verbonden met het aansluitpunt op het elektriciteitsnetwerk, op het transformatorstation Harderwijk. De exacte ligging van de kabels en aansluiting op het openbaar net dient nog bepaald te worden. Met het kabeltracé wordt waar mogelijk de openbare weg gevolgd. De aanleg van parkbekabeling en aansluitpunten heeft echter geen relevante ruimtelijke impact (vanwege het gegeven dat het geen hoogspanning betreft, en dus geen beschermende zone hoeft te worden opgenomen) waardoor de aanleg van kabels en leidingen verder niet specifiek in dit inpassingsplan hoeft te worden opgenomen.

In de turbines worden faciliteiten geplaatst voor de eerste transformatie (naar 10/33 kV). Er wordt maximaal één inkoopstation gerealiseerd voor de windturbines. Dit inkoopstation worden gerealiseerd onder de overdraai van één van de windturbines. Een inkoopstation is een soort van transformatorhuisje dat is bedoeld voor het onderbrengen van schakel- en meetapparatuur om de windturbines te verbinden met het landelijke elektriciteitsnet. De exacte locatie, omvang en verdere invulling wordt in een nadere uitwerking gekozen in overleg met de netbeheerder en grondeigenaar. Een inkoopstation krijgt een oppervlakte van maximaal circa 50 m² en wordt maximaal 4 meter hoog.

Verhardingen

Per windturbine wordt rekening gehouden met het grondgebruik van een cirkel met een diameter van maximaal 30 meter voor de windturbine inclusief fundering (oppervlakte circa 707 m²). Daarnaast wordt rekening gehouden met een permanente kraanopstelplaats van circa 5.200 m² per windturbine voor de bouw van en het onderhoud aan de windturbine. Het uiteindelijke exacte oppervlak is afhankelijk van het windturbintype dat wordt gekozen.

Rekening wordt gehouden met een totaal (permanent) grondgebruik van afgerond maximaal circa 47.400 m² voor het windpark (inclusief één inkoopstation van 50 m² en ontsluitingswegen en overige verhardingen van in totaal circa 6.000 m²). Tijdelijke voorzieningen, zoals een grotere opstelplaats, opslagruimte bij de opstelplaats, grotere boogstralen en bouwwegen, hoeven niet meegenomen te worden in de ruimtelijke procedure. De verhardingen worden grotendeels onder de overdraai van de windturbine gerealiseerd, op een klein gedeelte van de ontsluiting tussen opstelplaats en openbare weg na.

Obstakelverlichting

Voor een windturbine hoger dan 150 meter (tiphoogte) geldt dat de turbine op basis van opgave van de Inspectie Leefomgeving en Transport in het Informatieblad over obstakelverlichting (2023) voorzien dient te worden van obstakelverlichting (zie ook Kader 4.1). Dit geldt dus ook voor de windturbines van windpark Horst en Telgt. Voor de windturbines wordt voor de aanvang van de bouw een verlichtingsvoorstel uitgewerkt gericht op het zo veel mogelijk beperken van hinder, overeenkomstig het Informatieblad. Mogelijkheden om hinder te beperken zijn bijvoorbeeld toepassen van vastbrandende verlichting, dimmende verlichting naar gelang de zichtbaarheid en toepassen radar-detectie of transponderdetectie zodat verlichting alleen aan gaat wanneer er een vliegtuig overvliegt.

De initiatiefnemers hebben toegezegd transponderidentificatie gestuurde luchtvaartverlichting (naderingsdetectie) te willen gaan gebruiken indien de Inspectie Leefomgeving en Transport hiermee instemt op basis van het verlichtingsplan voor het project. Een voorstel voor het aanbrengen van markering en (al dan niet transpondergestuurde) obstakellichten op windturbines en windparken dient voorafgaand aan de realisatie van het windpark ter instemming te worden voorgelegd aan de Inspectie Leefomgeving en Transport. De op dat moment best beschikbare technieken zoals transpondergestuurde luchtvaartverlichting kunnen dus ook in het verlichtingsplan betrokken worden. In de planregels is hierover een regel opgenomen.

Kader 4.1 Toepassing obstakel- of markeringsverlichting

Er worden markeringslichten op de windturbine geplaatst onder meer indien windturbines, met een hoogte van 100 meter of meer (tiphoogte) ten opzichte van het maaiveld, binnen een afstand van 120 meter van een snelweg of waterweg zijn gelegen of wanneer er sprake is van een windturbine met een tiphoogte van 150 meter.

In mei 2020 is een aanpassing van de richtlijn voor de toepassing van obstakelverlichting gepubliceerd waarin onder meer alternatieve verlichtingsmethoden zijn vastgelegd ter beperking van hinder. Zo mag het rode licht in de nacht vast brandend zijn maar kan ook dat een (wisselende) lichtintensiteit kan worden toegepast, afhankelijk van de zichtbaarheid. In november 2023 is aan het Informatieblad toegevoegd dat gebruik gemaakt kan worden van obstakelverlichting met naderingsdetectie van vliegtuigen voor het in- en uitschakelen van obstakellichten.

Wanneer obstakelverlichting dient te worden toegepast dienen de volgende windturbines in een windpark te worden voorzien van obstakellichten:

- a. windturbines op de hoekpunten van het windpark;
- b. windturbines op de randen van het windpark, tenzij de maximale horizontale afstand tussen twee windturbines voorzien van obstakellichten minder dan 900 meter bedraagt;
- c. windturbines welke in hoogte boven de omringende windturbines uitsteken.

Voorstellen voor het aanbrengen van markering en obstakellichten, en eventueel in- en uitschakelen van obstakellichten op basis van naderingsdetectie van luchtvaartuigen, op windturbines en windparken worden voorafgaand aan de bouw ter instemming voorgelegd aan de Inspectie.

Overigens veroorzaken deze markeringslichten gezien de afstanden tot woningen geen lichthinder in de gangbare zin, waarbij woonruimtes in woningen door inschijnen worden opgelicht. In dit verband kan eerder worden gesproken van landschappelijke invloed, door het zichtbaar zijn van de windturbinelocatie in de nachtelijke uren.

Regels voor toepassing obstakel- of markeringsverlichting zijn nog niet geformaliseerd in de Nederlandse wetgeving. Het is al wel mogelijk de naderingsdetectie aan te vragen door de wijziging van het Informatieblad 2023.²⁸ Met vaststelling van het Besluit windturbines leefomgeving, dat naar verwachting 1 juli 2025 in werking treedt, wordt de toepassing van obstakel- of markeringsverlichting, inclusief radar- en transponderdetectie, ook verankerd in juridisch bindende regels.

4.3 Ruimtelijk ontwerp

4.3.1 Toetsing effecten op het landschap

Landschap heeft betrekking op de onderlinge samenhang tussen de elementen in een bepaald gebied en op de samenhang tussen een gebied en het gebruik daarvan. Landschap bestaat bij de gratie van waarneming en beleving door mensen én bij de gratie van verandering in de tijd. Landschap is geen statisch begrip. De bij deze beschouwing voor landschap gehanteerde methodiek stelt de waarnemer centraal. Vanwege hun aard en omvang zullen windturbines hoe dan ook invloed hebben op het landschap. In deze paragraaf worden de effecten van het windpark op het landschap in beeld gebracht en wordt beschouwd of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Op grond van de Omgevingsverordening Gelderland (artikel 2.62) dient de toelichting bij een bestemmingsplan dat de oprichting van een windturbine of windturbinepark mogelijk maakt aandacht te besteden aan:

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

In de oorspronkelijke versie van de Omgevingsverordening (2014) was in de toelichting een nadere tabel opgenomen ter toelichting op de criteria. Voor de criteria geldt dat het geen harde toetsingseisen betreffen, maar elementen die gemotiveerd moeten worden als onderdeel van het ruimtelijk ontwerp.

Tabel 4.1 Aandachtspunten in het ruimtelijk ontwerp en toelichting daarop uit de Omgevingsverordening

Aandachtspunten in het ruimtelijk ontwerp	Toelichting
De ruimtelijke kenmerken van het landschap	We nodigen initiatiefnemers uit om in het ruimtelijk ontwerp de integrale kenmerken en waarden van het bestaande landschap als basis te nemen en te overwegen hoe het initiatief daaraan extra of nieuwe betekenis kan geven. Dat kan naast de keuze voor de positionering van de windturbine(s) in de projectlocatie ook betekenen dat met andere middelen zoals beplanting wordt bijgedragen aan de versterking van de landschapsstructuur van het gebied.
De maat, schaal en richting in het landschap	In het ontwerpproces is aandacht voor de wijze waarop een turbine reageert of turbines reageren op de schaal, maat en richting van het landschap. Bij méér dan één windturbine zijn keuzes in onderlinge afstand, patronen en richting van turbines bepalend voor de mate waarin ruimtelijke kwaliteit wordt bereikt.
De visuele interferentie met een nabij gelegen windturbine(park)	Op het moment dat één of meerdere windturbines worden opgericht in nabijheid van een bestaande windturbine, gaan de turbines visueel interfereren. Bij grote windturbines (>60m) kan de interferentie op een grote afstand optreden. In het ruimtelijk ontwerp moet duidelijk worden hoe daar rekening mee is gehouden en wat dat betekent voor de keuzes bij het positioneren van de turbines.
De cultuurhistorische achtergrond van het landschap	In het ontwerpproces wordt overwogen of de cultuurhistorische achtergrond van het gebied aanleiding kan geven om bepaalde keuzes te maken in het ruimtelijk ontwerp waarmee de cultuurhistorie tot uitdrukking komt in het park.
Beleving van een windturbine(park) in het landschap	Vanuit het standpunt van een beschouwer worden de effecten van de ingreep bekeken. En vooral hoe het aanzicht verandert als de beschouwer beweegt in het landschap, in het zicht van de windturbines of het windturbinepark. Een beschouwer kan zijn: iemand die er in de buurt woont of een automobilist of fietser op een weg in het gebied. Verder kan ook het toeristisch en recreatief gebruik van het landschap een rol spelen. Deze gegevens worden meegewogen in het ruimtelijk ontwerp.

Er is gebruik gemaakt van drie verschillende schaalniveaus voor de landschappelijke beoordeling. Onderstaande schaalniveaus zijn mede gebaseerd op de werking van het menselijk oog en op de afstand waarop men nog in staat is landschappelijke elementen te herkennen en te onderscheiden van hun omgeving:

- het plangebied en zijn ruimere omgeving (> 5 tot circa 2,0 kilometer afstand tot het plangebied);
- het plangebied en zijn directe omgeving (circa 2,0 tot 0,0 kilometer afstand tot het plangebied);
- het plangebied zelf (binnen het plangebied).

Om de onderbouwing van het ruimtelijk ontwerp te ondersteunen zijn een aantal visualisaties van het windpark gemaakt. De locaties van waaruit deze visualisaties zijn gemaakt zijn opgenomen in Figuur 4.4. Bij de effectbeoordeling is een groter aantal standpunten gebruikt dan hierboven is weergegeven. Hiervoor is onder andere gebruik gemaakt van bronnen zoals StreetView, PDOK en Topotijdreis, inventarisatiefoto's uit het gebied en van een 3D-model (Windplanner), waarbinnen tal van

standpunten ingenomen kunnen worden.

Figuur 4.4 Overzichtskaart standpunten fotovisualisaties [bron: Google Maps]



In het MER zijn iets andere criteria voor de effectbeoordeling van het aspect gehanteerd, mede op advies van de Commissie voor de m.e.r. Deze criteria zijn ondergebracht bij de aandachtspunten voor het ruimtelijk ontwerp uit de Omgevingsverordening volgens onderstaande tabel.

Beoordelings-criteria MER	Toelichting beoordelingscriteria MER	Ondergebracht bij aandachtspunt Omgevingsverordening
Aansluiting op landschappelijke structuur	Naarmate een windturbineopstelling waarneembaar beter aansluit bij de bestaande landschappelijke structuur wordt dit positiever beoordeeld dan wanneer een opstelling daar minder goed bij aansluit. Deze structuur wordt beschreven in de referentiesituatie en bestaat onder meer uit een beschrijving van de (ruimte-)maat, schaal en inrichting, voorkomende verkavelingsrichtingen, begrenzingen van ruimten en de in en om het gebied voorkomende infrastructurale lijnen.	ruimtelijke kenmerken van het landschap maat, schaal en inrichting van het landschap
Herkenbaarheid van de opstelling	Is een opstelling herkenbaar als zelfstandige én samenhangende opstelling, dan is de beoordeling neutraal tot positief. Naarmate een opstelling minder als zelfstandige, samenhangende opstelling herkenbaar is, is de beoordeling negatiever.	beleving van de windturbines in het landschap
Interferentie	Interferentie met andere windturbineopstellingen of hoge landschapselementen betreft het 'lijken over te lopen' van de opstelling in die andere opstellingen of elementen.	visuele interferentie met andere windturbines of andere hoge elementen
Invloed op de openheid	Het criterium (invloed op de) openheid heeft betrekking op de 'vulling' van het beeld dat de waarnemer heeft. De regel wordt hierbij aangehouden dat naarmate een opstelling het beeld minder vult en daarmee de openheid of weidsheid minder aantast, deze opstelling positiever wordt gewaardeerd dan een opstelling die het beeld meer vult. Vooral het aantal turbines is hierbij van belang.	beleving van de windturbines in het landschap

Zichtbaarheid (en verlichting)	Het criterium zichtbaarheid heeft betrekking op de mate waarin een opstelling van windturbines voor een willekeurige waarnemer zichtbaar is. Hier wordt de volgende regel gehanteerd: hoe meer waarnemers de opstelling daadwerkelijk zien, hoe negatiever de beoordeling is. Dit effect kan zeer verschillend zijn op verschillende schaalniveaus. Voor de zichtbaarheid bij nacht, geldt dat windturbines met een tiphoogte hoger dan 150 meter en windturbines gelegen nabij primaire (water)wegen, luchthavens en laagvliegroutes voorzien dienen te worden van obstakelverlichting. Afhankelijk van de situatie en de toe te passen turbinetypes dient deze overdag, dan wel 's avonds en 's nachts gevoerd te worden.	beleving van de windturbines in het landschap
--------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

4.3.2 Ruimtelijke kenmerken van het landschap

Het windpark valt op het hoogste schaalniveau als het ware samen met de langgerekte open ruimte die het plangebied kenmerkt. Het windpark accentueert die langgerektheid en is gekoppeld aan de belangrijkste belevingsas door het plangebied, de A28. Op het hoogste schaalniveau, dat wil zeggen op enige afstand van het plangebied, is deze samenhang vrij duidelijk waarneembaar vanaf de A28 zelf. Vanaf andere standpunten haaks op de snelweg is deze samenhang niet waarneembaar, maar wordt hij hooguit vermoed (zie Figuur 4.5).

Figuur 4.5 Vanaf de A28 kijkend naar het noorden (boven, standpunt 1) en vanaf de rand van Ermelo kijkend naar het westen (onder, standpunt 5). Beide standpunten liggen op circa 2 kilometer van het plangebied [bron: Windplanner]



inpassingsplan Windpark Horst en Telgt (ontwerp)

Op het middelste schaalniveau wordt de samenhang van het windpark met de open ruimte en de A28 duidelijker waarneembaar. Niet alleen vanaf de A28 maar ook vanuit andere punten, omdat daarvandaan ook de A28 zelf vaker te zien is op dit schaalniveau. Zie ter illustratie Figuur 4.6.

Figuur 4.6 Vanaf de A28 kijkend naar het zuiden, circa 1 kilometer van het plangebied (standpunt 3) [bron: Windplanner]



Het windpark heeft op het laagste schaalniveau nauwelijks tot geen aansluiting op kleinere landschapsstructuren in het gebied, zoals de verkavelingsstructuren. Maar op het laagste schaalniveau wordt de samenhang van de opstellingen met de A28 opnieuw duidelijker waarneembaar. Dat geldt met name voor de westelijke turbines, maar iets minder voor de meest noordelijke en zuidelijke turbine, omdat die waarneembaar verder van de A28 staan dan de overige turbines in de westelijke lijn. De twee oostelijke turbines lijken zich nauwelijks iets van de aanwezige landschappelijke structuren aan te trekken en staan er enigszins verloren bij (zie Figuur 4.7).

Figuur 4.7 Twee visualisaties van binnen het plangebied ter illustratie, vanaf de A28 kijkend naar het zuiden (standpunt 2, boven) en vanaf de Riebroekersteeg kijkend naar het zuidoosten (onder) [bron: Windplanner]





4.3.3 Maat, schaal en inrichting van het landschap

Op het hoogste schaalniveau, dus op grote afstand van het beoogde windpark, is de invloed van het initiatief op de openheid nog relatief gering op een lager schaalniveau wordt dat groter. Op het laagste schaalniveau neemt de invloed van het initiatief op de openheid opnieuw toe (zie Figuur 4.5).

4.3.4 Visuele interferentie met andere windturbines of andere hoge elementen

Met betrekking tot interferentie is de afstand van het windpark tot andere hoge elementen op alle schaalniveaus te groot om te leiden tot interferentie. In de ruime omgeving van het plangebied staan alleen enkele kleine turbines (bij boerderijen) van circa 15 meter hoogte. Ook de afstand tot de hoogspanningslijn Harderwijk - Ede is te groot om tot interferentie te leiden. De dichtstbijzijnde moderne windturbines staan in Zuidelijk Flevoland, op meer dan 6 kilometer afstand.

4.3.5 Cultuurhistorische achtergrond van het landschap

Het plangebied maakt onderdeel uit van het zogeheten Zuiderzeekustlandschap. Enkele delen (nabij Palmbosch aan de Zeeweg en bij Groot Dasselaar) behoren tot het Kampenlandschap. Verder vormt het plangebied min of meer één langgerekte open ruimte, nagenoeg vrij van bebouwing en opgaande beplantingen.

Het plangebied ligt aan de oostkant van de A28. Deze snelweg vormt de scheidslijn tussen groene, vrij dichtbeplante recreatiegebieden aan het Nuldernauw aan de westzijde en het open agrarische gebied aan de oostzijde. De beken die vanaf het Veluwe-massief langs en door het plangebied richting het Nuldernauw lopen, zijn opgenomen in het recht toe recht aan slagenpatroon van de verkaveling.

Figuur 4.8 Overzichtskaartje structuur plangebied en omgeving en standpunt Figuur 4.9 in rood [bron: topotijdreis.nl]



Figuur 4.9 Enkele bomenrij in het verder lege slagenlandschap ten westen van de Riebroeksteeg, in de verte de A28 [bron: OVSL]



4.3.6 De beleving van de windturbines in het landschap

De beleving van het windpark wordt vooral bepaald door de mate waarop het windpark zichtbaar en herkenbaar is voor de waarnemer.

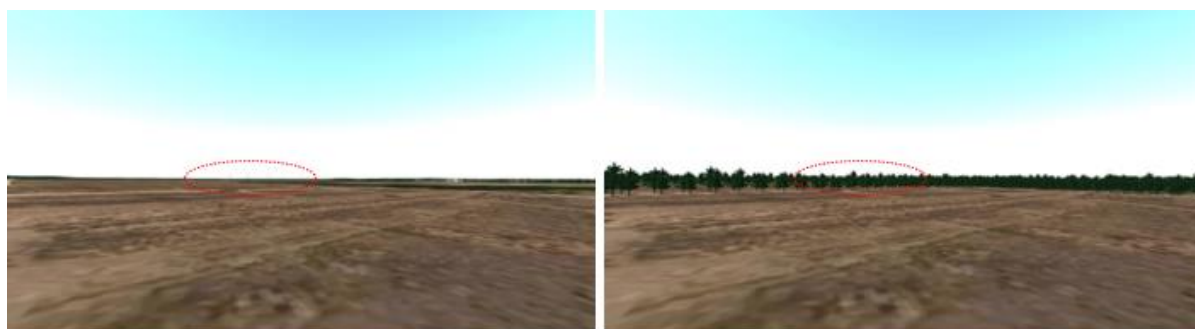
Ondanks dat op het hoogste schaalniveau (een deel van) de opstelling schuil gaat achter andere landschapselementen, laten visualisaties dat vanuit tal van standpunten in de (ruimere) omgeving het windpark zichtbaar zal zijn. Vanaf grote open plekken in beboste omgevingen zoals de Ermelose Heide, is de zichtbaarheid sterk afhankelijk van het standpunt. Vanaf de wegen door dergelijke gebieden is het windpark vrijwel niet zichtbaar (zie onderstaande illustratie), maar op sommige plekken kan dat toch het geval zijn.

Ervan uitgaande dat er binnenkort een juridische basis voorligt om in Nederland automatische luchtvaartverlichting toe te mogen passen, is de zichtbaarheid 's nachts beperkt tot de momenten waarop daadwerkelijk een vliegtuig het windpark nadert. Mocht onverhoopt de juridische basis voor het toepassen van automatische luchtvaartverlichting niet geregeld zijn op het moment dat het windpark in bedrijf gaat zal de obstakelverlichting continu moeten branden en zijn de windturbines 's nachts automatisch meer zichtbaar.

Figuur 4.10 Zicht vanaf de N302 (op de Ermelose Heide) naar het westen, circa 8 kilometer van het plangebied (standpunt 6)



Figuur 4.11 Kijkend vanaf de Ermelose Heide zelf naar het westen, op circa 8 kilometer van het plangebied (3D-modellen.) [bron: Windplanner]



Met name vanaf de A28 neemt de zichtbaarheid van het windpark toe op het middelhoge schaalniveau. Dit komt vooral doordat het landschap zich direct rond het plangebied als het ware opent en het windpark veel minder schuil gaat achter andere landschapselementen. Dit geldt ook voor de nachtsituatie.

Doordat de afstand van de waarnemer tot het windpark op het laagste schaalniveau kleiner wordt, worden de verschillen in onderlinge afstand minder duidelijk waarneembaar. Voor de waarnemer is het namelijk minder goed in te schatten of ogenschijnlijke verschillen in onderlinge afstand ook echt verschillen in onderlinge afstand zijn. Er vindt op dit schaalniveau een zekere perspectivische vertekening plaats. De turbines horen wel duidelijker bij elkaar dan op het middelste schaalniveau.

Weer neemt vanaf de A28, maar ook vanaf wegen door het plangebied heen, de zichtbaarheid van het initiatief op het laagste schaalniveau toe. Dit komt door de relatief grote openheid van het plangebied zelf en het beperkte aantal landschapselementen waarachter de opstellingen op dit schaalniveau schuil kunnen gaan.

4.3.7 Realisatie 5 windturbines in plaats van 7

Voor het windpark wordt uitgegaan van 5 + 2 windturbines onder voorwaarden (zie ook paragraaf 4.2). Indien er 5 windturbines worden gebouwd dan leidt dit tot een verandering in het landschappelijk beeld ten opzichte van 7 windturbines. In deze paragraaf wordt daar nader op in gegaan.

Ruimtelijke kenmerken van het landschap / maat, schaal en inrichting van het landschap

Op het laagste schaalniveau wordt door het wegvallen van de twee oostelijke turbines de samenhang van het windpark met de A28 versterkt.

Beleving van de windturbines in het landschap

Door het wegvallen van de twee oostelijke turbines wordt de opstelling langs de A28 op het hoogste en middelste schaalniveau nog beter herkenbaar als zelfstandige en samenhangende opstelling.

Visuele interferentie met andere windturbines of andere hoge elementen

Er is er zowel bij 5 als bij 7 windturbines geen sprake van interferentie met andere windturbineopstellingen of hoge landschapselementen. Er is geen sprake van een verandering op dit punt.

Beleving van windturbines in het landschap

Indien er 5 in plaats van 7 windturbines worden gebouwd, is het beeld van de waarnemer op het middelste schaalniveau minder 'gevuuld' en tast het windpark daarmee de openheid en weidsheid van het landschap minder aan. Op het hoogste schaalniveau is het verschil in beeld geringer vanwege beperktere zichtbaarheid van de windturbines op grote afstand. Ook op het laagste schaalniveau is het verschil in effecten gering, omdat het beeld van de waarnemer ook bij 5 turbines nog steeds goed 'gevuuld' is.

Het windpark is zowel bij 5 als bij 7 windturbines goed zichtbaar voor waarnemers vanuit verschillende standpunten in de omgeving.

Realisatie van 5 windturbines verbetering vanuit het aspect landschap

De aansluiting op (bestaande) landschappelijke structuren (met name de A28) met 5 windturbines is groter, de herkenbaarheid van de opstelling neemt toe en het effect op de openheid is minder. Realisatie van 5 windturbines, in plaats van 7, leidt niet tot meer nadelige effecten op het landschappelijk beeld. Vanuit landschap leidt realisatie van 5 windturbines zelfs beperkt tot een verbetering van het landschappelijk beeld (ten opzichte van 7 windturbines), al hoewel 7 windturbines ook acceptabel en inpasbaar worden geacht.

4.3.8 Conclusie ruimtelijk ontwerp

Een inschatting maken van het totale landschappelijke effect van het initiatief is geen kwestie van het optellen en aftrekken van plussen en minnen. Over het geheel genomen mag worden geconcludeerd dat het ruimtelijk ontwerp van het windpark van invloed is op (de beleving van) het landschap, vanwege de impact door het windpark op de visuele rust en zichtbaarheid. De effecten zijn (tot op zekere hoogte) inherent aan de ontwikkeling van windenergie in het plangebied.

Realisatie van 5 windturbines, in plaats van 7, leidt tot een beperkte verbetering van het landschappelijke beeld. Zowel 5 als 7 windturbines worden acceptabel en inpasbaar worden geacht.

Er is sprake van een zorgvuldig ruimtelijk ontwerp.

Hoofdstuk 5 Toetsing aan omgevingsaspecten

5.1 Uitgangspunten

5.1.1 Algemene uitgangspunten voor toetsing omgevingsaspecten

Voorbeeldwindturbine

Voor het bepalen van milieueffecten is gebruik gemaakt van een voorbeeldturbine, omdat de keuze voor een specifieke windturbine met bijbehorende specificaties pas in een later stadium plaats vindt. Voor alle omgevingsaspecten worden berekeningen of beschrijvingen uitgevoerd voor een worst-case windturbine, dus de maximale milieueffecten. Voor het aspect geluid wordt een akoestisch gemiddelde realistische windturbine binnen de bandbreedte van het inpassingsplan gehanteerd, wat betekent dat deze qua bronvermogen gemiddeld is binnen de turbineklasse voor windpark Horst en Telgt. De initiatiefnemer kiest daarmee op voorhand al voor het niet realiseren van een hele luide windturbine maar kiest een stillere als maatgevend. Voor geluid is het maximale bronvermogen van de windturbine in combinatie met de maximale ashoogte bepalend. Voor de overige omgevingsaspecten geldt dat een windturbine met maximale afmetingen de worst-case situatie is, de onderzoeksconclusies zijn dan ook geldig voor kleinere en lagere windturbintypes dan de voorbeeldwindturbine, ongeacht hun afmetingen.

Als voorbeeldturbine is in de onderzoeken uitgegaan van een windturbine met een rotordiameter van maximaal 170 meter en een tiphoogte van maximaal 250 meter (en dus een ashoogte van 165 meter), dus een windturbine met de maximale afmetingen voor rotordiameter en tiphoogte in dit inpassingsplan.

Molenaarswoning en woningen van derden

Molenaarswoningen (ook wel 'woning behorende tot de sfeer van de inrichting' genoemd) zijn woningen waarbij er sprake is van een relatie tussen de eigenaar/bewoner en (de exploitant van) het windpark. Woningen van derden zijn woningen die geen relatie hebben met het windpark.

Voor een molenaarswoning hoeft niet aan dezelfde norm voor geluid en slagschaduw als voor woningen van derden te worden voldaan. Vanwege de betrokkenheid van de molenaarswoning (en zijn bewoner) bij het windpark is een hogere norm dan voor woningen op derden aanvaardbaar, waarmee wel sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Er zijn geen molenaarswoningen aanwezig bij Windpark Horst en Telgt, alleen maar woningen van derden.

5.1.2 Algemeen kader voor lokale milieunormen

In dit inpassingsplan zijn planregels toegevoegd met eigen milieunormen voor de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid naar aanleiding van de tussenuitspraak inzake windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding. Deze paragraaf voorziet samen met Bijlage 3 de uitleg en motivering van deze lokale en projectspecifieke milieunormen.

Door de tussenuitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State ('Afdeling') inzake windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding moeten de bepalingen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer (de 'windturbinebepalingen') buiten toepassing worden gelaten bij de beoordeling van de milieuaspecten van nog niet vergunde windparken. Derhalve heeft het bevoegd gezag besloten om voor het windpark Horst en Telgt eigen normen te stellen ter vervanging van de windturbinebepalingen.

In Bijlage 3 is de motivering van de in de planregels van dit inpassingsplan gestelde lokale milieunormen opgenomen zoals die door Gedeputeerde Staten aan dit inpassingsplan zijn verbonden. In deze paragraaf wordt een samenvatting van de motivering gegeven. In paragraaf 5.2, 5.3 en 5.4 wordt voor windpark Horst en Telgt in het kader van een goede ruimtelijke ordening aan de gestelde normen getoetst.

(Tussen)uitspraak Raad van State Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling een tussenuitspraak gedaan over windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding over - onder meer en - samengevat de vraag of voor het Activiteitenbesluit milieubeheer (Activiteitenbesluit) en de Activiteitenregeling milieubeheer (Activiteitenregeling) een plan-MER-plicht bestaat op grond van de Europese SMB-richtlijn²⁹ in navolging op het Vlaamse Nevele-arrest.³⁰ De Afdeling is in die uitspraak tot het oordeel gekomen dat op grond van het Europese recht inderdaad een dergelijke beoordeling van de windturbinebepalingen moet worden gemaakt. Die beoordeling zal door het Rijk worden opgesteld.

Tot die beoordeling is gemaakt mogen de windturbinebepalingen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling niet zonder meer worden gebruikt bij de beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van een nieuw bestemmingsplan (in deze inpassingplan) en/of de vergunbaarheid van een omgevingsvergunning vanuit het oogpunt van de bescherming van het milieu.

De Afdeling geeft in haar uitspraak echter ook aan dat het bevoegd gezag bij het beoordelen van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van een plan ten behoeve van het vaststellen van een plan voor een concreet project eigen normen kan stellen ter vervanging van de normstelling uit het Activiteitenbesluit en de -regeling. Daarvoor geldt dat de te hanteren normen moeten worden voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering. Die motivering wordt voor dit inpassingsplan gegeven.

Inmiddels is op 12 april 2023 de einduitspraak over windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding gedaan door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.³¹ De Afdeling heeft geconstateerd dat voor windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding sprake is van voldoende gemotiveerde onderbouwing van de eigen (lokale) milieunormen voor het windpark.

Kader voor het bepalen van een ruimtelijk aanvaardbaar beschermingsniveau

In zijn algemeenheid hebben de normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid voor windturbines uit het Activiteitenbesluit en -regeling een belangrijke overeenkomst met elkaar en met die van andere (hinder)bronnen en inrichtingen. Het accepteren van enige mate van hinder of risico is inherent aan het feit dat Nederland een druk bevolkt en dicht bebouwd land is en multifunctioneel ruimtegebruik toegepast wordt. Uitsluiten van hinder of risico behoort niet tot de mogelijkheden, omdat daarmee geen ontwikkelingen meer kunnen plaats vinden. Deze benadering heet het ALARA-beginsel (zie ook Kader 5.1) en geldt voor veel maatschappelijke activiteiten, zoals weg- en railverkeer, luchtvaart, industrie, sport- en recreatierterreinen, maar ook windturbines.

Kader 5.1: Bescherming tegen hinder versus ruimtelijke ontwikkelingen: ALARA

Het primaire doel van de Wet milieubeheer (Wm), de bijbehorende uitvoeringsbesluiten en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is het beschermen van de leefomgeving tegen onaanvaardbare milieueffecten. Daarbij is het begrip milieu ruim gedefinieerd, maar wordt primair de focus gelegd op gevolgen voor mensen en hun directe leefomgeving. In een dichtbevolkt land waarin veel gebruiksfuncties op een beperkte oppervlakte samenkomen zijn enige gevolgen voor het milieu vaak niet volledig te vermijden. Daarom is het ALARA- (as-low-as-reasonably-achievable) beginsel opgenomen in de zorgplicht in artikel 1.1a Wm: "...een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor het milieu kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken". Het doel is dan ook een adequaat beschermingsniveau tegen (milieu)effecten van windturbines te bieden, waarbij gelijktijdig projecten nog kunnen worden gerealiseerd. Die projecten hebben – als onderdeel van de energietransitie - per saldo namelijk positieve effecten, zo stelt het RIVM in het recente rapport: "Klimaatakkoord; effecten op veiligheid, gezondheid en natuur" (2019). Ook als die ontwikkelingen een beperkte, doch aanvaardbare mate van hinder, opleveren voor de omgeving. Uit jurisprudentie blijkt ook dat - gelet op het ALARA-beginsel - geen nul-hinder als uitgangspunt genomen hoeft te worden (zie o.a. ECLI:NL:RVS:2018:616; ECLI:NL:RVS:2015:1702; ECLI:NL:RVS:2010:BL6187).

Aanpak tot de normstelling voor de windturbines

Normen worden dus over het algemeen vastgesteld op basis van de aanvaardbaarheid van enige mate van hinder of risico voor omgeving ten opzichte van het algemene maatschappelijk belang - in deze bij het realiseren van windturbines - om duurzame energie op te wekken en daarmee de landelijke, provinciale en gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen en klimaatdoelstellingen te behalen. Daarmee is sprake van een belangenafweging tussen het individueel belang van een omwonende, op het gebied van leefbaarheid, veiligheid en gezondheid, versus het algemeen maatschappelijk belang van de energietransitie naar hernieuwbare energie en verbetering van het klimaat.

De afweging tussen (individuele) hinder voor de omgeving enerzijds en het (algemeen) belang van duurzame elektriciteitsopwekking anderzijds vindt dus ook plaats bij beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de mate van geluidhinder, slagschaduw en externe veiligheidsrisico's van windturbines.

Voor het windpark is onderzoek uitgevoerd ter onderbouwing van de eigen normen ter vervanging van de windturbinebepalingen. Voor geluid, slagschaduw, externe veiligheid en lichtschittering is in de onderzoeken:

- inzichtelijk gemaakt welke effecten verwacht kunnen worden bij de realisatie van de windturbines;
- aangegeven aan de hand van welke criteria en (reken)methodieken deze effecten inzichtelijk kunnen worden gemaakt en beoordeeld;
- inzichtelijk gemaakt hoe deze effecten zich lokaal manifesteren in het beoogde project, en:
- of de normstelling, rekening houdend met alle relevante aspecten en belangen, voldoende bescherming biedt om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te borgen;
- welke gevolgen de normstelling heeft voor het initiatief.

In deze onderzoeken is gebruik gemaakt van de actuele stand van wetenschappelijk kennis op verschillende milieuthema's.

In deze plantoelichting wordt, op basis van de onderzoeken, een ruimtelijk aanvaardbare normstelling opgenomen voorzien van 'actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering' en vertaald in de planregels. De achterliggende motivering van de normstelling wordt in paragraaf 5.1.3 weergegeven, waarna in paragrafen 5.2 tot en met 5.4 getoetst wordt aan de lokale normstelling.

5.1.3 Motivering van de normstelling voor windpark Horst en Telgt

In deze paragraaf is beknopt de achterliggende motivering van de normstelling weergegeven op basis van Bijlage 3. In de paragrafen daarna wordt het onderzoek weergegeven. De gekozen normen zijn ook juridisch geborgd in de planregels.

Gebiedsanalyse

De omgeving van het plangebied kan worden getypeerd als een laag-dynamisch gebied met overwegend agrarische activiteiten. Direct ten oosten van de A28 zijn landschappelijke waarden aanwezig die bij ruimtelijke ontwikkelingen worden beschermd. Naarmate de afstand tot de snelweg toeneemt, neemt de dichtheid van woningen en bedrijfslocaties toe, waarbij agrarisch gebruik nog steeds de overhand heeft. Ten westen van de A28 is sprake van recreatiegebied en waternatuur.

Figuur 5.1 Gebiedstypen rondom het plangebied en globale duiding plangebied (ovaal) [bron: bijlage 3]



Het gebied direct ten oosten van de snelweg A28 kan worden getypeerd met het gebiedstype 'Agrarisch met landschappelijke waarden'. Daaraan grenzend, in oostelijke richting, kan het gebied worden getypeerd als 'agrarisch'. Ten westen van de A28 is sprake van het gebiedstype 'Natuur'.

De kwaliteit van de leefomgeving wordt bepaald door verschillende aspecten. Het gaat om sectorale, milieugerelateerde aspecten maar ook om ecologische, sociale en economische kwaliteitsaspecten. De gebiedsanalyse is opgesteld ter voorbereiding op de afweging van lokale normgrenzen voor geluid en slagschaduw. Voor het derde onderdeel van de windturbinebepalingen die met het Nevele arrest voorlopig buiten werking zijn gesteld, het Plaatsgebonden Risico (in het kader van externe veiligheid), speelt een gebiedsanalyse eigenlijk geen rol.

Geluid

De aandachtspunten voor de normering voor geluid op basis van de gebiedsanalyse zijn als volgt:

- de omgeving van windpark Horst en Telgt is relatief dunbevolkt en kent reeds een hoge achtergrondgeluidsbelasting;
- wonen is een nevenfunctie van het gebied: de hoofdfuncties zijn landbouw, veehouderij en natuur;
- bij het bepalen van een passende geluidsnorm is het van belang om recht te doen aan de huidige situatie: woningen die al erg veel geluid van de snelweg ontvangen moeten beschermd worden tegen een ontoelaatbare cumulatieve geluidsbelasting. Voor de overige woningen geldt dat er uit de gebiedsanalyse geen reden naar voren komt om een extra strenge geluidsnorm toe te passen. Daarbij is in het MER ook specifiek gekeken naar de geluidsbelasting in de nachtperiode, in verband met de lagere bijdrage van de snelweg. Die analyse leidt voor dit plangebied niet tot uitzonderlijke conclusies; het is een relatief doorsnee buitengebied.

Slagschaduw

Op basis van de gebiedsanalyse kan gesteld worden dat hoewel het gebied relatief dunbevolkt en open is de windturbines groot zijn en zij werpen slagschaduw over een groot gebied. Wel geldt, hoe

verder van de windturbines, des te korter de jaarlijkse slagschaduwduur per object.

Externe veiligheid

Op basis van de gebiedsanalyse kan geconcludeerd worden dat het plangebied niet uitzonderlijk is voor wat betreft de aspecten die voor externe veiligheid van belang zijn:

- aantallen en dichtheid van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten;
- aantallen en dichtheid van risicovolle installaties;
- nabijheid van transport gevaarlijke stoffen.

Voor de laatste twee punten geldt dat de positionering van de windturbines tot stand is gekomen met kennis van aan te houden minimumafstanden, waardoor deze aspecten geen rol van betekenis spelen.

Lokale norm voor geluid

Op basis van de gebiedsanalyse enerzijds en het inzicht in het effect van verschillende normen anderzijds stelt de provincie zich op het standpunt dat een geluidsnorm van 47 dB L_{den} een goede balans kent tussen de beperking van hinder enerzijds en het belang van de energietransitie anderzijds. Op verzoek van de initiatiefnemer, die tegemoet wil komen aan de wensen van de omgeving en gemeenten, is besloten een geluidnorm van 45 dB L_{den} voor juridisch-planologisch vast te leggen in dit inpassingsplan.

Uit het akoestisch onderzoek (Bijlage 4) is naar voren gekomen dat de jaargemiddelde geluidsbelasting in de nachtperiode (L_{night}) ter plaatse van gevoelige objecten nergens hoger is dan 41 dB. Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) en de straffactor van +10 dB die standaard deel uitmaakt van de L_{den} -methodiek is het nachtelijke geluidsniveau afdoende beschermd bij toepassing van alleen een L_{den} norm. Omwille van communicatie met omwonenden en begrijpelijkheid van de lokale geluidnorm is een ervoor gekozen om een aanvullende L_{night} norm te stellen voor de nachtperiode. Deze L_{night} waarde kan tevens worden gehandhaafd. Omdat voor de L_{night} geen straftoeslag wordt gehanteerd correspondeert een L_{night} waarde met de jaargemiddelde geluidwaarde. De grenswaarde L_{night} behorende bij een geluidnorm van 45 dB L_{den} en die juridisch-planologisch wordt opgenomen in dit inpassingsplan 39 dB L_{night} .

Het MER toont aan dat het aantal ernstig gehinderden bij 47 dB L_{den} gering is, ook ten opzichte van andere recente Gelderse windprojecten. Bij toepassing van de 45 dB L_{den} norm wordt dit nog minder.

Gelet op de (tussen)uitspraak Windpark Delfzijl Uitbreiding, het advies dat de StAB (Stichting Advisering Bestuursrechtspraak) in dat kader heeft uitgebracht en het advies dat in opdracht van gemeente Ermelo is uitgebracht over de concept lokale normen voor windpark Horst en Telgt³², kunnen verscheidene aanvullende normen worden afgewogen. Belangrijk is om bij het voorbereiden en vastleggen van normen onderscheid te maken tussen normen die milieubescherming bieden en aanvullende normen die relevant zijn voor adequate handhaving. Een goede ruimtelijke ordening betekent immers niet alleen het bieden van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, maar ook het bieden van vertrouwen dat handhavend kan worden opgetreden indien overtreding van de norm blijkt. De Activiteitenregeling milieubeheer biedt reeds een voorgeschreven aanpak voor handhaving. Hierop zijn enkele aanvullingen denkbaar. Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de afweging van denkbare aanvullingen, in Bijlage 3 wordt nader op de onderbouwing ingegaan:

- het stellen van een afstandsnorm voor de normering van geluid is niet geschikt omdat daarmee geen rekening wordt gehouden met het daadwerkelijk optredende geluidniveau dat afhangt van het aantal windturbines, het windturbintype en de omgeving (demping);
- met behulp van een bronsterktemeting die wordt uitgevoerd nadat de windturbines in bedrijf zijn genomen kan worden gecontroleerd of het bronvermogen van de windturbine overeenkomt met (gecertificeerde) technische specificaties die zijn aangeleverd door de fabrikant. Daarmee kan worden gecontroleerd of ter plaatse van ontvangerpunten in de omgeving aan de grenswaarden voor geluid wordt voldaan zoals die zijn vastgelegd in het inpassingsplan. In de omgevingsvergunning wordt voorgeschreven dat de vergunninghouder deze meting binnen 6 maanden na start exploitatie van het windpark de meting dient uit te voeren.
- laagfrequent geluid maakt deel uit van het geluidsspectrum van windturbines dat met de L_{den} norm wordt genormeerd. Het stellen van een aanvullende norm voor laagfrequent geluid heeft derhalve geen meerwaarde, het biedt geen extra milieubescherming;
- (laagfrequent) tonaal geluid is iets dat niet kan en mag voorkomen bij windturbines. Om die reden wordt vooraf geen onderzoek naar gedaan naar tonaal geluid en is er ook geen aanknopingspunt

dit te normeren. De ervaring met enkele bestaande windparken geeft wel aanleiding om voor te schrijven dat een controle moet plaatsvinden op de aanwezigheid van specifieke afwijkende tonen. Om handhaven te kunnen optreden in geval van tonaliteit is het noodzakelijk om in de omgevingsvergunning een aanvullende handhavingsnorm op te nemen. In de vergunning wordt ook nader toegelicht hoe de meting en analyse moeten worden uitgevoerd;

- een aanvullende handhavingsnorm of milieunorm voor piekgeluid heeft geen toegevoegde waarde. Een norm voor maximaal geluid is ook niet logisch gelet op de aard van windturbinegeluid. Een dosismaat L_{den} is de meeste geschikte dosismaat voor normering van het geluid van windturbines vanwege het relatief constante karakter van windturbinegeluid en het feit dat deze normering kan worden gebaseerd op een wetenschappelijk onderbouwde dosis-effect relatie;
- omdat de grotere modulatie diepten zeer beperkt voorkomen en er geen aantoonbare samenhang is met hinder wordt voor amplitudemodulatie geen aanvullende norm gesteld.

Om de geluidsbelasting te berekenen is een rekenmethodiek vereist die rekening houdt met de specifieke eigenschappen van windturbinegeluid. Het document 'Reken- en meetvoorschrift Windturbines'³³ is specifiek opgesteld voor het berekenen van windturbinegeluid. Het Reken- en meetvoorschrift windturbines wordt nog steeds toepasbaar geacht om geluidberekeningen uit te voeren voor windturbinegeluid. De methodiek in het Reken- en meetvoorschrift is de best beschikbare methode waarmee de gevolgen voor het milieu inzichtelijk kunnen worden gemaakt en wordt voor de volledigheid met een planregel als bijlage aan de planregels toegevoegd.

Lokale norm voor slagschaduw

Het MER voor windpark Horst en Telgt berekent voor objecten in de ruime omgeving van het windpark de verwachte jaarlijkse slagschaduw (Bijlage 1 en Bijlage 2). Daarbij is tevens inzicht verschaft in de jaarlijkse energieopbrengst. Onderstaande tabel vat samen.

Tabel 5.1 Samenvatting slagschaduw en opbrengst en het effect van verschillende normgrenzen [bron: tabel 4 van Bijlage 3]

	10u/jr	6u/jr	0u ¹⁰ /jr
Aantal objecten waarvoor stilstandregeling in werking treedt	153	228	1.038
Bruto slagschaduw op objecten (u/jr)	3.972	4.091	4.207
Inschatting van jaargemiddelde benodigde stilstand ¹¹ (u/jr)	993	1.023	1.052
Dervingspercentage voor 7 windturbines	1,6%	1,7%	1,7%

Door de grote hinderlijkheid van binnenshuis optredende slagschaduw is het beperken van de slagschaduwduur voor de provincie van groot belang. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende soorten objecten op basis van de tijd dat er mensen verblijven, en dus de kans dat er hinder optreedt:

- **slagschaduwgevoelige objecten:** gebouwen die bedoeld zijn voor permanent verblijf van personen (zoals woningen en zorginstellingen). Op basis van de gebiedsanalyse enerzijds en het inzicht in het effect van verschillende normen anderzijds stelt de provincie zich vooralsnog op het standpunt dat een slagschaduwnorm van 6 uur per slagschaduwgevoelig object per jaar een juiste balans kent tussen de beperking van hinder enerzijds en het belang van de energietransitie anderzijds. Deze norm is juridisch-planologische vastgelegd met een planregel in dit inpassingsplan.
- **Deels-slagschaduwgevoelige objecten:** gebouwen waar gedurende langere tijd personen aanwezig kunnen zijn, maar niet permanent verblijven (zoals scholen, kantoren en recreatiegebouwen). Voor de omgeving van windpark Horst en Telgt geldt dat de deels-slagschaduwgevoelige objecten (ook wel 'overige' slagschaduwgevoelige objecten) allen campings zijn, op 1 hotel na (bestemd, maar nog niet gebouwd). Deze objecten en terreinen zijn niet jaarrond bewoond, en de verblijfstijd van gasten is doorgaans kort (dagen tot misschien enkele weken in zomer). Het MER maakt de slagschaduw effecten op deze objecten inzichtelijk (Bijlage 1 en Bijlage 2, zie ook Tabel 5.6 in paragraaf 5.3.2 van dit inpassingsplan). Hieruit blijkt dat de hoeveelheid slagschaduw gering is, zeker wanneer ook de periode waarbinnen de slagschaduw jaarlijkse kan optreden in ogenschouw wordt genomen. Gelet op deze resultaten wordt het niet nodig geacht om aanvullende bescherming te bieden tegen slagschaduw op campings in de vorm van een aanvullende norm. Hetzelfde geldt voor het hotel.

Op verzoek van initiatiefnemer, die aan de wensen van de omgeving tegemoet wil komen, worden de

windturbines voorzien van een schaduwkalender en een instelling voor toepassing van stiltand waarmee de slagschaduwduur voor schaduwgevoelige objecten wordt teruggebracht tot 0 uur per jaar. De slagschaduw die optreedt gedurende de tijd die nodig is voor het tot stilstand komen van de rotor wordt niet meegerekend bij toetsing aan de norm.

5.4 Veiligheid

Lokale norm voor externe veiligheid

De veiligheid van inwoners van de provincie wordt belangrijk geacht. Ten behoeve van de beoordeling van de externe veiligheidsrisico's voor (beperkt) kwetsbare objecten wordt er voor gekozen om een beschermingsniveau te hanteren dat overeenkomt met de normstelling voor overige risicovolle activiteiten, volgend uit diverse externe veiligheidsbesluiten zoals het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Omdat in deze besluiten een aanvaardbare kans op overlijden is omschreven die niet afhankelijk is van het type inrichting wordt het niet nodig geacht om voor windturbines afwijkende normen voor te schrijven:

- het plaatsgebonden risico voor een kwetsbaar object, veroorzaakt door een of meer windturbines van windpark Horst en Telgt, is niet hoger dan 10^{-06} per jaar;
- het plaatsgebonden risico voor een beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een of meer windturbines van windpark Horst en Telgt, is niet hoger dan 10^{-05} per jaar.

Voor de definitie van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten kan worden aangesloten bij de definities uit het Bevi.

De norm voor externe veiligheid is juridisch-planologische vastgelegd op de verbeelding en met planregels in dit inpassingsplan.

Overige windturbinebepalingen

De windturbinebepalingen kennen naast normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid ook nog een aantal (technische) bepalingen om hinder te beperken en veiligheid te borgen. Dit betreffen de volgende regels ten aanzien van het in gebruik nemen en hebben van windturbines:

- ter voorkoming van lichtschittering;
- ten aanzien van algemene veiligheid en controle;
- verplichte NEN-certificering van de windturbines.

Lichtschittering

Gladde en glimmende oppervlakken (bijvoorbeeld glas, maar ook geschilderde oppervlakken) kunnen invallend zonlicht reflecteren. Wanneer dit licht bij de ontvanger aankomt kan dit een hinderlijk (verblindend) effect hebben of tot gevaarlijke situaties leiden, bijvoorbeeld voor wegverkeer. Dit effect kan echter eenvoudig worden voorkomen door de betreffende objecten en oppervlakken te voorzien van een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet-reflecterende materialen. Voor windturbines is dit standaardpraktijk en wordt dit geborgd door reflectiewaarden te controleren via de certificering en de NEN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

Algemene veiligheid en controle

Bij een geconstateerd of vermoed gebrek dient een windturbine buiten bedrijf te worden gesteld, daarmee wordt voorkomen dat het gebrek een gevaarlijke situatie voor de omgeving oplevert. Met het opleggen van een verplichting op dit punt worden alle mogelijke effecten voorkomen.

NEN-certificering van de windturbines

Windturbines dienen aan deze bepalingen/regels te voldoen, er is verder dus geen inhoudelijke afweging van een normering aan de orde. Daarom zijn deze bepalingen ook verder niet afgewogen maar wel opgenomen als planregels in dit inpassingsplan.

Windturbines dienen aan deze bepalingen/regels te voldoen, dit is middels de planregels geborgd.

Ontwerp-Besluit windturbines leefomgeving

Op 12 oktober 2023 is het ontwerp-Besluit windturbines leefomgeving, het ontwerp voor de nieuwe windturbinebepalingen, ter inzage gelegd voor zienswijzen. De ingediende zienswijzen worden inhoudelijk meegewogen door het Rijk in het besluit tot vaststelling van de nieuwe landelijke windturbinebepalingen. Naar verwachting zal het Besluit windturbines leefomgeving op 1 juli 2025 in werking treden.

Tot aan inwerkingtreding van het nieuwe besluit geldt dat voor windparken van 3 of meer windturbines nog steeds locatiespecifieke normen gesteld kunnen worden. Het nieuw ontwerp-besluit staat hier niet aan in de weg en biedt ook juist deze ruimte door een overgangsregeling. De inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2024 heeft daar verder ook geen invloed op. Op basis van overgangsrecht in het nieuwe besluit blijven de locatiespecifieke normen ook gelden na inwerkingtreding van het besluit, uitgezonderd de normering voor slagschaduw. De nu voorgestelde nieuwe normering voor slagschaduw van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar én maximaal 20 minuten per dag gaat rechtstreeks gelden voor alle windturbines. Deze norm is echter minder streng dan de (door initiatiefnemers voorgestelde) lokale norm van 0 uur slagschaduw die voor windpark Horst en Telgt vastgelegd wordt in dit inpassingsplan.

De inwerkingtreding van het Besluit windturbines leefomgeving geeft dus geen verandering voor de bescherming van de omgeving ten opzichte van wat lokaal is afgewogen voor dit specifieke project en juridisch-planologisch is vastgelegd in dit inpassingsplan. Er is daarmee ook geen aanleiding om de beoogde nieuwe normen, die eerst op 1 juli 2025 in werking gaan treden én inhoudelijk ook nog kunnen wijzigen, nu al mee te gaan wegen. De afweging van locatiespecifieke normen doet, ten opzichte van de nieuwe landelijke windturbinesnormen, juist meer recht aan de dynamiek van de specifieke omgeving van windpark Horst en Telgt.

5.2 Geluid

5.2.1 Toetsingskader

In deze paragraaf worden de uitgangspunten voor onderzoek, waaronder de gekozen normstelling voor geluid nader toegelicht.

Wat is geluid van windturbines?

Windturbines produceren geluid als de rotoren draaien. Dit geluid is voornamelijk aerodynamisch geluid afkomstig van de bladen die door de wind 'zoeven'. Windturbines produceren daarnaast ook mechanisch geluid, dit is afkomstig uit het overbrengen van de energie vanuit de wieken naar de generator en uit de generator zelf. Het mechanische geluid is meestal vele malen lager dan het aerodynamische geluid.

Net als voor andere geluidbronnen waaronder wegverkeers-, industrie-, railverkeer- en luchtvaartgeluid is het wenselijk om normen vast te leggen voor de hoeveelheid geluid die mag optreden op de omgeving teneinde de hinder hiervan te beperken tot een aanvaardbaar niveau. Om te komen tot een normstelling speelt het daadwerkelijk optredende geluidniveau, de betreffende omgeving en de hinderlijkheid van het specifieke geluid een rol.

Het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (kortweg: het Activiteitenbesluit milieubeheer)³⁴ als kader voor de toetsing van geluid van windturbines mag voorlopig bij de beslissing over de goede ruimtelijke ordening niet meer gebruikt worden (zie paragraaf 5.1.2).

Achtergrond Europese systematiek geluiddosismaat L_{den} en L_{night} en toepassing dosismaat voor geluidnorm windturbines

Volgens richtlijn 2002/49/EG van het Europees Parlement dient omgevingslawaaai in alle lidstaten op dezelfde wijze behandeld te worden. De geluidbelasting dient daarbij in decibel (dB) L_{den} of dB L_{night} te worden uitgedrukt. L_{den} is een berekend gewogen jaargemiddelde van de geluidsbelasting tijdens de dag-, de avond- en de nachtperiode. De avond- en nachtperiode krijgen een opslag van respectievelijk +5 en +10 dB omdat in deze periode geluid als hinderlijker wordt ervaren en deze periodes worden derhalve zwaarder meegewogen. De nachtelijke geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{night} . Voor het bepalen van de hinder wordt gebruik gemaakt van L_{den} . L_{night} wordt gebruikt om effecten die kunnen leiden tot slaapverstoring te bepalen.

Gezien het constante karakter van windturbinegeluid (de verschillen tussen dag-, avond- en nachtperiode zijn beperkt) is de L_{den} -normering een passende maat om blijvende toe te passen. Toepassing geven aan een andere geluidsdosismaat dan de L_{den} is overwogen. Een andere dosismaat levert geen hoger beschermingsniveau op en is ook anderszins niet evident beter ter bescherming van de omgeving tegen windturbinegeluid. De geluidsnorm voor windturbines van een jaargemiddelde in L_{den} is een theoretisch getal dat door zogenaamde straffactoren hoger ligt dan de werkelijke gemiddelde geluidbelasting. Daarnaast is een windturbine continu in bedrijf. Daar waar het wellicht in theorie mogelijk is om aan het gemiddelde te voldoen met een kortstondige hoge piekbelasting en een lange tijd heel weinig geluid, zal dat in de praktijk door de aard van een windturbine (de hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van het bronvermogen van de windturbine en heeft tevens een rechtstreeks verband heeft met de jaargemiddelde optredende windsnelheid) niet gebeuren. Daardoor is het maximale geluid dat in praktijk op de gevel van een woning kan ontstaan lager dan de L_{den} norm.

Lokale geluidnorm

Voor onderhavig plan wordt getoetst aan de volgende lokale normen voor geluid (zie paragraaf 5.1.3 en 5.1.2) van alle zeven de windturbines gezamenlijk:

- een jaargemiddelde geluidnorm van 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} ter plaatse van geluidgevoelige objecten.

De normstelling voor geluid is juridisch-planologisch verankerd in de planregels.

Cumulatie met alle geluidbronnen

Cumulatie met andere bronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines.³⁵ In het geval van dit project zijn dat industriegekluid, wegverkeersgekluid, spoorwegverkeersgekluid en scheepvaartgekluid. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen. Er zijn geen normen voor de cumulatie van geluid. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient echter de cumulatie van geluid met andere bronnen wel te worden afgewogen. Een gevestigde en door de Afdeling geaccepteerd methodiek om cumulatieve geluideffecten te beoordelen is de 'Methode Miedema', deze wordt hiervoor dan ook toegepast.

Laagfrequent geluid

Daarnaast wordt in deze paragraaf ingegaan op laagfrequent geluid (geluid met trillingen in een lage frequentie). Het meest voorkomende 'gewone' geluid zit tussen de 125 en 8.000 Hertz. Hoe meer trillingen per seconde, hoe hoger de frequentie en hoe hoger de toon. Bij minder dan 100 trillingen per seconde (100 Hz) hebben we het over laagfrequent geluid. Geluid onder de 20 Hz is niet hoorbaar, alleen voelbaar. Beneden de 20 Hz wordt gesproken van infrason geluid.

5.2.2 Onderzoek

Ten behoeve van de windturbines is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de effecten op de omgeving in beeld te brengen (zie Bijlage 4). Ter bepaling van de akoestische effecten is in het akoestisch onderzoek uitgegaan van een windturbine met een gemiddelde geluidemissie binnen zijn klasse, de Nordex N163/6.X STE windturbine met een rotordiameter van 163 meter op 165 meter ashoogte. De Nordex windturbine is derhalve een gemiddelde realistische windturbine, wat betekent dat deze qua bronvermogen (geluidproductie) in het midden zit van de turbineklasse voor windpark Horst en Telgt (dus niet al te lawaaiige windturbine).

In de akoestische berekeningen zijn 15 referentietoetspunten gedefinieerd ter plaats van maatgevende woningen in het gebied rondom de locatie van Windpark Horst en Telgt.

Per toetspunt zijn de jaargemiddelde geluidniveaus L_{den} en L_{night} berekend. De L_{den} is het tijdgewogen gemiddelde van:

- het jaargemiddelde geluidniveau in de dag L_{day} ;
- het jaargemiddelde geluidniveau in de avond L_{even} vermeerderd met 5 dB;
- het jaargemiddelde geluidniveau in de nacht L_{night} vermeerderd met 10 dB.

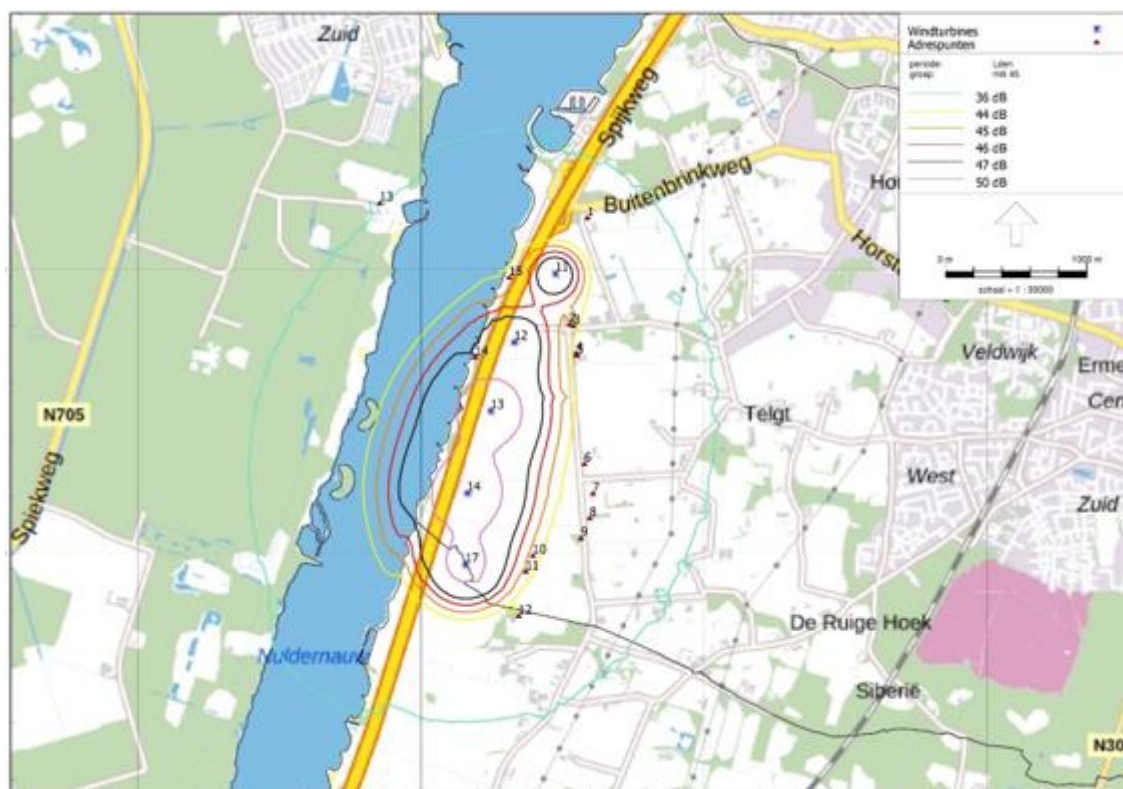
Tabel 5.2 geeft de geluidbelasting L_{den} en L_{night} weer van windpark Horst en Telgt, zowel ongemitigeerd als gemitigeerd naar L_{den} 45 dB. In Figuur 5.1 is de gemitigeerde contour L_{den} 45 dB opgenomen.

inpassingsplan Windpark Horst en Telgt (ontwerp)

Tabel 5.2 Geluidbelasting (ongemitigeerd en gemitigeerd naar 45 dB L_{den}) van windpark Horst en Telgt in dB(A)

Toetspunt	Adres	ongemitigeerd		Mitigatie naar 45 dB L_{den}	
		L_{night}	L_{aen}	L_{night}	L_{aen}
1	Buitenbrinkweg 81	40	46	34	41
2	Zeeweg 164	44	50	38	45
3	Zeeweg 162	44	50	38	45
4	Riebroekersteeg 3	42	49	38	44
5	Riebroekersteeg 5	42	48	37	44
6	Riebroekersteeg 31	40	46	37	44
7	Riebroekseweg 23	38	44	36	43
8	Riebroekseweg 27	38	44	36	42
9	Riebroekseweg 30	38	44	36	42
10	Riebroekseweg 48	41	47	39	45
11	Riebroekseweg 46	41	48	38	45
12	Waterweg 109	40	46	36	43
13	Dasselaarweg 1A	36	42	32	38
14	Palmbosweg 4	38	44	35	41
15	Palmbosweg 8	37	43	32	38

Figuur 5.2 Gemitigeerde geluidcontour L_{den} 45 dB voor windpark Horst en Telgt [bron: bijlage 10 van bijlage 3]



Het windpark Horst en Telgt geeft een extra geluidbelasting in het gebied. Zonder mitigerende maatregelen voor windpark Horst en Telgt wordt de geluidsnorm L_{den} 45 dB op negen toetspunten

(woningen) overschreden (*cursief* weergegeven in Tabel 5.2). Op deze negen toetspunten wordt ook L_{night} 39 dB overschreden. Door middel van het treffen van geluidvoorzieningen bij de windturbine (aanpassen bedrijfsinstellingen windturbines, zodat de windturbine onder omstandigheden minder dan wel niet draait om de geluidsproductie te verminderen) kan voldaan worden aan de lokale geluidsnorm L_{den} 45 dB en ook aan L_{night} 39 dB. Een dergelijke voorziening leidt indicatief tot een productieverlies van circa 19,4% voor het windpark. Ook het kiezen van een stillere windturbine kan gezien worden als mitigerende maatregel, waarbij deze stillere windturbine met aanzienlijk minder of wellicht geen geluidvoorzieningen kan draaien. Het is de afweging van de initiatiefnemer om hier (mede in het kader van de businesscase) een afweging over te maken. Het plan is daarmee uitvoerbaar (zie ook Hoofdstuk 7).

De lokale normstelling voor dit project is opgenomen in de planregels van dit inpassingsplan waardoor het treffen van voornoemde voorzieningen ook afdoende geborgd is. Aanvullend is in het inpassingsplan ook een Reken- en Handhavingsmethodiek opgenomen om zo de handhaafbaarheid van de lokale normstelling te borgen.

Cumulatie met andere geluidbronnen

Cumulatie met andere geluidbronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines. Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn geen wettelijke normen van kracht. Met de cumulatieve rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines is de gecumuleerde geluidbelasting berekend. Daarbij wordt rekening gehouden met de verschillende mate van hinderlijkheid van de diverse geluidbronnen:

- Windturbine $L^*WT = 1,65 * LWT - 20,05$ dB
- Wegverkeer $L^*VL = 1,00 * LVL + 0,00$ dB = LVL
- Railverkeer $L^*RL = 0,95 * LRL - 1,40$ dB
- Industrie $L^*IL = 1,00 * LIL + 1,00$ dB
- Scheepvaart $L^*SL = 0,975 * LSL - 0,7$ dB

De cumulatieve geluidbelasting wordt bepaald door de afzonderlijke waarden L^* bij elkaar op te tellen (zogenoemde energetische sommatie). De geluidbelasting (grootheid L) wordt uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industriegeluid waarvoor de etmaalwaarde geldt. In het plangebied is er sprake van cumulatie met wegverkeersgeluid (VL) en windturbinegeluid (WT).

Een gangbare en (door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State) geaccepteerde methodiek om cumulatieve geluideffecten te beoordelen is de 'Methode Miedema'. In deze methode wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving bepaald voor en na toevoeging van een nieuwe geluidbron. Hiermee kunnen de gevolgen voor de leefomgeving objectief worden beoordeeld. (zie ook Tabel 5.3 en 5.4). De cumulatieve geluidbelasting van alle geluidbronnen is berekend op de referentietoetspunten, waarbij voor windpark Horst en Telgt in Tabel 5.2 zowel de ongemitigeerde als gemitigeerde waarde naar L_{den} 45 dB in beeld is gebracht.

In de bestaande situatie, zonder windpark Horst en Telgt, wordt de akoestische omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten volledig bepaald door het wegverkeersgeluid (zie 3e kolom Tabel 5.2), al dan niet rekening houdend met de mate van hinderlijkheid. De bestaande akoestische kwaliteit van de omgeving (L_{cum} referentiesituatie (ref.)) varieert van goed ($= < 50$ dB L_{den}) tot tamelijk slecht ($= < 65$ dB L_{den}).

In de toekomstige situatie met het windpark zowel zonder als met mitigatie wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten nog steeds bepaald door het wegverkeersgeluid en deels ook nog steeds door windturbinegeluid. De toekomstige akoestische kwaliteit van de omgeving varieert ongemitigeerd van redelijk ($= < 55$ dB L_{den}) tot tamelijk slecht ($= < 65$ dB L_{den}) en gemitigeerd naar L_{den} 45 dB van goed ($= < 50$ dB L_{den}) tot tamelijk slecht ($= < 65$ dB L_{den}).

Er vindt bij woningen een cumulatieve verslechtering op de schaal van Miedema plaats op 10 van de 15 gehanteerde toetspunten. Bij negen woningen één stap op de schaal van Miedema (van goed naar redelijk en van redelijk naar matig). Er vindt bij één woning een verslechtering plaats van twee stappen op de schaal van Miedema (van goed naar matig). Voor de overige vijf toetspunten bij woningen blijft de akoestische kwaliteit gelijk (twee toetspunten goed, twee toetspunten redelijk en één toetspunt tamelijk slecht).

Tabel 5.3 Berekende geluidbelasting (in dB) van alle geluidbronnen (vóór toepassing rekenregels voor cumulatieve geluidbelasting en windpark Horst en Telgt ongemitigeerd en gemitigeerd)

Nr	Adres	L VL = L ^{VL}	L _{cum} ref.	L WT ongem.	L ^x WT ongem.	L _{cum} ongem.	L WT 45 dB L _{den}	L ^x WT 45 dB L _{den}	L _{cum} 45 dB L _{den}
1	Buitenbrinkweg 81	61	61	47	56	62	41	47	61
2	Zeeweg 164	55	55	51	63	64	45	55	58
3	Zeeweg 162	55	55	51	63	63	45	54	58
4	Riebroekersteeg 3	55	55	51	60	61	44	53	58
5	Riebroekersteeg 5	55	55	51	60	61	44	53	57
6	Riebroekersteeg 31	52	52	51	56	57	44	52	57
7	Riebroekseweg 23	50	50	49	53	55	43	50	55
8	Riebroekseweg 27	50	50	49	53	55	42	50	54
9	Riebroekseweg 30	50	50	48	53	55	42	50	54
10	Riebroekseweg 48	54	54	50	58	59	45	55	57
11	Riebroekseweg 46	53	53	49	59	60	45	55	57
12	Waterweg 109	52	52	47	56	57	43	52	55
13	Dasselaarweg 1A	51	51	43	49	53	38	43	52
14	Palmbosweg 4	28*	28*	45	53	53	41	48	46
15	Palmbosweg 8	--	--	43	51	51	38	43	43

*: Op de niet-dove gevel werd geen geluidbelasting berekend als gevolg van afscherming. De waarde die in het akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan Strand Horst is berekend voor de woning is daarom gehanteerd

--: Niet berekend in het akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan Strand Horst maar op basis van dát onderzoek kan aangenomen worden dat de bijdrage van de geluidbelasting van verkeer op de niet-dove gevels verwaarloosbaar is.

Tabel 5.4 Waardering kwaliteit akoestische omgeving volgens Methode Miedema

Kwaliteit van de akoestische omgeving	Geluidklasse (cumulatieve geluidbelasting)	Toegepaste kleurcode
Goed	≤ 50 dB L _{den}	Donker groen
Redelijk	≤ 55 dB L _{den}	Licht groen
Matig	≤ 60 dB L _{den}	Geel
Tamelijk slecht	≤ 65 dB L _{den}	Oranje
Slecht	≤ 70 dB L _{den}	Roze
Zeer slecht	> 70 dB L _{den}	Paars

De cumulatieve verslechtering is deels inherent aan het realiseren van een windpark in een agrarisch gebied. De cumulatieve verslechtering is niet heel groot doordat de geluidbelasting in de huidige situatie wordt bepaald door de A28 en dat blijft ook zo. Het geluid van windturbines wordt wel extra streng meegerekend in de cumulatieve geluidbelasting vanwege de extra hinderlijkheid 's nachts. Daar waar cumulatief in de bestaande situatie een relatief goede situatie is neemt de geluidbelasting cumulatief slechts gedeeltelijk toe en er ontstaat geen (tamelijk) slechte akoestische situatie. Daar waar in de huidige situatie een slechtere (maximaal tamelijk slecht) akoestische situatie bestaat, treedt geen extra verslechtering op.

Een cumulatieve geluidbelasting voor woningen van derden van maximaal 65 dB (tamelijk slecht) wordt in zijn algemeenheid bij de ontwikkeling van windparken acceptabel geacht³⁶, zeker omdat er op de woningen ook nog aan de lokale norm L_{den} 45 dB voldaan dient te worden. Bij een cumulatieve geluidbelasting van maximaal 65 dB (akoestische kwaliteit tamelijk slecht volgens Miedema) is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Gezien het belang van het realiseren van het windpark als bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale

en landelijke duurzame energiedoelstelling en de samenhang met de beleidsmatige keuze om het plangebied aan te wijzen als zoekgebied voor windenergie, wordt de toekomstige cumulatieve akoestische situatie bij woningen acceptabel geacht. Wanneer met de definitieve windturbinekeuze gekozen wordt voor realisatie van een 'stillere' windturbine neemt ook de cumulatieve geluidbelasting af.

Laagfrequent geluid

Er is geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee laagfrequente geluidhinder kan worden geobjectiveerd. Laagfrequent geluid (LFG) is geluid in het voor mensen laagst hoorbare frequentiegebied, onder 200 Hz. Windturbines produceren, net als de meeste andere geluidbronnen, ook laagfrequent geluid.

Het RIVM heeft op verzoek van de GGD-en de invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden door windturbines onderzocht (2013)³⁷. Hierin wordt gesteld dat windturbines weliswaar laagfrequent geluid produceren maar dat er geen bewijs bestaat dat dit een factor van belang is voor de hinderbeleving. Er is geen aparte beoordeling nodig bovenop de bescherming die de zogenoemde A-gewogen normstelling op basis van dosis-effectrelaties reeds biedt. De mate van bescherming en de normering worden eveneens beschouwd in een literatuuronderzoek naar laagfrequent geluid van windturbines van Agentschap NL (2013)³⁸. Ook hier zijn geen aanwijzingen dat het aandeel laagfrequent geluid een bijzondere dan wel belangrijke rol speelt. Tenslotte is door de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, mede namens de minister van Economische Zaken en de minister van Infrastructuur en Milieu over het onderwerp laagfrequent geluid van windturbines een brief aan de Tweede Kamer gestuurd (2014)³⁹. Op grond van de brief van de staatssecretaris en het rapport van het RIVM kan gesteld worden dat toetsing aan de standaard Nederlandse geluidnormen tevens voldoende bescherming biedt tegen laagfrequent geluid.

In 2017 heeft de GGD Amsterdam in samenwerking met het RIVM nog een literatuurstudie uitgevoerd naar de relatie tussen blootstelling aan windturbinegeluid, waaronder laagfrequent geluid, en gezondheid⁴⁰. Tweeëndertig (peer reviewed⁴¹) wetenschappelijke onderzoeken tussen 2009 en 2017 zijn daarbij onderzocht in de literatuurstudie. Deze literatuurstudie bevestigt nogmaals dat een windturbine geen directe effecten heeft op de gezondheid van omwonenden heeft. Dit onderzoek heeft in oktober 2020 een update gekregen⁴² met een literatuuronderzoek waarbij onderzoeken tussen 2017 en medio 2020 op een rij zijn gezet over het effect van geluid van windturbines op de gezondheid van omwonenden. Uit de update literatuurstudie blijkt dat hinder optreedt als gevolg van geluid: hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, hoe groter de hinder ervan. Uit de literatuur bleek niet dat het zogeheten 'laagfrequent geluid' (lage tonen) van windturbines voor extra hinder zorgt dan de hinder die optreedt van 'gewoon' geluid. Voor andere gezondheidseffecten zijn de resultaten van wetenschappelijk onderzoek niet eenduidig: deze effecten hangen niet duidelijk samen met het geluidniveau, maar soms wel met de ervaren hinder.⁴³ In maart 2023 is ten slotte in het internationale tijdschrift *Environmental Health Perspectives* een onderzoek naar de gezondheidseffecten van windturbinegeluid en dan specifiek infrageluid gepubliceerd,⁴⁴ deze is (nog) niet meegenomen in de update van het RIVM. Op basis van onderzoek onder geluidgevoelige personen blijkt dat bij geen van de mensen die werden blootgesteld aan infrageluid effecten optreden die kunnen worden omschreven als het windturbinesyndroom. Er was geen impact op slaap, hersenfunctie of cardiovasculaire of psychologische gezondheid. Daarom denken de onderzoekers dat het onwaarschijnlijk is dat infrageluid van windturbines een slechte gezondheid of slaapverstoring veroorzaakt.

Kortom: het aandeel laagfrequent geluid is niet onevenredig groot bij windturbines (in tegenstelling tot bijvoorbeeld compressoren of transformatoren), het aandeel laagfrequent geluid is niet significant toegenomen met het formaat van de windturbine en er is geen aanleiding om te veronderstellen dat specifiek laagfrequent en infrageluid een effect op de volksgezondheid veroorzaken of tot additionele hinder leiden ten opzichte van dat wat reeds wordt beoordeeld. Het specifiek toevoegen van een norm voor laagfrequent van windturbines leidt daarmee niet tot een betere beoordeling van de optredende effecten van geluid. Het hanteren van de dosismaat L_{den} en eventueel bijbehorende L_{night} voor windturbinegeluid biedt derhalve voldoende bescherming tegen laagfrequent geluid.

Vaste rechtspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State bevestigt ook dat windinitiatieven zich op basis van bovenstaande studies in redelijkheid op het standpunt hebben kunnen stellen dat het plan niet zal leiden tot onaanvaardbare hinder door laagfrequent geluid (zie o.a. ABRvS 4 mei 2016, ECLI:NL:RVS:2016:1228 (Windpark Wieringermeer), 21 februari 2018, ECLI:NL:RVS:2018:616 (Windpark De Drentse Monden Oostermeer), 7 augustus 2019,

ECLI:NL:RVS:2019:2720 (Windpark De Rietvelden) en recentelijk 16 september 2020, ECLI:NL:RVS:2020:2226 (Windplan Groen) en ECLI:NL:RVS:2023:1433 (Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding).

Het is dan ook niet nodig verder onderzoek uit te voeren naar laagfrequent geluid voor het windpark Horst en Telgt. Met naleving van de geluidsnormering is er ook ten aanzien van laagfrequent geluid sprake van een aanvaardbare situatie.

5.2.3 Conclusie

Een lokale norm voor windturbinegeluid van L_{den} 45 dB en L_{night} 39 dB op gevoelige objecten voor windpark Horst en Telgt is aanvaardbaar. De norm is ruimtelijk aanvaardbaar op basis van een afweging tussen de te verwachten hinder en het belang van opwekking duurzame elektriciteit met windturbines. De norm is opgenomen in de planregels.

Aan de ruimtelijke aanvaardbare norm voor windturbinegeluid kan worden voldaan. De geluidhinder, waaronder laagfrequent geluid, is aanvaardbaar. Cumulatief met andere geluidbronnen vindt er bij woningen geen cumulatieve verslechtering op de schaal van Miedema plaats op 10 van de 15 gehanteerde toetspunten, 9 met één stap op de schaal van Miedema en bij 1 woning 2 stappen op de schaal van Miedema. Voor de overige 5 toetspunten bij woningen blijft de akoestische kwaliteit gelijk. Geconstateerd kan worden dat de cumulatieve verandering van de geluidbelasting beperkt is. Dit wordt aanvaardbaar geacht gezien het belang van het realiseren van het windpark als bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en landelijke duurzame energiedoelstelling.

Voor het aspect geluid is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3 Slagschaduw

5.3.1 Toetsingskader

De draaiende rotoren van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan als hinderlijk worden ervaren. De mate van hinder wordt bepaald door de duur van de slagschaduw. Flikkering bij windturbines is gerelateerd aan de draaisnelheid van de windturbinebladen. Slagschaduw met flikkerfrequenties vanaf 2,5 Hz wordt als extra hinderlijk ervaren en kan schadelijk zijn (dit komt bij gangbare turbines echter vrijwel nooit voor). De frequenties van de lichtflikkeringen van de voorbeeldwindturbines voor het windpark liggen, gezien hun afmetingen, tussen de 0,24 en 0,95 Hz en worden daarmee niet als extra hinderlijk ervaren en zijn niet schadelijk. De afstand van de blootgestelde locatie tot de windturbine, de stand van de zon, de weersomstandigheden en het al dan niet draaien van de windturbine zijn bepalende aspecten voor de duur van de periode waarin slagschaduw optreedt (slagschaduwduur).

In de planregels is een norm voor de toetsing van slagschaduw opgenomen specifiek voor windpark Horst en Telgt.

Lokale norm voor slagschaduw

Voor onderhavig plan wordt voor slagschaduw getoetst aan de volgende normen voor slagschaduw op basis van paragraaf 5.1.3 en 5.1.2.

Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschildering zijn de windturbines van windpark Horst en Telgt voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt:

- ter plaatse van slagschaduwgevoelige objecten (gebouwen die bedoeld zijn voor permanent verblijf van personen (zoals woningen en zorginstellingen), mag windpark Horst en Telgt maximaal 6 uur slagschaduw per jaar toevoegen vanuit een goede ruimtelijke ordening.
- aanvullend heeft de initiatiefnemer aangegeven maximaal 0 uur slagschaduw per jaar na te streven, uitgezonderd de tijd benodigd voor het afschakelen van de windturbine.
- ter plaatse van deels slagschaduwgevoelige objecten (gebouwen waar gedurende langere tijd personen aanwezig kunnen zijn, maar niet permanent verblijven (zoals scholen, kantoren en recreatiegebouwen) is geen extra bescherming noodzakelijk.

Aanvullend geldt daarbij op basis van uitgangspunten in het uitgevoerde onderzoek (Bijlage 4):

- voor zover er tussen de windturbine en de woningen er nog sprake is van een minimale afdekking van 20% van de zon door het rotorblad (gebied waarbinnen er nog sprake kan zijn van hinderlijke slagschaduw). De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van

het object.

- voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen ramen bevinden.

De normstelling voor slagschaduw is juridisch-planologisch verankerd in de planregels.

5.3.2 Onderzoek

Ten behoeve van de windturbines is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd om enerzijds te toetsen aan de slagschaduwnorm in de planregels van dit inpassingsplan en anderzijds de effecten op de omgeving in beeld te brengen (zie Bijlage 4). Ter bepaling van de maximale slagschaduweffecten (worst-case) is in het slagschaduwonderzoek voor het plan uitgegaan van turbines met een maximale tiphoogte van 250 meter en een maximale rotordiameter van 170 meter (en daarmee een ashoogte van 165 meter). Voor de slagschaduwberekeningen zijn enkel deze geometrische eigenschappen van belang. Bij de beoordeling van slagschaduw is daarnaast geen rekening gehouden met obstakels in de omgeving die zich kunnen bevinden tussen de windturbines en de toetsobjecten. Op afstanden waar groter dan waar er nog sprake is van een minimale afdekking van 20% van de zon door het rotorblad wordt de slagschaduw niet meer als hinderlijk beoordeeld en daardoor ook niet berekend (in deze maximaal 2.050 meter voor een worst case voorbeeldwindturbine met maximale afmetingen). Binnen een afstand van circa 469 meter van de windturbine kan de zon volledig bedekt worden door een rotorblad. De rotor moet dan haaks staan op de richting van de zon. De schaduw is dan maximaal en wordt als meer hinderlijk ervaren. Op grotere afstanden is de schaduw nooit volledig.

De resultaten van de berekeningen op basis van de voorbeeldwindturbine zijn weergegeven in Tabel 5.5. Hierin is de verwachte hinderduur per jaar gegeven op maatgevende voor slagschaduwgevoelige objecten, in betreft in dit geval alleen woningen. Voor overige voor slagschaduw gevoelige objecten die niet in onderstaande tabellen staan is de duur van slagschaduw vrijwel gelijk of lager dan de resultaten gegeven in de tabel op representatieve toetspunten. In het kader van onderhavig plan kan volstaan worden met mitigerende maatregelen om te voldoen aan de slagschaduwnorm.

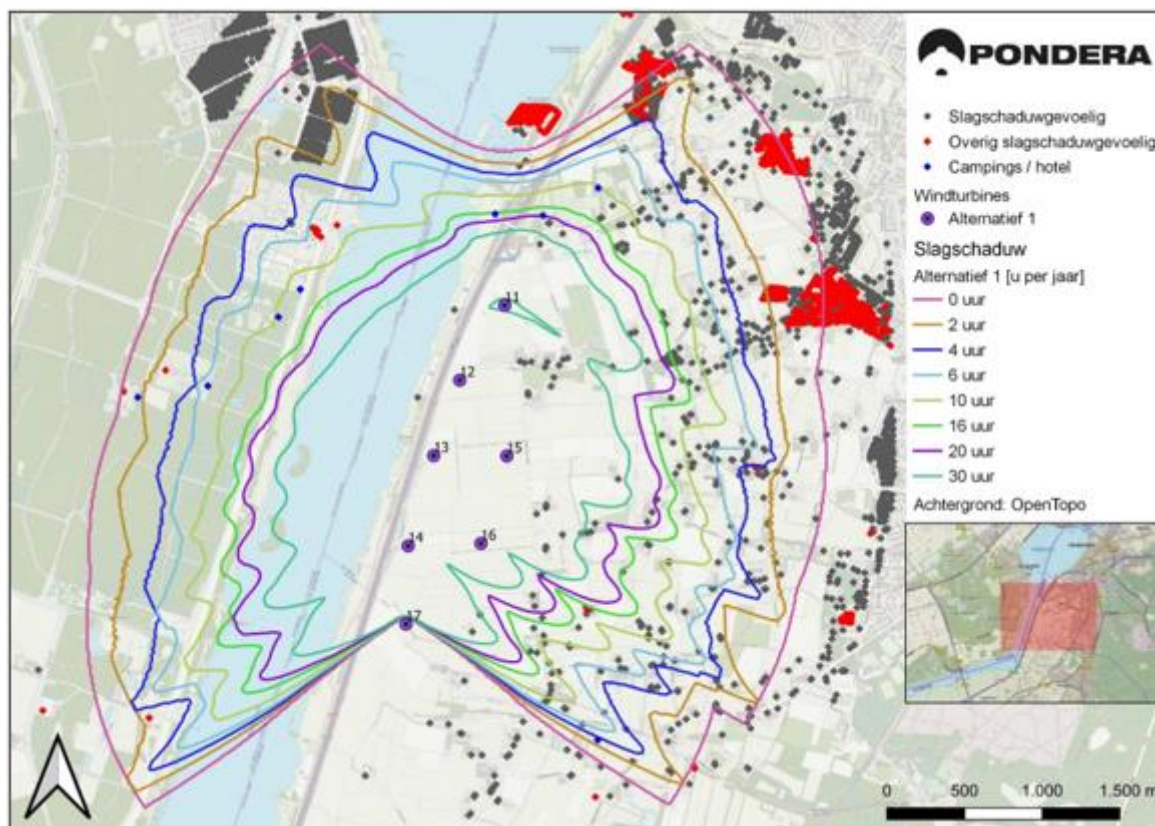
Tabel 5.5 Verwachte slagschaduw op toetspunten zonder mitigatie door windpark Horst en Telgt (in uu:mm, uren en minuten)

Toetspunt	Adres	Verwachte slagschaduwduur per jaar (uu:mm)
1	Buitenbrinkweg 81	40:04
2	Zeeweg 164	57:59
3	Zeeweg 162	53:21
4	Riebroekersteeg 3	64:45
5	Riebroekersteeg 5	61:15
6	Riebroekersteeg 31	24:05
7	Riebroekseweg 23	16:33
8	Riebroekseweg 27	20:01
9	Riebroekseweg 30	27:10
10	Riebroekseweg 48	33:36
11	Riebroekseweg 46	48:52
12	Waterweg 109	0:00
13	Dasselaarweg 1A	5:44
14	Palmbosweg 4	59:24
15	Palmbosweg 8	98:17

Bij 13 van de 15 representatieve toetspunten (woningen) treedt jaarlijks meer dan 6 uur slagschaduw op. Normoverschrijding van de lokale norm is daar mogelijk. Eventuele overschrijding van de norm wordt weggenomen door een stilstandregeling tot het niveau waarop wordt voldaan aan de norm van maximaal 0 uur slagschaduw uit de planregels, uitgezonderd de tijd benodigd voor het afschakelen van de windturbines. De benodigde indicatieve mitigatie om te voldoen aan de norm (maximaal circa 1,9% bij een norm van maximaal 0 uur slagschaduw per jaar) zorgt voor een beperkt opbrengstverlies en de uitvoerbaarheid van dit plan is daarmee voor het aspect slagschaduw niet in het geding. Het is uiteindelijk de afweging van de initiatiefnemer om hier (mede in het kader van de businesscase) een afweging over te maken (zie ook Hoofdstuk 7). Het plan is daarmee uitvoerbaar.

In Figuur 5.3 is met isolijnen aangegeven waar de totale jaarlijkse verwachte hinderduur (ongemitigeerd) 0 tot en met 30 uur bedraagt. Overschrijding van de norm voor de jaarlijkse hinderduur kan globaal optreden bij de woningen binnen de paarse 0-uurscontour. Bij gevoelige objecten buiten de 0-uurscontour treedt ook zonder mitigatie met zekerheid geen slagschaduw op.

Figuur 5.3 Slagschaduwcontouren verschillende hinderduren windpark Horst en Telgt



Slagschaduw op andere objecten dan gevoelige objecten

De slagschaduw effecten op andere objecten zijn eveneens inzichtelijk gemaakt (zie Bijlage 4 en Tabel 5.5). In deze zijn dat enkele campings en een gepland hotel. De te verwachten slagschaduw is op een maatgevend toetspunt berekend. Dit betekent dat er één toetspunt op elke camping of recreatieterrein is beschouwd met afmetingen zoals die voor woningen zijn gehanteerd. Voor andere plekken op de campings kunnen de exacte tijdstippen en periodes in het jaar (beperkt) anders uitvallen, maar zal er altijd minder verwachte slagschaduw zijn dan op de plek waar het toetspunt is gesitueerd. Daarnaast is ter plaatse van het perceel waar mogelijk een hotel wordt gerealiseerd op twee plaatsen een toetspunt geplaatst om inzicht te verschaffen in de verwachte hoeveelheid slagschaduw bij het hotel. Er is een toetspunt op het perceel gepositioneerd waar de verwachte jaarlijkse hoeveelheid het hoogst is en waar de verwachte jaarlijkse hoeveelheid het laagst is. De rekenresultaten van de beschouwde campings en hotel zijn weergegeven in Tabel 5.6.

Tabel 5.6 Slagschaduw ter plaatse van campings en hotel

Toetspunt	Camping/hotel	Verwachte slagschaduw per jaar [uu:mm]	Kwalitatieve beschrijving van moment van optreden	beoordeling
E-0001	Strand Horst	20:39	Vanaf circa begin november t/m half februari, tussen 13:30 en 15:00.	Buiten seizoen
E-0002	De Berkebomen	10:58	Vanaf circa begin november t/m begin februari, tussen 14:45 en 16:00.	Buiten seizoen
E-0003	Mariahoeve	03:36	Vanaf circa eind mei t/m half juli, tussen 20:45 en 21:15.	Voldoet aan norm voor slagschaduwgevoelige objecten
E-0004	Dasselaar	01:24	Korte periodes (1-2 weken) in februari, maart, eind september en eind november. Korte tijdsduur (minder dan 30 minuten) rond zonsopgang.	Voldoet aan norm voor slagschaduwgevoelige objecten Buiten seizoen
E-0005	De Distel	08:16	Vanaf half augustus tot en met begin mei is slagschaduw mogelijk, maximaal 1 uur na zonsopgang.	Grotendeels buiten seizoen In seizoen 's ochtends vroeg (maximaal 1 uur na zonsopgang)
E-0006	De Banken	11:14	Vanaf eind augustus tot en met half april is slagschaduw mogelijk, maximaal 1 uur na zonsopgang.	Grotendeels buiten seizoen In seizoen 's ochtends vroeg (maximaal 1 uur na zonsopgang)
E-0007	RCN Vakantiepark Zeewolde	12:38	Vanaf begin september t/m begin april. Maximaal 1,5 uur na zonsopgang.	Grotendeels buiten seizoen In seizoen 's ochtends vroeg (maximaal 1,5 uur na zonsopgang)
H-001	Mogelijke locatie hotel (dichtbij)	17:49	Vanaf begin november t/m half februari. Tussen 11:30 en 13:00.	Buiten hoogseizoen. Midden op dag, wanneer meeste hotelgasten niet in hotel verblijven.
H-003	Mogelijke locatie hotel (ver weg)	8:23	Vanaf half november t/m eind januari. Tussen 11:30 en 12:30.	Buiten hoogseizoen. Midden op dag, wanneer meeste hotelgasten niet in hotel verblijven.

De hoeveelheid slagschaduw op overige objecten is gering, zeker wanneer ook de periode waarbinnen de slagschaduw jaarlijks kan optreden in ogenschouw wordt genomen.

De meeste slagschaduw bij campings treedt op buiten het campingseizoen. Voor het geplande hotel geldt dat slagschaduw juist midden op de dag kan optreden wanneer gasten over het algemeen net in het hotel zijn maar op pad of wel bij een evenement in de toekomstige evenementenhal. Over het algemeen gaat het om kortdurende verblijven waardoor er ook geen aanleiding is om een gelijke norm te stellen als bij gevoelige objecten. De overige objecten profiteren bovendien ook mee van slagschaduwvoorzieningen op de gevoelige objecten.

Er is derhalve ook geen aanleiding voor het vaststellen van een aparte norm. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3.3 Conclusie

Een norm voor slagschaduw van maximaal 6 uur per jaar op gevoelige objecten is op basis van een afweging tussen de te verwachten hinder en het belang van opwekking duurzame elektriciteit met windturbines al ruimtelijk aanvaardbaar. De aanvullende norm, zoals door de initiatiefnemer voorgesteld, van maximaal 0 uur slagschaduw per jaar is daarmee ook zonder meer acceptabel. De aanvullende norm van maximaal 0 uur slagschaduw is ook opgenomen in de planregels. Er is geen aanleiding een aparte norm voor overige deels-gevoelige objecten vast te stellen. Er is ook sprake van een aanvaardbare slagschaduwduur bij deze objecten.

Aan de ruimtelijke aanvaardbare norm voor slagschaduwduur op voor slagschaduw gevoelige objecten kan het plan, met het (zo nodig) toepassen van een stilstandvoorziening voldoen. Het windpark is ruimtelijk inpasbaar en haalbaar. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Veiligheid

5.4.1 Toetsingskader

Voor de ruimtelijke inpassing van windturbines speelt veiligheid een belangrijke rol. Hoewel het risico laag is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het effect van windpark Horst en Telgt op de veiligheidssituatie van de omgeving is beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, die zijn afgeleid uit wet- en regelgeving en adviezen voor toetsing van beheerders van infrastructurele werken. Deze toetsingscriteria hebben zowel betrekking op externe veiligheid als op leveringszekerheid ten aanzien van elektriciteitskabels- en (buis)leidingen.

Het Activiteitenbesluit en -regeling is gedeeltelijk het kader voor de (externe) veiligheid van windturbines en mag voorlopig niet worden gebruikt op basis van de uitspraken windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (zie ook paragraaf 5.1.2).

In het Activiteitenbesluit milieubeheer was onder andere geregeld hoe vaak een windturbine moet worden gecontroleerd en wanneer een windturbine wel of niet in werking mag zijn. Zo mag bijvoorbeeld een windturbine niet in werking worden gesteld indien een zodanige ijslaag is afgezet op de rotorbladen dat dit een risico vormt voor de veiligheid van de directe omgeving. Bij moderne windturbines kan door middel van ijsdetectiesystemen de windturbine zo nodig automatisch stilgezet worden. Daarnaast bestaat ook nog de interne veiligheid van windturbines. De interne veiligheid van windturbines is geregeld via de certificering van het ontwerp en de productie van windturbines. In Nederland mogen alleen windturbines worden geplaatst die gecertificeerd zijn volgens de veiligheidsnormen ten behoeve van het voorkomen van risico's voor de omgeving. De voorgenoemde voorwaarden zijn als planregels opgenomen in dit bestemmingsplan.

Lokale normstelling plaatsgebonden risicocontour 10^{-5} en 10^{-6}

Voor onderhavig plan wordt voor externe veiligheid voor wat betreft het plaatsgebonden risico getoetst aan de lokale normstelling van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} per jaar voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-6} per jaar voor kwetsbare objecten (zie ook paragraaf 5.1.2). Omdat in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en het Besluit externe veiligheid transportleidingen (Bevt) een aanvaardbare kans op overlijden is omschreven die niet afhankelijk is van het type inrichting wordt het niet nodig geacht voor windturbines afwijkende normen voor te schrijven.

Met betrekking tot veiligheidsafstanden wordt in grote lijnen aangesloten op het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)⁴⁵ en daarmee dat zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de PR 10^{-6} -contour en geen beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-5} -contour. PR staat voor het Plaatsgebonden Risico. Dit is de kans per jaar dat iemand overlijdt als gevolg van een ongeval van een falende windturbine, als deze persoon permanent en onbeschermd op een bepaalde afstand tot de turbine aanwezig zou zijn. Een PR-norm van 10^{-5} betekent een maximale kans van maximaal 1 op 100.000, PR 10^{-6} een kans van 1 op 1.000.000. Met een kans van 1 de 100.000 jaar bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de PR 10^{-5} contour bij beperkt kwetsbare objecten en 1 op de miljoen bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de PR 10^{-6} contour bij kwetsbare objecten is daarmee sprake van een risico dat aanmerkelijk lager ligt dan andere algemeen aanvaarde (maatschappelijke) risico's en gelijk is aan andere risicobronnen van externe veiligheid. Een norm voor externe veiligheid van windturbines van PR 10^{-5} voor beperkt kwetsbare objecten en PR 10^{-6} voor kwetsbare objecten is daarmee ruimtelijk aanvaardbaar als toetsingskader voor de plaatsgebonden risicocontouren.

De afstanden die bij deze normen worden gehanteerd, worden hierna geduid. Voor de bepaling van deze contouren wordt verwezen naar De 'Handreiking Risicozonering Windturbines' (v1.1, 20 mei 2020⁴⁶) en 'Handleiding Risicoberekeningen Windturbines' (versie oktober 2019) (hierna: Handboek risicozonering), als vervanger van het 'Handboek Risicozonering Windturbines' (2014) (hierna afgekort als: HRW).

Overige toetsingskaders

Ook wordt voor de bepaling van de effecten op infrastructuren en objecten aansluiting gezocht bij het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)⁴⁷. Daarnaast hebben beheerders van infrastructurele werken randvoorwaarden voor situaties van uitval van belangrijke infrastructurele werken zoals grote gasleidingen en elektriciteitsvoorzieningen. Om hier rekening mee te houden is gekeken naar de invloed van plaatsing van windturbines op de leveringszekerheid en betrouwbaarheid van de nabije infrastructurele werken. In tabel 5.7 staat het beoordelingskader voor veiligheid samengevat.

Tabel 5.7 Beoordelingskader veiligheid

Beoordelingscriterium	Effectbeoordeling	Toetswaarde van risico	Vergunningsafstand	Afkomstig uit
Bebouwing – Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten	Kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de maximale ligging van de plaatsgebonden risicocontour	max. PR 10^{-6} en max. PR 10^{-5}		Dit inpassingsplan (ter vervanging van Activiteitenbesluit)
Verkeer – (Water)wegen	Rijkswegen binnen toetsafstanden	max IPR = 10^{-6} & max MR = 2×10^{-3} en invloed op gevaarlijke stoffen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat	Beleidsregels van Rijkswaterstaat
Verkeer – Spoorwegen	Spoorwegen binnen toetsafstanden	max. IPR = 10^{-6} & max MR = 2×10^{-3} en invloed op gevaarlijke stoffen	11 meter vanaf het hart van het spoor	Beleidsregels beheerder (ProRail)
Industrie en risicovolle inrichtingen	Risico-inrichtingen en installaties binnen toetsafstanden en 10% toets voor significantie van effect	10%-verwaarloosbaar toets en kwalitatieve effectbeoordeling		n.v.t
Onder- en bovengrondse transportleidingen	Toetsing aan effect op buisleiding en bijbehorend risico voor omgeving	Risicotoevoeging voor omgeving en trefkans van buisleiding		Adviesafstand uit de handleiding en handreiking risicozonering windturbines 2020)
Hoogspanningslijnen	Toetsing aan effect op hoogspanning	Trefkans van hoogspannings-netwerk		Adviesafstand uit de handleiding en handreiking risicozonering windturbines 2020)
Dijklichamen en waterkeringen	Toetsing aan effect op waterkering	Trefkans van waterkeringen	Bij plaatsing op of boven gronden van Rijkswaterstaat of Waterschap	Waterschap/ Rijkswaterstaat

5.4.2 Onderzoek

Voor het plan is een risicoanalyse uitgevoerd (zie Bijlage 5). Het Handboek risicozonering adviseert een identificatieafstand waarbinnen het veiligheidsrisico voor objecten en infrastructuren onderzocht dient te worden. Deze afstand is gebaseerd op de maximale generieke werpafstand die plaatsvindt als windturbines tweemaal het nominale toerental draaien (ook wel 'overtoeeren'). Objecten buiten deze afstand ondervinden geen risico en worden verder buiten beschouwing gelaten. De identificatieafstand (=maximale onderzoeksafstand) van het windpark is 471 meter (zie Figuur 5.4 en Figuur 5.5).

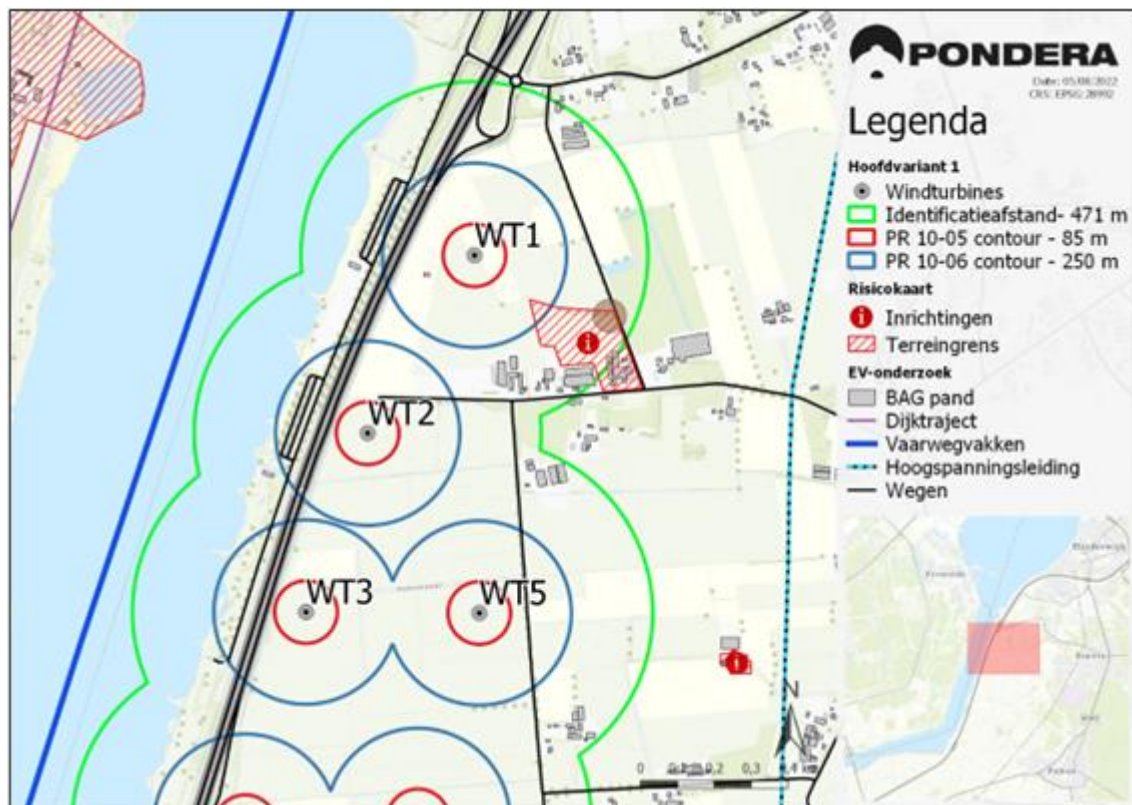
Verdere bij het windpark behorende effectafstanden zijn:

- maximale tiphoogte (generieke afstand PR 10^{-06} HRW): 250 meter;
- halve rotordiameter (generieke afstand PR 10^{-05} HRW): 85 meter.

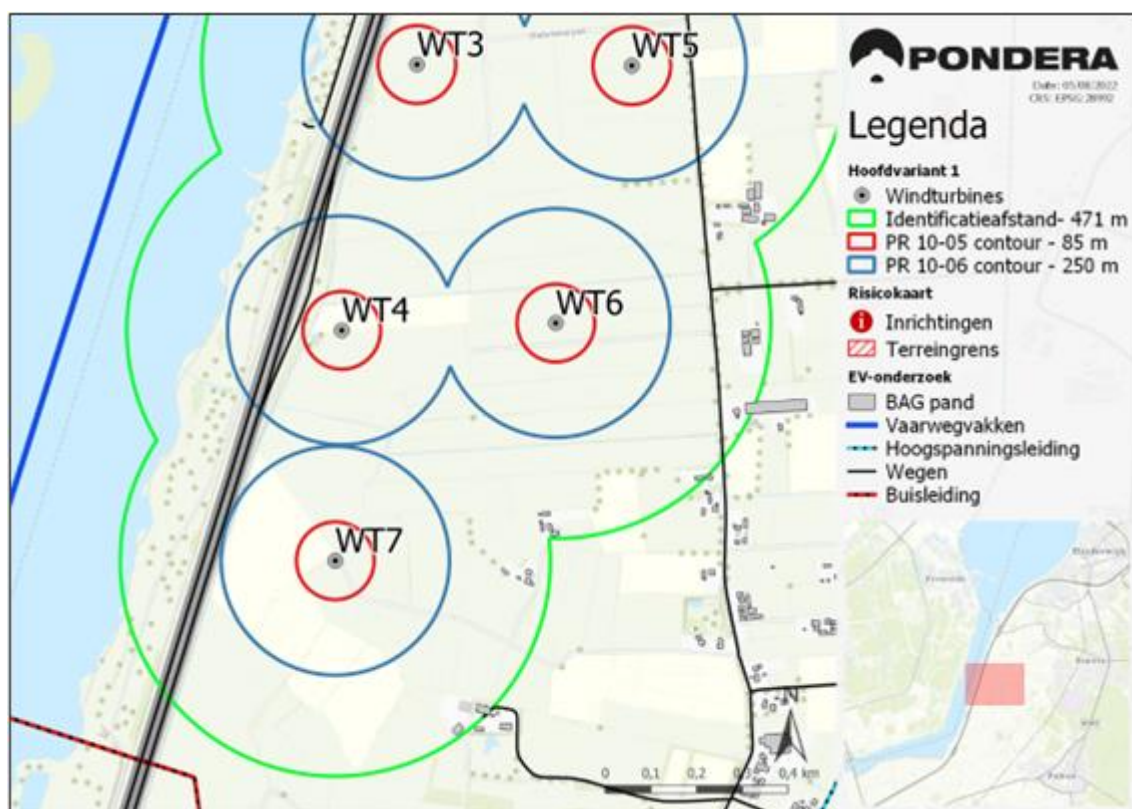
Er zijn ook specifieke afstanden voor de windturbines te berekenen volgens het Handboek, die kleiner

zijn. Als voldaan kan worden aan de generieke afstanden is het echter niet noodzakelijk de specifieke contouren te bepalen. In onderstaande figuur worden de (generieke) afstanden weergegeven.

Figuur 5.4 Verdere relevante afstanden externe veiligheid voor het plan (noordelijk deel)



Figuur 5.5 Verdere relevante afstanden externe veiligheid voor het plan (zuidelijk deel)



Er worden binnen de identificatieafstand van het windpark de volgende objecten geïdentificeerd (zie

ook Figuur 5.3 en Figuur 5.4):

- een industriefunctie (rood gearceerde vlak in Figuur 5.3);
- de rijksweg A28 (grijs/zwarte lijnen ten westen van en parallel aan het windpark in Figuur 5.3);
- een risicovolle installatie (propaantank binnen terreingrens van de industriefunctie).

Bebouwing

Voor de windturbines geldt een (generieke) contour van PR10⁻⁵ van 85 meter waarbinnen zich geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten mogen bevinden. Voor de windturbines geldt een (generieke) contour van PR10⁻⁶ van 250 meter waarbinnen zich geen kwetsbare objecten mogen bevinden.

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen de PR10⁻⁰⁵ contouren van de windturbines, er is één pand met industriefunctie binnen de PR10⁻⁰⁶ contour van windturbine 1 te vinden. Dit pand is geen risicovolle inrichting en betreft een beperkt kwetsbaar object. Dit beperkt kwetsbare object is gelegen buiten de toetsafstand van een halve rotordiameter/generieke PR10⁻⁰⁶ contour van 85 meter en is daarom toegestaan. De windturbines zijn op voldoende grote afstand tot objecten geprojecteerd.

Wegen

De A28 doorkruist de PR10⁻⁰⁵ contouren (oftewel ½ keer de rotordiameter) van de windturbines niet en voldoet daarmee aan de eis van Rijkswaterstaat (RWS), die stelt dat de afstand tussen de windturbine en de verharding van de weg tenminste 1/2e rotordiameter moet bedragen. De tiphoogteafstand is gelijk aan de generieke PR10⁻⁰⁶ contour en wordt doorkruist door de A28. Omdat de afstand tot de Rijksweg groter is dan de minimale afstand die Rijkswaterstaat voorschrijft is het echter niet strikt noodzakelijk om een studie uit te voeren naar het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR). Om toch de effecten inzichtelijk te maken wordt de methodiek van Rijkswaterstaat gehanteerd voor de beoordeling. Voor de berekening van het IPR en MR zijn de formules uit het HRW⁴⁸ gebruikt

De trefkans voor een passerend onbeschermd persoon bedraagt maximaal $8,8 \times 10^{-14}$ per passage bij de maatgevende windturbine. Dit leidt tot een IPR van $4,4 \times 10^{-11}$ voor de maatgevende windturbine. Cumulatief gezien voor alle zeven windturbines bedraagt dit een totaal IPR voor de gehele snelweg A28 van $1,5 \times 10^{-10}$ per jaar. Dit is ruim beneden de normstelling van Rijkswaterstaat van een maximaal IPR van 1×10^{-06} per jaar. Het Maatschappelijk Risico (MR) is cumulatief bepaald op $1,0 \times 10^{-05}$ per jaar. Ook dit is ruim beneden de normstelling van Rijkswaterstaat van maximaal MR van 2×10^{-03} . De jaarlijkse verkeersintensiteit op de Rijksweg zou moeten toenemen van tot 4,3 miljard voertuigen voordat het MR overschreden zou worden. Hiervan kan geen sprake zijn.

De trefkans voor een enkel passerend voertuig (in plaats van een onbeschermd persoon) bedraagt maximaal $1,5 \times 10^{-11}$ per passage en $5,2 \times 10^{-11}$ voor passage van het gehele tracé.

Voor lokale wegen zijn geen specifieke beleidsregels of eisen van toepassing. Indien de normen voor rijkswegen worden toegepast op de lokale wegen dan wordt aan deze normen voldaan door een beperktere hoeveelheid passanten. Een berekening heeft geen toegevoegde waarde.

Op de A28 kunnen transporten van gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. De risico's die dit vervoer met zich meebrengt zouden kunnen worden verhoogd door de aanwezigheid van een windturbine. Ter informatie is de trefkans berekend. Uit de berekeningen in Bijlage 5 blijkt dat het risico van de maatgevende windturbine voor een vrachtwagen per passage circa $1,5 \times 10^{-11}$ bedraagt over een weglengte van 410 meter (binnen tiphoogteafstand). Conform de Handleiding risicoanalyse transport (HART) v1-2 is de huidige ongevalsfrequentie van een tankwagen onder druk op een autosnelweg gelijk aan $4,3 \times 10^{-09}$ per kilometer. Dit betekent dat het extra risico van de windturbine 0,85% bedraagt. Een dergelijke risicotoevoeging ruim onder de 10% kan als verwaarloosbaar worden gezien ten opzichte van het aanwezige risico. Het effect op eventuele aanwezige gevaarlijke transporten op de A28 is verwaarloosbaar klein.

Risicovolle installatie

Er ligt een propaantank binnen de identificatieafstand van de windturbines en heeft een bepaalde trefkans van windturbine 1. Deze trefkans is berekend op basis van een worst-case windturbine voor bladworp (Nordex N149/4.X). De propaantank ondervindt enkel effect van het faalscenario bladworp bij overtoeren en heeft daarmee een trefkans van $7,38 \times 10^{-08}$. Bij een vergelijking met het eigen intrinsieke risico van de propaantank van PR10⁻⁰⁶ zal dit leiden tot een maximale trefkanstoevoeging van 0,74%. Dit is minder dan de geaccepteerde 10% risicotoevoeging en wordt derhalve als

verwaarloosbaar geacht.

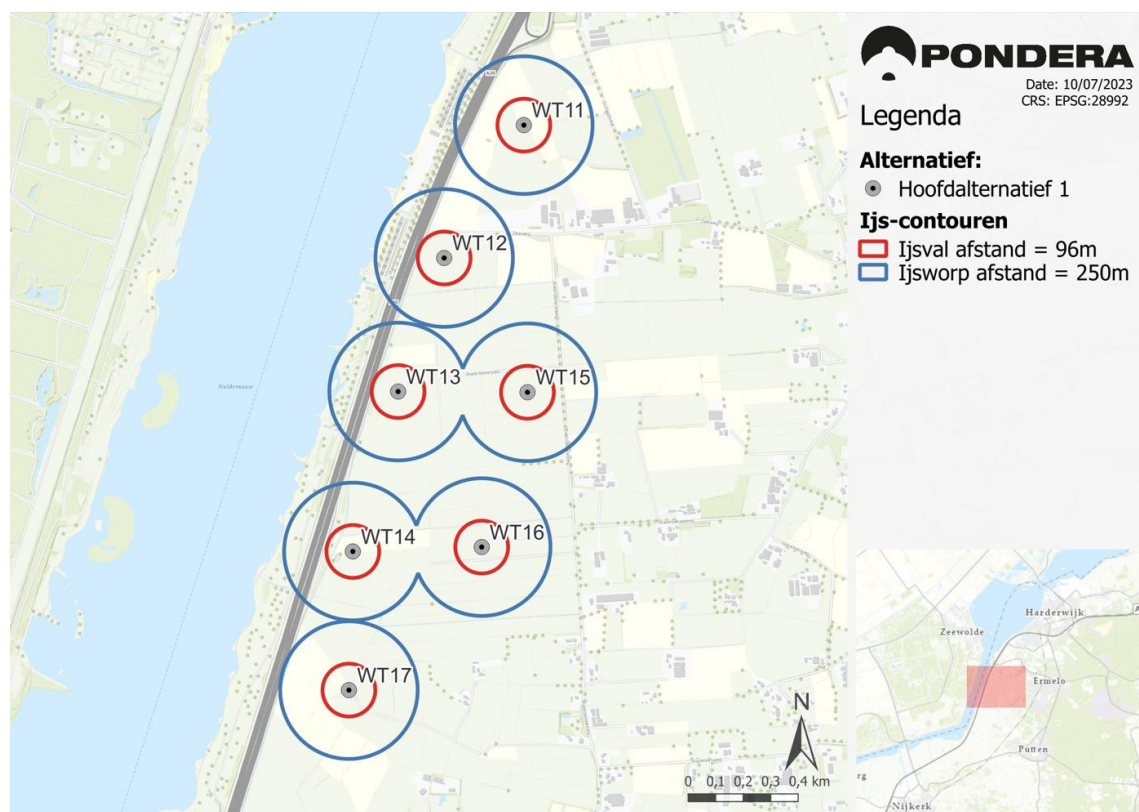
Kwalitatieve analyse ijsworpscenario

Op 1 tot 2 dagen per jaar kunnen de weeromstandigheden in Nederland zodanig zijn dat er sprake is van significante ijs aangroei aan de windturbinebladen. Bij het loskomen van deze ijsblokken kunnen gevaarlijke situaties ontstaan voor onbeschermde personen of door schrikreacties tijdens transport. Moderne windturbines zijn veelal voorzien van systemen die kunnen detecteren of er sprake is van aangroeiend ijs en/of weersomstandigheden waarbij ijsaangroei kan worden verwacht. Bij het merendeel van de aanwezige windturbines in Nederland hoeven geen specifieke maatregelen te worden genomen om ijsaangroei te voorkomen of het vallen van ijs te voorkomen doordat de meeste windturbines worden geplaatst in open agrarische gebieden waar weinig aanwezigheid van personen wordt verwacht. Indien ijsworp toch dient te worden voorkomen dient de windturbine te worden stilgezet indien significante ijsaangroei aanwezig is. Het voorkomen van gevaarlijke situaties en het verplicht moeten stilzetten van windturbines dient zo nodig te worden geregeld in de gebruiksregels van het inpassingsplan.

Om te analyseren of de omgeving gevoelig kan zijn voor ijsworp of ijsval wordt gekeken naar de directe omgeving van de windturbines tot aan een afstand gelijk aan de tiphoogte (250 meter). Er zijn binnen dat gebied terreinen en objecten aanwezig die gevoelig zijn voor ijsworp of ijsval (zie Figuur 5.6). Er wordt daarom geadviseerd om de desbetreffende windturbines (windturbine 1 tot en met 4) te voorzien van een ijsdetectiesysteem, wat ijsvorming aan de bladen detecteert en de windturbine stilzet bij significante aangroei aan de windturbines. Daarmee worden de risico's van ijsworp op de omgeving voorkomen. Een planregel hiervoor is opgenomen in de regels.

Indien de rotor niet draait wordt ijsval verwacht tot een zone van circa een halve rotordiameter plus 11 meter als afglij-/dwarrelzone. Vanwege de beperkte aanwezigheid van personen binnen deze afstand is er niet sprake van een significant risico. Vanwege de nabijgelegen lokale wegen wordt wel geadviseerd om een ijsprotocol op te stellen. Hierin kan dan onder andere worden geregeld hoe de windturbine gepositioneerd moeten worden bij ijsaangroei zodat het afdwarrelende ijs geen gevaar voor de omgeving vormt. Ook het gecontroleerd afwerpen en weer opstarten kan daarin worden beschreven. Met behulp van een dergelijk protocol is er geen sprake meer van significante veiligheidsrisico's.

Figuur 5.6 Gevoeligheid omgeving risico ijsafworp



Er is een planregel opgenomen in het inpassingsplan om veiligheid als gevolg van ijsafworp te borgen.

5.4.3 Conclusie

Een normstelling van een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-05} per jaar voor beperkt kwetsbare objecten en 10^{-06} per jaar voor kwetsbare objecten turbines is ruimtelijk aanvaardbaar. Met een kans van 1 de 100.000 jaar bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de PR 10^{-05} contour bij beperkt kwetsbare objecten en 1 op de miljoen bij continue jaarlang onbeschermd verblijf op de PR 10^{-06} contour bij kwetsbare objecten is daarmee sprake van een risico dat aanmerkelijk lager ligt dan andere algemeen aanvaarde (maatschappelijke) risico's dat bovendien gelijk is aan andere risicobronnen.

De veiligheidsrisico's zijn onderzocht. Omdat er geen (geprojecteerde) beperkt kwetsbare respectievelijk kwetsbare objecten aanwezig zijn binnen de PR 10^{-05} en PR 10^{-06} contour zijn er vanuit externe veiligheid geen belemmeringen voor de ontwikkeling van het windpark. De PR 10^{-05} en PR 10^{-06} zijn ook vastgelegd op de verbeelding en met een passende regeling opgenomen in de planregels.

De trefkansen voor voertuigen en gevaarlijke transporten zijn verwaarloosbaar klein. De trefkans van de risicovolle installatie is aanvaardbaar.

Er is voor het aspect externe veiligheid sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5 Gezondheid

5.5.1 Toetsingskader

Er bestaat een relatie tussen milieu en gezondheid. Ook andere factoren dan milieufactoren zijn van invloed op de gezondheid van mensen, denk aan roken, beweging en het binnenklimaat van woningen. Uit ervaring bij projecten voor windenergie blijkt dat er bij omwonenden zorgen kunnen bestaan over de mogelijke gevolgen van windenergie op de kwaliteit van de leefomgeving. In deze paragraaf wordt daarom het onderwerp windenergie in relatie tot gezondheid nader belicht.

Windturbines worden regelmatig in verband gebracht met gezondheidsproblemen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat hinder kan worden ondervonden, terwijl er geen sprake is van gezondheidseffecten. (Ernstige) hinder zou kunnen leiden tot gevoelens van irritatie, boosheid en onbehagen en als gevolg daarvan tot gezondheidseffecten (zoals bijvoorbeeld hoge bloeddruk). Wanneer windturbines in of nabij bewoonde gebieden worden geplaatst, kunnen omwonenden hinder ondervinden van deze aspecten. De invloed van windturbines op omwonenden is globaal in drie aspecten te verdelen:

- geluid en trillingen;
- visuele aspecten (zichtbaarheid en slagschaduw);
- veiligheid.

Het aspect gezondheid maakt impliciet deel uit van eerdere paragrafen in dit hoofdstuk, aangezien de normen die zijn opgesteld voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid het doel hebben mensen te beschermen tegen onaanvaardbare hinder. Bij het vaststellen van die normen speelden gezondheidsaspecten een rol. Voor het aspect gezondheid op zich bestaat er geen wettelijk toetsingskader.

5.5.2 Onderzoek

In paragraaf 5.2, 5.3 en 5.4 is al ingegaan op (hinder)aspecten die mede van belang kunnen zijn voor het effect op de gezondheid en bijbehorende (lokale) normen. Dit betreft de aspecten geluid, slagschaduw en veiligheid. In paragraaf 5.2 is ook al specifiek in gegaan op laagfrequent geluid, wat regelmatig wordt aangehaald als gezondheids- en hinder aspect in relatie tot windturbines. In paragraaf 4.3 is in gegaan op de toetsing van landschappelijke effecten en de zichtbaarheid en beleving van de windturbines. Voor deze aspecten is aangetoond dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening met de voor het windpark gekozen normering en onderbouwing.

Wetenschappelijke studies

Er zijn talrijke studies naar gezondheidseffecten van windturbines uitgevoerd. Juist omdat het om gezondheid gaat, wordt alleen gebruik gemaakt van die studies waaraan in belangrijke mate door onafhankelijke medici of gezondheidsinstellingen is meegewerkt. Deze paragraaf bevat een uiteenzetting van de belangrijkste studies, waarbij allereerst de studie van de World Health Organization (WHO) en de literatuurstudies van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) worden behandeld en vervolgens de belangrijkste individuele wetenschappelijke studies in chronologische volgorde. Daarnaast worden er frequent aangehaalde berichtgevingen in de maatschappelijke discussie rond windturbines en gezondheid geëvalueerd, te weten een onderzoek van N. Pierpont, van M. Alves-Pereira, een artikel van S. van Manen en een artikel van J. de Laat. Deze worden allen kort besproken in een kader.

WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region (2018)

De WHO heeft richtlijnen voor milieugeluid ontwikkeld op basis van wetenschappelijk onderzoek, waaronder windturbinegeluid.⁴⁹ De WHO geeft in het rapport een voorwaardelijk advies om de blootstelling van geluidsniveaus van windturbines te reduceren tot 45 dB L_{den}.⁵⁰ Dit voorwaardelijke advies volgt uit de constatering dat er op basis van vier studies wordt gesteld dat 10 procent van de populatie sterk gehinderd is door blootstelling aan een geluidsniveau van 45 dB L_{den}. Omdat het beschikbare bewijs voor de relatie tussen windturbinegeluid en hinder en gezondheid volgens de WHO van lage kwaliteit is, wordt het advies voor een normstelling van 45 dB L_{den} door de WHO als conditioneel beschouwd. Verder komt uit het rapport van de WHO naar voren dat er geen statistisch significante relatie gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk, cognitieve stoornissen, gehoorproblemen, ongunstige zwangerschap uitkomsten en slaapstoornissen. De WHO vat het bewijs voor de relatie tussen windturbinegeluid en gezondheid als volgt samen: *"as the foregoing overview has shown, very little evidence is available about the adverse health effects of continuous exposure to wind turbine noise."* (p. 84). Tot slot geeft het rapport aan dat contextuele factoren (zoals de opvatting ten opzichte van windturbines, direct zicht, economisch profijt) een belangrijke rol spelen in de effecten en de ervaring van windturbinegeluid.

Het RIVM heeft aangegeven de richtlijnen te bestuderen.

Onderzoek RIVM & GGD 2013⁵¹, 2018⁵² en 2020⁵³

Het informatieblad GGD 'Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden' is in 2013 opgesteld door het RIVM voor de GGD. De GGD⁵⁴ had behoefte aan concrete, objectieve en evenwichtige informatie om hun adviezen op te baseren. Het informatieblad diende als ondersteuning bij het beantwoorden van gezondheidsvragen van omwonenden van (geplande) windturbines.

In 2017 heeft de GGD Amsterdam in samenwerking met het RIVM nog een literatuurstudie uitgevoerd naar de relatie tussen blootstelling aan windturbinegeluid en gezondheid. 32 (peer reviewed⁵⁵) wetenschappelijke onderzoeken tussen 2009 en 2017 zijn onderzocht in de literatuurstudie. In 2020 heeft de GGD Amsterdam in samenwerking met het RIVM nog een update van het onderzoek uit 2017 gepubliceerd.

Alle literatuurstudies concluderen dat een windturbine geen directe effecten heeft op de gezondheid van omwonenden. Wel kunnen er indirecte effecten optreden. Mensen die in de nabijheid bij windturbines wonen, kunnen hinder door geluid ondervinden. Slagschaduw, zichtbaarheid en knipperende lichten kunnen bijdragen aan de mate van hinder die wordt ondervonden. Het geluidsniveau van windturbines is minder hoog dan van andere bronnen (verkeer en dergelijke), maar het karakter zorgt ervoor dat het windturbinegeluid bij lagere niveaus als hinderlijk wordt ervaren. Hinder kan zich uiten in irritatie, boosheid en onbehagen. Weinig data is beschikbaar om de invloed van windturbines op slaapoverlast te kunnen evalueren. In de onderzoeken is gevonden dat slaapoverlast en andere gezondheidseffecten van omwonenden van windparken gerelateerd kunnen zijn aan hinder, in plaats van directe blootstelling.

Eveneens kunnen economische aspecten van invloed zijn op het ervaren van hinder van windturbines. In een Zweeds onderzoek⁵⁶ is geconcludeerd dat mensen met een economisch belang bij windturbines geen hinder ondervonden van het windturbinegeluid, ondanks dat zij hetzelfde geluidsniveau ondervonden als andere respondenten en dezelfde termen gebruikten om het geluid te karakteriseren. Tevens kunnen persoonlijke omstandigheden zoals gevoeligheid, privacy zaken en het planningsproces van het windpark van invloed zijn op de ervaren hinderen.

Het informatieblad van 2013 adviseert om omwonenden zoveel mogelijk te betrekken bij de ontwikkeling van windenergie en waar mogelijk in de exploitatiefase, bijvoorbeeld in de vorm van (financiële) participatie. Hierdoor kan hinder mogelijk worden vermindert.

Uit het onderzoek van 2020 blijkt dat er een duidelijke relatie is tussen geluid van windturbines en hinder: hoe sterker het geluid (in dB) van windturbines, des te groter de hinder ervan. Voor andere gezondheidseffecten zijn de resultaten van wetenschappelijk onderzoek niet eenduidig: deze effecten hangen niet duidelijk samen met het geluidniveau, maar soms wel met de ervaren hinder.

Wind Turbine Health Impact Study: Report of Independent Expert Panel, Massachusetts (2012)

Om meer overzicht te creëren in de wetenschappelijke literatuur over de gezondheidseffecten door windturbines, heeft een panel van zeven onafhankelijke deskundigen een studie van wetenschappelijke literatuur ondernomen om de zorgen en onzekerheden over gezondheidseffecten van windturbines te duiden. Het panel gebruikte onder andere peer reviewed literatuur van vier studies om de gedocumenteerde of potentiële gezondheidseffecten en -risico's van windturbines te identificeren.

Uit dit onderzoek komt naar voren dat een deel van de omwonenden het geluid door windturbines als hinderlijk ervaart. Ook het veranderde uitzicht en het waarnemen van de beweging van de rotorbladen wordt als hinderlijke factor benoemd. Onderzoek laat ook zien dat mensen die de windturbines vanuit hun woning kunnen zien, bij vergelijkbare geluidniveaus, eerder hinder rapporteren dan mensen die geen windturbines vanuit huis zien. Wanneer omwonenden economisch voordeel hebben van een windturbine rapporteren ze vrijwel geen hinder. De mate van ervaren hinder is een combinatie van de feitelijke geluidbelasting, zichtbaarheid van windturbine(s) vanuit de woning en of er sprake is van economisch gewin.

Wanneer iemand hinder ondervindt, dan betekent dit nog niet dat er een effect is op de gezondheid van die persoon. In de studie worden de volgende conclusies ten aanzien van gezondheidseffecten getrokken:

- Er is onvoldoende bewijs dat windturbinegeluid directe gezondheidsproblemen of ziektes veroorzaakt (dat wil zeggen, onafhankelijk van een effect op hinder of slaap);
- Of ergernis over windturbines leidt tot slaapproblemen of stress is niet voldoende gekwantificeerd. Er is wel bewijs dat verstoring van de slaap een negatief effect kan hebben op stemming, cognitief functioneren en het algeheel gevoel van gezondheid en welzijn. Dit is niet gebaseerd op bewijs dat zich op windturbines richt;
- Er is geen bewijs voor gezondheidseffecten door blootstelling aan windturbines dat gekarakteriseerd kan worden als het 'windturbinesyndroom' (dit wordt verder uitgelegd in Kader 5.2).

Kader 5.2 Onderzoek N. Pierpont (2019)⁵⁷

Regelmatig wordt het onderzoek van de Amerikaanse arts N. Pierpont geciteerd over het windturbinesyndroom. Deze ziekte zou veroorzaakt worden door laagfrequent geluid. De conclusies worden niet gedeeld door andere studies die de invloed van windturbines op gezondheid bestudeerden. De studie is breed bekritiseerd als wetenschappelijk zwak op basis van de volgende punten:

- De steekproef is te klein voor om een statistisch effect te vinden (38 personen uit 10 families op verschillende afstanden van windturbines, te weten 300 tot 1.500 meter);
- De studie bevatte geen controlegroep, waardoor geen validatie van de relatie plaatsvond;
- De studie is niet gebaseerd op metingen maar op telefonische interviews. Ze interviewde 23 mensen en van hen verzamelde ze ook de symptomen van de overige 15 personen. De symptomen waren door de proefpersonen zelf gerapporteerd zonder tussenkomst van een medisch specialist;
- Er is geen onderzoek gedaan naar de gezondheidshistorie van de proefpersonen. Een aantal proefpersonen zou al gezondheidsproblemen hebben voor de bouw van de windturbines;
- Het artikel is enkel peer reviewed door kennissen van Pierpont. Geen van de peer reviewers heeft een achtergrond in akoestiek, epidemiologie of geneeskunde.

De kwaliteit van het betreffende onderzoek is laag gezien het voorgaande.

Kader 5.3 Onderzoek van M. Alves-Pereira⁵⁸

Bij de zorg die omwonenden kunnen hebben over mogelijke gezondheidseffecten van windturbines, wordt geregeld het onderzoek van Alves-Pereira aangehaald. Zij stelt dat er een relatie is tussen het geluid van windturbines, en met name het laagfrequente geluid, en de aanwezigheid van hart- en vaatziekten. Uit Australisch onderzoek* blijkt dat de stellingen van Alves-Pereira niet door andere onderzoekers worden onderschreven. Verder blijkt uit hetzelfde Australische onderzoek dat het onderzoek van Alves-Pereira niet voldoet aan de eisen die aan wetenschappelijk onderzoek worden gesteld. Het onderzoek over het gestelde effect van 'vibro-acoustic disease' (evenals windturbinesyndroom) is eveneens beoordeeld in het recente onderzoek van het RIVM (2020). Hierin concludeert het RIVM het optreden van deze effecten als 'niet bewezen' en 'niet aannemelijk'.

* University of Wollongong, How the factoid of wind turbines causing "vibroacoustic disease" came to be "irrefutably demonstrated", 2013

NHMRC Statement: Evidence on Wind Farms and Human Health (2015)

Deze verklaring is op basis van een literatuurstudie opgesteld door de 'National Health and Medical Research Council' (NHMRC) van de Australische nationale overheid. In deze verklaring wordt gesteld dat er geen direct bewijs is dat windturbines nadelige gezondheidseffecten kunnen veroorzaken. De volgende conclusies worden gemaakt:

1. Blootstelling aan geluid kan gezondheidseffecten veroorzaken, maar deze gezondheidseffecten kunnen alleen voorkomen bij geluidsniveaus die veel hoger liggen dan het geluidniveau dat wordt ervaren door omwonenden van windparken.
2. Alhoewel individuen windturbinegeluid op grotere afstand kunnen waarnemen, is het onwaarschijnlijk dat windturbinegeluid als hinderlijk wordt ervaren op afstanden groter dan 1.500 meter.
3. Er is geen direct bewijs voor een verband tussen laagfrequent geluid van windturbines en gezondheidseffecten.

Exposure to wind turbine noise: Perceptual responses and reported health effects, Health Canada (2016)

Uit de studie van Health Canada, de federale gezondheidsinstantie van Canada, blijkt dat geluid van windturbines geen directe negatieve effecten heeft op de gezondheid van omwonenden. Er zijn geen meetbare effecten op (chronische) ziekten, stress en slaap, zo luidt de conclusie. Vanaf 2012 zijn 1.238 volwassenen, woonachtig op verschillende woonafstanden van windturbines gevolgd. Voor het onderzoek zijn deze mensen meerdere keren lichamelijk onderzocht op bloeddruk, hartritme, slaap en stresshormonen. Ook moesten zij enquêtes invullen bestaande uit vragen over sociaal-demografische situaties, geluid en hinder, gezondheidseffecten, levensstijl en bestaande chronische ziektes. Tevens is tijdens het onderzoek 4.000 uur aan windturbinegeluid opgenomen om te kijken of er bij een hoger geluidniveau ook meer klachten zijn. Er zijn geen directe verbanden gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en klachten als migraine, diabetes, hoge bloeddruk en slapeloosheid. *"While some people reported some of the health conditions above, their existence was not found to change in relation to exposure to wind turbine noise,"* aldus Health Canada. Wel ervaren omwonenden meer hinder van de luchtvaartlichten op de gondels en slagschaduw wanneer het geluidniveau hoger is.

A nationwide cohort study, Denmark (2018)⁵⁹

Tussen 1982 en 2013 zijn alle Deense huishoudens die worden blootgesteld aan windturbinegeluid geïdentificeerd. Deze huishoudens zijn onderzocht op het gebruik van antihypertensiva en ongunstige zwangerschapsuitkomsten. Structurele gebruikers van antihypertensiva binnen deze populatie zijn geïdentificeerd. Antihypertensiva is een soort medicijn dat wordt gebruikt voor de behandeling van hoge bloeddruk. In deze studie is er geen relatie gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en het gebruik van antihypertensiva. Verder zijn alle geboren baby's van moeders in deze populatie geïdentificeerd. In deze studie is geen relatie gevonden tussen blootstelling aan windturbinegeluid en ongunstige zwangerschap uitkomsten.

Kader 5.4 Artikel S. van Manen Medisch Contact (2018)⁶⁰

In 2018 heeft huisarts S. van Manen een artikel gepubliceerd in het opinieblad Medisch Contact. Er wordt, op basis van een van haar bronnen, genoemd dat een substantieel deel van omwonenden van windturbines wereldwijd identieke gezondheidsklachten rapporteert. Haar aangehaalde bron van Health Canada uit 2016 (zie kop hierboven) concludeert echter dat er op basis van een steekproef van 1.238 omwonenden van windparken geen relatie is tussen blootstelling aan windturbine geluid tot 46 dB(A) en de gerapporteerde gezondheidsklachten.

Daarnaast concludeert van Manen even wel dat er geen bewijs is dat windturbines directe gezondheidsproblemen of ziektes veroorzaken en stelt dat er meer onderzoek nodig is.

RIVM Klimaatakkoord: effecten van nieuwe energiebronnen op gezondheid en veiligheid in Nederland (2021)⁶¹

Het RIVM heeft in mei 2021 een onderzoek gepubliceerd waarin zij de effecten (luchtverontreiniging (buiten), binnenmilieu, (laagfrequent) geluid en overige effecten, zoals elektromagnetische straling en geurhinder) van nieuwe energiebronnen op de gezondheid en veiligheid in Nederland heeft geanalyseerd. Het onderzoek gaat dus niet alleen over windturbines. Uit de geschatte gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's volgt dat de impact van de meeste maatregelen uit het klimaatakkoord beperkt zal zijn. Wanneer het RIVM de effecten op hoofdlijnen naast de 'winst' op de gezondheid en veiligheid legt die het afbouwen van het gebruik van fossiele brandstoffen heeft, dan is het beeld dat het netto effect positief zal zijn voor de gezondheid en veiligheid. Wel kunnen enkele energiebronnen negatieve effecten op gezondheid en veiligheid veroorzaken. Zo kunnen windturbines hinder veroorzaken bij omwonenden en veroorzaken houtkachels en installaties om biomassa te verbranden luchtverontreiniging.

Eventuele gezondheidseffecten op omwonenden van windmolenparken worden in relatie gebracht met ervaren hinder. De mate van hinder kan worden beperkt door in planvorming rekening te houden met gezondheidsaspecten door de optimalisering van locaties waar windturbines worden geplaatst. Daarnaast is bekend dat wanneer omwonenden bij de besluitvorming over locaties en landschappelijke inpassing worden betrokken en ze daarbij van goede, betrouwbare informatie worden voorzien, eventuele hinder zo goed mogelijk preventief wordt aangepakt. Ook het inrichten van een klachtensysteem, het beschikbaar stellen van een knop om windturbines stil te zetten en economische incentives (door omwonenden mee te laten delen in de opbrengst van windturbines) kunnen bijdragen aan een preventieve aanpak van hinder. Andere maatregelen om de geluidsbelasting door windturbines te beperken zijn technische innovaties, zoals vermindering van het toerental, het toepassen van een andere bladvorm en het aanbrengen van structuren op de rotorbladen die het geluid verminderen.

Het RIVM geeft aan dat er voor sommige maatregelen onvoldoende informatie is om een goede inschatting van de gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's te kunnen doen. Dit gaat vooral om de gezondheidseffecten door verbranding van biomassa en biobrandstoffen en de gevolgen van geluidhinder door windturbines.

Kader 5.5 Artikel J. de Laat, Nederlands Tijdschrift voor Gezondheid (2021)⁶²

In december 2021 heeft audioloog Jan de Laat samen met vier andere auteurs een opiniestuk gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. Het betreft een niet peer-reviewed artikel, waarin de auteurs een aantal cases beschrijven van mensen die gezondheidsklachten beschrijven die zij wijten aan de realisatie van industriële windturbines. Deze klachten worden naast hoorbaar geluid deels veroorzaakt door infrasone en laagfrequente trillingen (ILFN). Zo beschrijven de auteurs dat er een onderscheid is tussen bewust waarnemen en het somatische effect van ILFN. Dit zou ertoe leiden dat ook bij zeer lage waarden, niet hoorbaar of waarneembaar toch effecten kunnen optreden. De auteurs geven ook aan dat meer onderzoek en een publieke discussie nodig is over de afweging van verschillende belangen, waarbij gezondheid voorop zou moeten staan. Tot die tijd adviseren zij om windturbines op 10 keer de tiphoogte van de bebouwde kom zouden moeten staan.

Omdat het betreffende onderzoek waarop het artikel gebaseerd zou zijn niet gepubliceerd is, is het onmogelijk vast te stellen of dit voldoet aan de standaard van wetenschappelijke kwaliteit, waardoor aan de conclusies en adviezen geen waarde kan worden toegekend.

In een reactie bij het artikel van de Laat stelt dr. Markus L.Y.M. Oei, kno-arts (Flevoziekenhuis, Almere) dat het nog te vroeg is om stelling te nemen. Het is enorm moeilijk om grote maatschappelijke belangen af te wegen tegenover persoonlijke last zoals beschreven in het artikel van De Laat en collega's, zeker als het nog onzeker is of er een concreet causaal verband is.

The Health Effects of 72 hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive Healthy Adults (2023)⁶³

In maart 2023 is in het internationale tijdschrift Environmental Health Perspectives een onderzoek naar de gezondheidseffecten van windturbinegeluid en dan specifiek infrageluid⁶⁴ gepubliceerd. De aanleiding van dit onderzoek is de bezorgdheid van sommige omwonenden van windparken. Deze omwonenden melden hoofdpijn, duizeligheid en slaapstoornissen te ervaren die ze aan de turbines toeschrijven. De symptomen, die ook misselijkheid, tinnitus en prikkelbaarheid omvatten, worden gezamenlijk aangeduid als 'windturbinesyndroom', zie ook Kader 5.2.

In het kader van het onderzoek is met behulp van een innovatief aangepast audiosysteem de mogelijke aanwezigheid van het syndroom in het laboratorium onderzocht. Het infrageluid dat door het audiosysteem is gegenereerd, komt overeen met het audiopatroom dat is opgenomen van werkende windturbines en wordt opnieuw afgespeeld op een conservatief hoog niveau dat overeenkomt met een windturbine op ongeveer 390 meter afstand, zonder toepassing van geluwlering.

De onderzoekers betrokken 37 gezonde maar voor geluid gevoelige volwassenen (18-72 jaar oud; 51% vrouw) in het onderzoek. De volwassenen hebben drie verblijven van drie nachten doorgebracht in het geluiddichte slaaplaboratorium. Deelnemers werden willekeurig blootgesteld aan gesimuleerd infrageluid van windturbines, geen geluid of verkeerslawaaai. De deelnemers wisten niet of er wel of geen geluid werd afgespeeld, omdat infrageluid onhoorbaar is.

Tijdens het onderzoek werden testen uitgevoerd om de slaapkwaliteit en -duur van de vrijwilligers, hersenactiviteit, symptomen, cardiovasculaire veranderingen en neurogedragsprestaties te controleren.

Uit de onderzoeken blijkt dat bij geen van de mensen die werden blootgesteld aan infrageluid effecten optreden die kunnen worden omschreven als het windturbinesyndroom. Er was geen impact op slaap, hersenfunctie of cardiovasculaire of psychologische gezondheid. Daarom denken de onderzoekers dat het onwaarschijnlijk is dat infrageluid van windturbines een slechte gezondheid of slaapverstoring veroorzaakt.

De bevindingen uit onderzoek bevestigen de theorie dat het windturbinesyndroom wordt veroorzaakt door nocebo-effecten, dat wil zeggen de overtuiging van een persoon dat de blootstelling hen schade zal berokkenen (populair gezegd: 'angst maakt ziek'). Het nocebo-effect is een negatief verwachtingseffect en de tegenhanger van het positieve verwachtingseffect dat bekend is als het placebo-effect.

Economische aspecten

Economische aspecten kunnen van invloed zijn op de ervaring van hinder door windturbines. Omwonenden met een economisch voordeel van de windturbines ervaren over het algemeen minder

hinder⁶⁵.

Lichtschitteringen

Wanneer de zon op de turbine schijnt, kan het zonlicht reflecteren op de rotorbladen in de richting van de beschouwer. Tegenwoordig worden windturbines uitgevoerd met een anti-reflecterende coating, zodat lichtschittering niet optreedt. RIVM (2013) bevestigt dit ook in haar informatieblad.⁶⁶

Elektromagnetische velden

Elektrische, magnetische en elektromagnetische velden komen overal voor. Bekende natuurlijke vormen zijn Uv-straling (zon), infrarode straling (warme voorwerpen) en zichtbaar licht. Elektromagnetische velden zijn ook aanwezig bij bijvoorbeeld huishoudelijke elektrische apparaten, zoals de magnetron en de stofzuiger, en bij het transport van elektriciteit over lange afstanden (via hoogspannings-verbindingen).

De sterkte van elektromagnetische velden neemt sterk af wanneer de afstand tot de bron groter wordt. Ook rondom de gondel en de kabels die de windturbine koppelen aan het hoogspanningsnet kunnen magnetische velden voorkomen.

Het Landelijke Centrum Medische Milieukunde (LCM)⁶⁷ adviseert situaties te voorkomen waarin kinderen langdurig worden blootgesteld aan een veldsterkte die (jaargemiddeld) hoger is dan 0,4 microtesla. Dit advies richt zich op alle bronnen van magnetische velden die samenhangen met de elektriciteitsvoorziening.

Een windturbinegondel (boven op de mast) kan een hoge veldsterkte hebben, maar deze bevindt zich op een grote verticale afstand van plekken waar mensen langdurig verblijven (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen). Recht boven kabels is de veldsterkte in de regel niet hoger dan 1 microtesla, maar deze kabels liggen nooit onder gebouwen waar mensen langdurig verblijven. Het is dan ook niet aan de orde dat de windturbine en de daarbij behorende kabels veldsterkten veroorzaken boven 0,4 microtesla op plaatsen waar mensen langdurig verblijven. Er is dan ook geen reden om aan te nemen dat elektromagnetische velden die in de buurt van windturbines en de daarbij behorende ondergrondse kabelverbindingen voorkomen, een gezondheidsrisico vormen. Het Kennisplatform EMV bevestigt deze conclusie ook in een hun memo.⁶⁸ Op grond van de normen die gehanteerd worden voor windturbinegeluid, slagschaduw en externe veiligheid wordt reeds een zodanige afstand tussen windturbines en bebouwing aangehouden dat er geen sprake is van elektromagnetische hinder van de windturbines dat er geen sprake is van effecten voor omwonenden door eventuele elektromagnetische velden van het windpark.

Trillingen

Op grond van ervaringen op land blijkt dat fundaties van windturbines, mits goed gedimensioneerd, geen hinderlijke trillingen doorgeven aan de ondergrond en de omgeving. De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu heeft in een brief het volgende laten weten (2013)⁶⁹: "*de bewering in enkele literatuurbronnen dat ook overdracht door de grond plaats vindt is ongegrond, hetgeen blijkt uit nauwkeurige metingen van trillingsniveaus in de bodem rondom windturbines*".

Het Geo-Consultancy bureau Fugro heeft in het verleden bij een aantal windturbines verspreid over Nederland trillingsmetingen uitgevoerd met als doel het inzichtelijk maken van de optredende trillingsintensiteiten tijdens de regulier in bedrijf zijn van de windturbine. Over de bevindingen van destijds heeft Fugro in briefrapportage gerapporteerd. Fugro heeft metingen verricht bij de volgende locaties:

- Afrikahaven te Amsterdam. In oktober/november 2008 zijn metingen bij een drietal opgestelde 3 MW windturbines uitgevoerd;
- Noordland (eiland Neeltje Jans/ Roompot). In januari/februari 2009 zijn metingen bij een tweetal 3 MW turbines uitgevoerd;
- Eemshaven. In de periode januari - mei 2013 uitgebreide metingen (25 meetlocaties) bij een opgestelde 6 MW windturbine uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van de hierboven beschreven metingen concludeert Fugro dat de invloed van trillingen bij het in gebruik zijn van de windturbines binnen een afstand van circa 15 tot 20 meter uit de windturbine nog enige invloed kan hebben, daarbuiten is deze invloed verwaarloosbaar.

Fijnstof

Met fijnstof worden alle stofdeeltjes in de lucht bedoeld. Het is een verzamelnaam van deeltjes van

verschillende grootte, tot maximaal 10 micrometer (μm) doorsnede. Deeltjes bestaand uit zwaveldioxide, stikstofoxiden en ammoniak vormen het grootste deel, ook elementair koolstof en koolstofverbindingen dragen bij aan fijnstof.⁷⁰ Windturbines stoten uiteraard zelf geen fijnstof uit. Fijnstof is vooral afkomstig van wegverkeer en industrie. Tijdens de aanleg en de exploitatie van het windpark zal tijdens het gebruik van fossiel aangedreven wagens en machines, net zoals vanuit de snelweg, fijnstof vrijkomen. Dit geldt overigens voor ieder bouwwerk dat wordt gebouwd en geëxploiteerd. Het aantal verkeersbewegingen tijdens de exploitatieperiode is gering en daarmee is de hoeveelheid fijnstof die tijdens de exploitatieperiode vrijkomt ook geringer dan tijdens de aanleg van het windpark.

Windturbines hebben (mogelijk) een effect op de verspreiding van fijnstof doordat de wind in het zog achter de windmolen een hogere mate van turbulentie bevat, waardoor het verspreidingsgebied vergroot kan worden. Voor windpark Horst en Telgt is er gezien de afstand tot luchtverontreinigende bronnen zoals verkeer en industrie en de afstand tot woningen geen sprake van een significant effect door windturbines op de verspreiding van uitstoot van fijnstof.

Neodymium

Er wordt ook regelmatig aandacht gevraagd voor het gebruik van neodymium in windturbines, ook in relatie tot gezondheid. Neodymium is een zeldzaam aardmetaal en wordt ook gebruikt voor de permanent magneten in windturbines met een 'direct drive' mechanisme (zonder tandwielkast). In bepaalde gebieden waar neodymium wordt gewonnen wordt gerapporteerd over gezondheidseffecten ter plaatse als gevolg van de verwerking van de radioactieve materialen die bij de winning van neodymium vrijkomen. Er is echter geen bewijs voor een relatie tussen de aanwezigheid van neodymium in windturbines en gezondheidseffecten op omwonenden. Neodymium zelf is geen radioactief materiaal.

SF₆ gas

De Telegraaf concludeert in het artikel van 29 oktober 2019 (Windmolen lekt schadelijk gas) dat het toenemend gebruik van het gas zwavelhexafluoride - SF₆ - een onbedoeld, maar direct gevolg is van de transitie naar duurzame energie. Het artikel baseert zich op een bericht van de BBC waarin een studie door de Cardiff University naar het Britse elektriciteitsnet wordt aangehaald. Hierin wordt gesteld dat de toename in het gebruik van SF₆ een direct gevolg is van de groei van duurzame energiesector.

Het klopt dat SF₆ wordt toegepast in uiteenlopende onderdelen van het energiesysteem om kortsluiting te voorkomen. Andere fluoride-gassen worden gebruikt in verhitings- en koelapparatuur, zoals koelkasten, warmtepompen en airconditioners.

Het BBC artikel stelt dat SF₆ voornamelijk door lekkages terecht komt in de atmosfeer. Bij windturbines kunnen deze lekkages ontstaan door mechanisch falen, slijtage van machines of tijdens onderhoud of ontmanteling van een windturbine. Ter voorkoming van vrijkomen van SF₆ in de atmosfeer wordt het bij reparatie en ontmanteling afgevangen. Vervolgens wordt het hergebruikt in nieuwe apparaten.

Onderzoek van WindEurope⁷¹ wijst uit dat alle 100.000 windturbines in Europa jaarlijks naar schatting 150 kilo aan SF₆ lekten in de afgelopen zes jaar. Dit staat gelijk aan een jaarlijkse uitstoot van 3.525 ton CO₂. Om dit in perspectief te plaatsen: deze 100.000 windturbines bespaarden in dat jaar 255 miljoen ton aan CO₂ door 336 TWh aan groene stroom op te wekken. De lekkage van SF₆ vormt dan ook slechts fractie, namelijk 0,001%, van de vermeden uitstoot van CO₂.

Er is geen bewijs voor een relatie tussen de eventuele (zeer minimale) lekkage van SF₆ uit windturbines en gezondheidseffecten op omwonenden. Windturbines zorgen juist voor een groot aandeel in vermeden emissies van CO₂ omdat de elektriciteit duurzaam wordt opgewekt. Desondanks is het de verantwoordelijkheid van de windsector om het gebruik van SF₆ waar mogelijk te verminderen en waar dit om praktische redenen niet mogelijk is te zorgen dat het risico op lekkages zo klein mogelijk is. Diverse alternatieven voor SF₆ worden momenteel onderzocht, zoals nieuwe combinaties van schone gassen.

Bisphenol A en bladerosie

In zienswijzen wordt ook regelmatig aandacht gevraagd voor het gebruik van de stof Bisphenol-A in de bladen van windturbines, ook in relatie tot gezondheid. Bisphenol-A (ook bekend onder de afgekorte naam BPA) is een weekmaker die veel gebruikt wordt in de productie van polycarbonaat plastic, epoxyhars en veel andere algemene producten zoals speelgoed, drinkflessen en

contactlenzen. BPA veel wordt gebruikt in de (voedsel)verpakkingindustrie. In 2015 is het product door de Europese Voedselveiligheidsorganisatie (EFSA) aangemerkt als ongevaarlijk voor de volksgezondheid en bruikbaar voor direct contact met voedsel.⁷²

Bij de productie van windturbines wordt BPA niet gebruikt. Het wordt gebruikt bij de bereiding van epoxyhars, die weer gebruikt wordt om windturbinebladen te maken. De windturbinebladen bestaan uit glasvezel, epoxyhars en soms koolstofvezels. In de productie van de windturbinebladen zelf wordt geen BPA gebruikt, dit gebeurt alleen in het proces van het produceren van de hars voor de windturbinebladen. De bladen worden uiteindelijk ook nog geschilderd met een speciale beschermende coating. Daarnaast brengen de fabrikanten beschermende voorzieningen aan (bv tapes) over de 'leading edge' (het laatste 1/3 deel van de wijk) van een rotorbladen. Hiermee wordt de erosie verminderd.

Als gevolg van erosie (die optreedt bij ieder object waarop verf aanwezig is, zoals een huis of auto) zal jaarlijks (volgens een realistische inschatting van het RIVM) ongeveer 1.000 gram van deze beschermende coating van de bladen per windturbine eroderen.⁷³ Uit de rapportage is niet af te leiden of in deze inschatting de extra bescherming van de leading edge is meegenomen. Stoffen kunnen in het milieu terecht komen door directe uitloging uit de coatings. Uitloging is een proces waarbij een stof in een vast materiaal langzaam oplost in een vloeistof en daardoor vrijkomt. Naast uitloging van stoffen in coatings kunnen er ook (micro)plastics vrijkomen door slijtage van de gebruikte coatings en composietmaterialen. Vervolgens kunnen er ook uit deze microplastics stoffen uitloggen. Ter vergelijking: een recent rapport van TNO schat dat de totale jaarlijkse emissie van alle microplastics in Nederland naar het milieu ongeveer 5000 ton bedraagt, waarbij autobanden (~2000 ton), verpakkingen (~1500 ton), en landbouwplastics (~800 ton) de grootste bronnen zijn. De geschatte bijdrage van windturbines op land aan de totale landelijke emissie van microplastics is zeer klein en minder dan 0,0002% tot 0,8%, waarbij het laatste getal een worst-case inschatting betreft.

Het is overigens nadrukkelijk ook een belang van de initiatiefnemer van een windpark zelf om erosie aan de windturbinebladen zoveel mogelijk te voorkomen omdat imperfecties aan het rotorblad ook voor een verlies van energieopbrengst zorgen, doordat het rotorblad minder soepel door de lucht heen beweegt.

5.5.3 Conclusie

Windturbines kunnen bij individuen wel tot het ervaren van hinder leiden en daardoor indirect tot gezondheidseffecten. Er is echter geen rechtstreeks verband tussen windturbines en gezondheidseffecten aangetoond. Economische aspecten kunnen van invloed zijn op de ervaring van hinder door windturbines. Gelet op de uitkomsten van de onderzoeken naar de effecten op de omgeving (zoals geluid en slagschaduw) kan geconcludeerd worden dat het windpark gerealiseerd kan worden binnen de gekozen normstelling waardoor er blijvend sprake is van een goede ruimtelijke ordening bij de realisatie van windpark Horst en Telgt. Het aspect gezondheid geeft geen reden hieraan te twijfelen. Er is voor het aspect gezondheid dan ook sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.6 Natuur

5.6.1 Toetsingskader

De Wet natuurbescherming is in werking getreden op 1 januari 2017⁷⁴. De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) bundelt de gebiedsbescherming van nationaal begrensde natuurgebieden en de bescherming van flora en faunasoorten. In de wet zijn ook de bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt.

Gebiedsbescherming

Natura 2000-gebieden

Natura 2000 is een netwerk van Europese natuurgebieden. Deze gebieden zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Nederland heeft ruim 160 Natura 2000-gebieden. Per gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd voor de plant- en diersoorten waarvoor het gebied een belangrijke functie heeft. Activiteiten, zoals de realisatie van windturbines, in of nabij Natura 2000-gebieden zijn alleen toegestaan als significant negatieve gevolgen op de gestelde instandhoudingsdoelstellingen (IHD) zijn uitgesloten. De Nederlandse Natura 2000-gebieden maken ook onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Ingrepen in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen nadelige gevolgen hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang in van deze gebieden, of als er:

- sprake is van een groot openbaar belang;
- er geen reële alternatieven zijn;
- en de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Voor Natuurnetwerk Nederland wordt in Gelderland de benaming Gelders Natuurnetwerk (GNN) gebruikt. De begrenzing en het beschermingsregime van het GNN is vastgelegd in de provinciale omgevingsverordening. De provincie heeft daarnaast ook zogenoemde Groene Ontwikkelingszones aangewezen (GO).

Soortenbescherming

Relevante wetgeving op het gebied van de soortenbescherming is uitgewerkt in hoofdstuk 3 van de Wnb. De bescherming van flora en faunasoorten is in de Wnb opgedeeld in twee beschermingscategorieën:

- beschermde soorten van de Vogelrichtlijn (artikel 3.1)
- beschermde soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5);
- overige beschermde soorten: nationaal beschermde soorten (artikel 3.10).

Voor beide categorieën geldt dat het verboden is opzettelijk exemplaren te doden, vangen of plukken, en voortplantingsverblijfplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te vernielen of te beschadigen. Een belangrijk verschil tussen beide beschermingsregimes is dat voor de strikt beschermde soorten ook het opzettelijk verontrusten verboden is, terwijl dit voor de overige beschermde soorten niet het geval is.

Voor vogels geldt daarnaast dat het opzettelijk storen niet verboden is in geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

5.6.2 Onderzoek

Voor de verdere uitgangspunten en achtergronden van het natuuronderzoek voor windpark Horst en Telgt, zo ook voor de uitgebreide weergave van de resultaten van onderzoek, wordt verwezen naar de bijlagen van Bijlage 6 en met name de volgende bijlagen:

- Bijlage II - Ecologisch onderzoek Windpark Horst en Telgt - Activiteitenplan:
 - II-I Quicksan flora en fauna
 - II-II Vleermuisonderzoek
- Bijlage III - Ecologisch onderzoek - Voortoets en Passende Beoordeling
 - III-II Cumulatietoets
- Bijlage IV - Beoordeling Groene Ontwikkelingszone

5.6.2.1 Gebiedsbescherming

Hierna wordt een beschouwing gegeven ten aanzien van de effecten van het plan op de beschermde gebieden: Natura 2000, Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO).

Natura 2000

Windpark Horst en Telgt maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Wel liggen er Natura 2000-gebieden in de omgeving van het windpark. Op circa 200 meter van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren. Op grotere afstand (respectievelijk 3 en 3,7 kilometer), bevinden zich de Natura 2000-gebieden 'Veluwe' en 'Arkemheen' (Vogelrichtlijngebied). Het is aannemelijk dat een aantal van de aangewezen vogelsoorten van deze gebieden ook gebruik maken van het plangebied en haar omgeving als onderdeel van hun leefgebied. Het plangebied kan namelijk gebruikt worden door (niet-)broedvogelsoorten van deze Natura 2000-gebieden wanneer de vogels hier overheen vliegen. De Veluwe is daarnaast ook een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden.

Voor de relevante Natura 2000-gebieden nabij het plangebied zijn gevolgen door stikstofdepositie, verstoring door geluid, licht en trillen en verandering in populatiedynamiek (aanvaringslachtoffers) niet op voorhand uit te sluiten. De gevolgen van deze effecttypen worden hierna beoordeeld.

Stikstofdepositie

In het kader van Natura 2000-gebieden zijn de effecttypen verzuring en vermisting als gevolg van stikstofdepositie relevant. De werkzaamheden voor de aanleg van het windpark worden uitgevoerd met (zwaar) materieel dat stikstofemissies veroorzaakt. De emissies leiden mogelijk tot een tijdelijke toename in stikstofdepositie. Ook in de gebruiksfase kan sprake zijn van een beperkte bijkomende depositie als gevolg van onderhoudswerkzaamheden aan de turbines (materieel). Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeer. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of op dezelfde locatie daartegen gesaldeer ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met 1 of meer activiteiten buiten de begrenzing van 1 project of locatie) mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door intern salderen per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd.⁷⁵

Aanlegfase

Uit de voortoets (zie Bijlage III van Bijlage 6) blijkt dat er tijdens de aanlegfase alleen sprake is van stikstofdepositie op het Natura 2000-gebied Veluwe, met als hoogste bijdrage 0,08 mol/ha/jr. Uit de verschilberekeningen blijkt echter dat de stikstofafname (door het uit gebruik nemen van de bemeste landbouwgrond) groter is dan de stikstoftoename die wordt veroorzaakt bij het bouwen van de turbines en het aanleggen van de wegen. Er is zodoende als gevolg van het project geen sprake van een netto toename in stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van het Natura 2000-gebied Veluwe. Dit betekent dat de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet aangetast worden door stikstofdepositie, en (significant) negatieve gevolgen van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden op voorhand uitgesloten zijn. **Deze effecten hoeven daarom niet nader passend beoordeeld te worden.**

Gebruiksfase

In de Voortoets (zie Bijlage III van Bijlage 6) wordt geconcludeerd dat er in de gebruiksfase incidenteel een aantal voertuigen/werktuigen worden ingezet voor het nodige onderhoud en eventuele herstel van (delen van) de windturbines. Het betreft echter steeds zeer kortstondige werkzaamheden met een minimale inzet aan materieel. Vanuit eerdere, gelijkaardige projecten is bekend dat de stikstofemissie van deze onderhoudswerkzaamheden verwaarloosbaar is. Het verstoringaspect verzuring en vermisting als gevolg van toename in stikstofdepositie is hier daarom enkel relevant voor de aanlegfase van het windpark, niet voor de gebruiksfase.

Resultaten Voortoets

Tabel 5.8 geeft een overzicht van de resultaten van de Voortoets. Met kruisjes is aangegeven voor welke typen/soorten sprake is van verstoring met mogelijk significant negatieve of negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Op basis van deze Voortoets is vastgesteld dat significante negatieve gevolgen voor de meeste aangewezen typen en soorten van de Veluwe en Veluwerandmeren op voorhand zijn uit te sluiten.

Dit geldt echter niet voor de aangewezen broedvogels van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren (roerdomp en karekiet) en 7 aangewezen niet-broedvogels van dit Natura 2000-gebied (smient, slobbeend, tafeleend, brilduiker, nonnetje, grote zaagbek en aalscholver). Voor deze 9 soorten van de Veluwerandmeren kan in de aanlegfase van het windpark sprake zijn van significant negatieve gevolgen door (piek)geluiden veroorzaakt bij heiwerkzaamheden.

Voor deze soorten is een vervolgonderzoek in de vorm van een Passende Beoordeling (zie hoofdstuk 5 van Bijlage III van Bijlage 6) nodig, waarbij dieper wordt ingegaan op de gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit Natura 2000-gebied.

inpassingsplan Windpark Horst en Telgt (ontwerp)

In de gebruiksfase zijn significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de aalscholver (niet-broedvogel van de Veluwerandmeren) en de wespandief (broedvogel van de Veluwe) niet op voorhand uit te sluiten. Dit heeft te maken met het aanvaringsrisico. Aanvaring kan zorgen voor significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, vooral wanneer dit in cumulatie met effecten van andere projecten wordt beschouwd. Deze (cumulatieve) effecten worden in een Passende Beoordeling (zie hoofdstuk 5) nader uitgewerkt en getoetst aan de Wnb.

Tabel 5.8 Resultaten Voortoets voor Natura 2000-gebieden Veluwe en Veluwerandmeren; met aanduiding van de soorten waarvoor significant negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van verstoring niet op voorhand zijn uit te sluiten [bron: Tabel 4.11 van Bijlage III van Bijlage 6]

Natura 2000-gebied	Aangewezen typen/soorten	Verzuring en vermisting	Verstoring door geluid, licht, trillingen	Versnippering	Optische en mechanische verstoring	Verandering in populatiedynamiek
		<i>habitattypen</i>				
Veluwerandmeren	H3140, H3150, H6430A, H6430B					
Veluwe	H2310, H2320, H2330, H3130, H3160, H4010A, H4030, H5130, H6230, H7110B, H7140A, H7150, H7230, H9120, H9190, H91E0C					
		<i>habitatsoorten</i>				
Veluwerandmeren	kleine modderkruiper					
	rivierdonderpad					
	meervleermuis					
Veluwe	gevlekte witsnuitlibel					
	vliegend hert					
	beekprik					
	rivierdonderpad					
	kamsalamander					
	meervleermuis					
	drijvende waterweegbree					
		<i>broedvogels</i>				
Veluwerandmeren	roerdomp		x			
	grote karekiet		x			

inpassingsplan Windpark Horst en Telgt (ontwerp)

Veluwe	wespendief					x
	nachtzwaluw					
	ijsvogel					
	draaihals					
	zwarte specht					
	boomleeuwerik					
	duinpieper					
	roodborsttapuit					
	tapuit					
	grauwe klauwier					
		<i>niet-broedvogels</i>				
Veluwerandmeren	fuut					
	aalscholver		x			x
	grote zilverreiger					
	lepelaar					
	kleine zwaan					
	smient		x			
	krakeend					
	pijlstaart					
	slobeend		x			
	krooneend					
	tafeleend		x			
	kuifeend					
	brilduiker		x			
	nonnetje		x			
	grote zaagbek		x			
meerkoet						

Passende beoordeling

Uit de voortoets blijkt dat voor een aantal aangewezen vogelsoorten van Natura 2000-gebieden Veluwe en Veluwerandmeren (significant) negatieve gevolgen kunnen optreden door (piek)geluiden van heiverkzaamheden in de aanlegfase enerzijds en door aanvaringsrisico's bij in gebruik name van de windturbines anderzijds. In de passende beoordeling worden de effecten van het voornemen op deze soorten nader bepaald en beoordeeld. Als er sprake is van significant negatieve gevolgen, kan de passende beoordeling aangevuld worden met mitigerende maatregelen om de significant negatieve gevolgen te voorkomen.

Effectbeoordeling verstoring (niet-)broedvogels - Broedvogels (Veluwerandmeren)

Uit de voortoets blijkt dat (significant) negatieve gevolgen door het voornemen voor de twee aangewezen broedvogelsoorten van de Veluwerandmeren, te weten roerdomp en grote karekiet, niet op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Bij de aanleg van het windpark is sprake van een tijdelijke geluidverstoring door heiwerkzaamheden met een bereik, uitgaand van een verstoringsgrens van 47 dB(A), van 1.150 meter van de heillocatie. Dit betekent dat deze verstoring tot de oevers van het Nuldernauw reikt. Binnen de verstoringcontour voor de verschillende turbinelocaties, bevinden zich een aantal rietoevers die in de huidige situatie matig geschikt zijn voor de aangewezen broedvogels. Hoewel roerdomp en grote karekiet in de huidige situatie beide niet broedend voorkomen binnen dit deel van het Veluwerandmeergebied, is het niet uit te sluiten dat deze zich hier in de komende jaren wel gaan vestigen. In het gehele Veluwerandmeergebied worden immers diverse maatregelen genomen om de omvang en kwaliteit van het rietmoeras voor deze soorten te verbeteren, zodat de broedpopulaties toenemen. Als broedparen zich hierdoor in de komende jaren (tussen nu en 2025, waarin de aanleg van het park is voorzien) vestigen binnen de verstoringzone(s), kunnen deze worden verstoord door heiwerkzaamheden. Dit heeft negatieve gevolgen voor het broedsucces van de hier aanwezige dieren. Gezien tevens de doelstellingen voor wat betreft broedparen in de huidige situatie nog niet worden behaald, kan dit leiden tot (significant) negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor beide soorten in het gebied.

Verstoring van deze broedvogels wordt voorkomen door de heiwerkzaamheden geheel uit te voeren buiten de broedperiode, namelijk buiten de periode half maart tot half juli. Een (significant) negatief gevolg van de werkzaamheden op de instandhoudingsdoelstellingen van de broedvogels roerdomp en grote karekiet is, met inachtneming van de mitigerende maatregelen, uitgesloten.

Effectbeoordeling verstoring (niet-)broedvogels - Niet-broedvogels (Veluwerandmeren)

Uit de voortoets blijkt dat (significant) negatieve gevolgen van het voornemen voor zeven aangewezen niet-broedvogelsoorten van Veluwerandmeren niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Het gaat hierbij om soorten die matig tot zeer gevoelig zijn voor verstoring én waarvan de instandhoudingsdoelstellingen in de huidige situatie niet of maar net worden gehaald. Het gaat om overwinterende duik eenden (tafeleend en brilduiker), zwemeenden (slobeend en smient), zaagbekken (nonnetje en grote zaagbek) en aalscholver.

Door de aanleg van het windpark ontstaat er verstoring van de rust. Dit vormt voor veel van de relevante vogelsoorten een knelpunt, waardoor de aanleg van het windpark mogelijk een significant gevolg heeft voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor smient en aalscholver geldt dit niet. De instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten wordt niet gehaald, maar onvoldoende rust vormt voor deze soort geen knelpunt. Het is dan ook uitgesloten dat geluidsverstoring door de aanleg van het windpark significant gevolgen heeft voor de smient en aalscholver.

Voor de overige relevante soorten (tafeleend, brilduiker, slobeend, nonnetje en grote zaagbek) vormt onvoldoende rust wel een knelpunt. Voor niet-broedvogels wordt doorgaans een conservatieve verstoringcontour van 50 dB(A) gehanteerd. Dit sluit aan bij de in studies gevonden laagste waarde waarbij door vogels alert gedrag werd vertoond (49 dB(A)) en sluit tevens aan bij verschillende effectstudies waarbij door experts een conservatie ondergrens rond de 50 dB(A) wordt gehanteerd. Bij heiwerkzaamheden, de meest versturende werkzaamheden voorzien binnen dit project, betekent dit dat verstoring kan optreden tot 850 meter van de heillocatie (windturbine locatie). Bij heiwerkzaamheden is dus sprake van een geluidverstoring van een deel van het (potentieel) leefgebied van deze aangewezen niet-broedvogels, namelijk het open water van de Veluwerandmeren.

Het gaat daarbij telkens (voor elke windturbine, want turbines worden gefaseerd aangelegd) om een zone van in totaal 75 hectare binnen het Veluwerandmeergebied. Dit betreft 1% van het totaal oppervlak aan geschikt leefgebied voor deze soorten (het totale oppervlak open water binnen Veluwerandmeren). Het totale verstoorde oppervlak van het potentieel leefgebied is dus zeer beperkt. Ook vindt er geen verstoring plaats binnen de aangewezen rustgebieden; de werkzaamheden hebben daarmee geen impact op de maatregelen die reeds vanuit het natuurbeheerplan worden genomen ten aanzien van de niet-broedvogels. De werkzaamheden zijn tevens slechts tijdelijk, verstoring treedt slechts één seizoen op. De betreffende soorten zijn bovendien mobiel, waardoor ze de mogelijkheid hebben om (tijdelijk) in een ander deel van de Veluwerandmeren te foerageren. Hoewel de werkzaamheden dus wel tijdelijk zorgen voor een verstoring van een zeer klein deel van het leefgebied, en dus mogelijk beperkte negatieve gevolgen hebben voor de niet-broedvogels, zorgen de werkzaamheden voor windpark Horst en Telgt op zichzelf in ieder geval niet tot significant negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen (foerageergebied en rust- en slaapplekken) van deze soorten.

Cumulatietoets

Het windpark Horst en Telgt zorgt in de aanlegfase tijdelijk voor een verstoring van een zeer klein deel van het leefgebied van de niet-broedvogels slobend, tafeleend, brilduiker, nonnetje en zaagbek (maximaal 75 hectare tegelijk), namelijk bij de uitvoering van heiwerkzaamheden die zorgen voor geluidversterking (>50 dB) tot in het Veluwerandmeergebied. Hoewel het verstoord areaal als gevolg van de aanleg van het windpark slechts een zeer klein aandeel van het totale leefgebied (circa 1 %) betreft, kan deze beperkte verstoring wel significante gevolgen hebben voor de vogels als tegelijk ook andere delen van het leefgebied worden verstoord, waardoor de soorten geen of onvoldoende uitwijkmogelijkheden hebben.

Er wordt daarom gecumuleerd met de effecten van andere projecten die in de aanlegfase van windpark Horst en Telgt zorgen voor verstoring van (een deel van) het leefgebied van de betreffende niet-broedvogels. In dit geval betreft het één project, namelijk de renovatiewerkzaamheden die plaatsvinden bij de Roggebotsluis (voor toelichting op de afbakening van relevante projecten zie de cumulatietoets in Bijlage II-V van Bijlage 6). De meest verstorende werkzaamheden die plaatsvinden bij de Roggebotsluis zijn de sloopwerkzaamheden. Uitgaande van een conservatieve verstoringcontour van 50 dB voor de niet-broedvogels, reikt deze verstoring tot grofweg 250 meter vanaf de sluis. Daarmee wordt een oppervlak van circa 75 hectare van het open water van de Veluwerandmeren verstoord.

Opgeteld met het effect van de heiwerkzaamheden bij windpark Horst en Telgt resulteert dit in een totaal tijdelijk verstoord areaal van maximaal 150 hectare. Dit betreft slechts 2% van het totale leefgebied van deze aangewezen niet-broedvogels, gezien het gehele Veluwerandmeergebied onderdeel uitmaakt van het leefgebied. Er blijft dus ook in de aanlegfase (die slechts één seizoen duurt) te allen tijde ruim voldoende onverstoord leefgebied voor deze vogels aanwezig. De vogels zijn voldoende mobiel om (tijdelijk) uit te wijken naar deze overige delen van het leefgebied. Daarbij komt dat de werkzaamheden voor het windpark de belangrijkste delen van de Veluwerandmeren en omgeving voor de beschouwde niet-broedvogelsoorten, namelijk de (nieuwe) rustgebieden, geheel ongemoeid laten. Het gaat dan zowel om de aangewezen rustgebieden (zie kader eerder), als overige delen in en rond de meren waar het areaal aan geschikt rustgebied recent sterk is toegenomen; zowel binnen Natura 2000 (waterpartijen in het nieuwe rietmoeras aan de oostzijde van het Drontermeer) als direct grenzend aan Natura 2000 (Reevediep). **De tijdelijke verstoring als gevolg van het windpark leidt, gezien het bovenstaande, ook in cumulatie niet tot significant negatieve gevolgen voor de aangewezen niet-broedvogelsoorten van de Veluwerandmeren.**

Effectbeoordeling aanvaringsrisico aalscholver

In de gebruiksfase van het windpark is sprake van een aanvaringsrisico, met mogelijk significant negatieve gevolgen voor de aalscholver (niet-broedvogel van Veluwerandmeren). In de passende beoordeling (hoofdstuk 5 van Bijlage III van Bijlage 6) worden de effecten van het voornemen op deze soort nader bepaald en beoordeeld.

Kader 5.6 Toelichting 1%-norm

De additionele mortaliteit als gevolg van de realisatie van een windpark wordt als verwaarloosbaar beschouwd indien deze lager is dan 1% van de natuurlijke mortaliteit. De 1%-norm is geen wettelijk vastgestelde drempelwaarde, maar wordt gebruikt als 'alarmbel'. Indien deze 1%-norm wordt overschreden, moet nader worden onderzocht hoe de additionele mortaliteit zich verhoudt tot de populatietrend en de gunstige staat van instandhouding. De 1%-norm is erkend door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (bijvoorbeeld uitspraak ABRvS2000801465/Rw, 1 april 2009).

Bij de ingebruikname van het windpark Horst en Telgt ontstaat het risico dat overvliegende individuen van aalscholver ter hoogte van het plangebied tijdens een vlucht door de rotorzone in aanvaring komen met één van de rotorbladen.

De aalscholver is regelmatig waargenomen tijdens de tellingen uitgevoerd in het plangebied. Op basis van de resultaten van deze veldinventarisaties, zijn modelberekeningen uitgevoerd van de aanvaringslachtoffers. Hierbij is voor de aalscholver uitgekomen op <1 slachtoffer per jaar (mortaliteit van 0,47 per jaar). De reden voor de lage mortaliteit is dat veel vliegbewegingen onder of boven rotorhoogte plaatsvinden. Om te beoordelen of en in hoeverre het berekend aanvaringsrisico een significant negatief gevolg heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen van aalscholver, is een vergelijking gemaakt met de 1%-norm (zie kader). Deze is voor aalscholver berekend op 40 individuen per jaar. Het verwacht aantal aanvaringslachtoffers voor een windpark zoals Horst en Telgt, berekend op <1 slachtoffers per jaar, valt daarmee (ver) onder de 1%-norm. De mortaliteit die optreedt als gevolg van de in gebruik name van dit windpark leidt op zichzelf aldus niet tot een significant negatief gevolg voor de instandhoudingsdoelstellingen van de soort.

Cumulatietoets

Op basis van het voorgaande is bepaald dat de in gebruik name van het windpark Horst en Telgt op zichzelf niet leidt tot dusdanige hoge mortaliteit (hoog aantal aanvaringslachtoffers), dat de instandhoudingsdoelstellingen van de aalscholver in het geding komen. Wanneer echter in de omgeving van het Natura 2000-gebied Veluwerandmeren ook andere windprojecten worden voorzien die een bepaald aanvaringsrisico met zich meebrengen, kan de gecumuleerde impact van deze projecten wel een significant gevolg hebben voor de populatie van dit Natura 2000-gebied.

Projecten die relevant zijn voor de cumulatietoets zijn het windpark Lorentz-Harderwijk, Windplan Blauw en Windplan Groen (zie toelichting op afbakening relevante projecten in cumulatietoets in Bijlage II-V van Bijlage 6). Bij de windparken Lorentz-Harderwijk, Windplan Blauw en Windplan Groen is sprake van geen tot hooguit incidentele aanvaringslachtoffers onder aalscholvers. Dit wordt vertaald naar <1 slachtoffer per jaar per project (vanaf 1 slachtoffer per jaar wordt in principe gesproken van meer dan incidentele sterfte).

Opgeteld met het aanvaringsrisico bij de ingebruikname van het windpark Horst en Telgt, ook <1 slachtoffer per jaar, is er sprake van een cumulatief aanvaringsrisico van <4 slachtoffers per jaar. Het verwacht aantal aanvaringslachtoffers voor het windpark Horst en Telgt in cumulatie met andere relevante projecten ligt nog steeds ver onder de 1% norm. **Zodoende kan worden gesteld dat het windpark Horst en Telgt mét inachtneming van cumulatie niet leidt tot een significant negatief gevolg voor de instandhoudingsdoelstellingen van aalscholver binnen Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.**

Effectbeoordeling aanvaringsrisico wespandief

In de gebruiksfase van het windpark is sprake van een aanvaringsrisico, met mogelijk significant negatieve gevolgen voor de wespandief (broedvogel Veluwe). In de passende beoordeling (hoofdstuk 5 van Bijlage III van Bijlage 6) worden de effecten van het voornemen op deze soort nader bepaald en beoordeeld.

Kader 5.7 Aansluiting effectbepaling en -beoordeling wespandief op bovenregionaal onderzoek

Voor de effectbepaling en -beoordeling ten aanzien van wespandief wordt aangesloten bij de (tussentijdse) resultaten van het bovenregionaal onderzoek naar de ecologische effecten van windturbines op de populatie wespandieven op de Veluwe; als onderdeel van het proces om tot een handelingsperspectief voor windenergie rond de Veluwe te komen. Bij vaststelling van het inpassingsplan worden de dan actuele gegevens betrokken.

Bij de ingebruikname van het windpark Horst en Telgt ontstaat het risico dat individuen van wespandief tijdens een vlucht door de rotorzone in aanvaring komen met 1 van de rotorbladen. In een studie van Altenburg & Wymenga⁷⁶, is het aanvaringsrisico onder wespandieven onderzocht voor bestaande en geplande windparken op en rond de Veluwe waaronder ook het windpark Horst en Telgt. Voor windpark Horst en Telgt is in dát wespandief-onderzoek uitgegaan van de situatie met 7 turbines met een ashoogte van 165 meter en een rotordiameter van 190 meter. De turbines bevinden zich in de afstandsklassen van 3 en 4 kilometer. Hierbij werd geconcludeerd dat wanneer geen mitigerende maatregelen worden genomen er jaarlijks 0,169 slachtoffers (<1) onder wespandieven worden verwacht.

Wanneer tevens de maandelijkse patronen in mortaliteit (aanvaringsrisico) worden beschouwd, is sprake van een duidelijke piek van dit risico in de nazomer (juli en augustus). Het is in deze periode dat de vrouwelijke wespeneieren van de Veluwe af komen.

Het uitgangspunt bij het plaatsen van windturbines is dat de populatie wespeneieren op de Veluwe niet achteruit mag gaan als gevolg van aanvaringen met de turbines. Het behalen van een instandhoudingsdoelstelling van 100 broedparen mag dus niet in het geding komen. Om te beoordelen of en in hoeverre het berekend aanvaringsrisico een significant negatief gevolg heeft voor deze instandhoudingsdoelstellingen van wespeneier, is een vergelijking gemaakt met de 1%-norm. Op basis van een natuurlijke sterfte van 18,0-19,2% bedraagt de 1%-norm voor Natura 2000-gebied Veluwe 0,34-0,36 slachtoffers per jaar.

Het verwacht aantal aanvaringslachtoffers voor een windpark zoals Horst en Telgt, berekend op 0,169 slachtoffers per jaar, valt daarmee onder de meest strenge 1%-norm. De mortaliteit die optreedt als gevolg van de in gebruik name van dit windpark leidt op zichzelf aldus niet tot een significant negatief gevolg voor de soort.

Cumulatietoets

Op basis van voorgaande paragraaf is geconcludeerd dat het windpark Horst en Telgt op zichzelf geen knelpunt vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van wespeneier binnen de Veluwe. Wanneer echter op en in de omgeving van de Veluwe ook andere projecten worden voorzien die een impact hebben op de populatiedynamiek van deze soort, kan als gevolg van de cumulatie van de projecteffecten wel sprake zijn van significant negatieve gevolgen op de wespeneierpopulatie. Relevant zijn daarom de overige projecten op en rond de Veluwe (gerealiseerd in of na 2020) die zorgen voor aanvaringslachtoffers onder wespeneieren. Het gaat om de windparken Hattemberbroek, Bijvanck, Koningspleij, Lorentz en RWZI Innofase (zie Bijlage II-V van Bijlage 6) voor toelichting op afbakening relevante projecten voor cumulatie).

In eerder genoemde onderzoek van Altenburg & Wymenga is de aanvaringskans van deze parken berekend. Op basis van deze berekeningen zorgen de relevante bestaande en reeds vergunde windprojecten samen voor een mortaliteit van 0,31 slachtoffers per jaar onder de wespeneierpopulatie van de Veluwe (zie bijlage II van Bijlage IV van Bijlage 6). Het windpark Horst en Telgt voegt daar een jaarlijks mortaliteit van 0,169 slachtoffers aan toe. De cumulatieve mortaliteit van deze windprojecten betreft zodoende 0,48 slachtoffers per jaar. Dit is een zeer klein aanvaringsrisico, doch groter dan de 1% norm (0,34-0,36 slachtoffers/j) voor deze soort. Momenteel wordt gewerkt aan een milieuonderzoek (planMER) waarin wordt onderzocht wat de eigenlijke gevolgen zijn van de huidige en vergunde/geplande windparken in de omgeving (<8 kilometer) van de Veluwe. Uit dit onderzoek wordt duidelijk welke ruimte nog beschikbaar is om nieuwe windturbines toe te staan zonder in strijd te zijn met het instandhoudingsdoel van de wespeneier. De Provincie Gelderland zal dit vervolgens vastleggen in haar 'Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe' en Omgevingsverordening.

Om te verzekeren dat het windpark Horst en Telgt past binnen de ruimte die nog beschikbaar is voor windenergie in de omgeving van de Veluwe, worden op voorhand maatregelen genomen om het aantal aanvaringslachtoffers onder wespeneier verder in te perken.

Stilstand

De meest zekere vorm van mitigatie is het tijdelijk stilzetten van de turbines in de meest risicovolle perioden. Deze vorm van mitigatie is effectief indien sprake is van duidelijk afgescheiden perioden met hoge aanvaringsrisico's. Dit is het geval voor de wespeneier. Gebleken is dat bij de plaatsing van turbines rondom de Veluwe, de maanden juli en vooral augustus veruit de hoogste risico's op aanvaring kennen. Een stilstandvoorziening is dan ook vooral in deze maanden effectief.

Altenburg & Wymenga heeft (in opdracht van de Provincie Gelderland) de effectiviteit van een stilstandvoorziening in de maanden juli en augustus (totaal 60 dagen) onderzocht voor de relevante windprojecten rond de Veluwe, waaronder het windpark Horst en Telgt. Hieruit blijkt dat een stilstand overdag in de periode juli en augustus (wespendingieven zijn niet 's nachts actief), voor windpark Horst en Telgt resulteert in een reductie van circa 80% van de aanvaringslachtoffers, waarmee het aanvaringsrisico uitkomt op 0,033 slachtoffers/jr. Dit is ruim onder de 1% norm voor wespendingief. Het komt overeen met een verwachting van één slachtoffer per 33 jaar tijd (ter kadering: gemiddelde levensduur van een windpark is 25 jaar). De bijdrage van windpark Horst en Telgt aan het cumulatieve aanvaringsrisico door windparken rond de Veluwe is, met inbegrip van de hierboven beschreven stilstandvoorziening, verwaarloosbaar.

Met het toepassen van bovenbeschreven stilstand bedraagt het cumulatief aanvaringsrisico ten aanzien van de wespendingiepopulatie van de Veluwe 0,34 slachtoffers per jaar. Het verwacht aantal aanvaringslachtoffers voor het windpark Horst en Telgt in cumulatie met andere relevante projecten ligt daarmee net op/onder de 1% norm (0,34-0,36 slachtoffers/jaar). Daarnaast is het zo dat met toepassing van de stilstand het aanvaringsrisico van windpark Horst en Telgt is gereduceerd tot 0,033 slachtoffers/jaar, wat geïnterpreteerd kan worden als 0 slachtoffers (want berekening kan nooit volledig op 0 uitkomen). Het windpark Horst en Telgt draagt daarmee in ieder geval niet bij aan het aanvaringsrisico ten aanzien van deze soort. **Zodoende kan worden gesteld dat het windpark Horst en Telgt mét inachtneming van cumulatie niet leidt tot een significant negatief gevolg voor de instandhoudingsdoelstellingen van wespendingief binnen Natura 2000-gebied Veluwerandmeren.**

Omdat de stilstandvoorziening voor alle windturbines overdag in de maanden juli en augustus noodzakelijk is ter voorkoming van (cumulatieve) significante negatieve effecten is hierover een gebruiksregel opgenomen in de planregels. Het plan is daarmee uitvoerbaar (zie ook Hoofdstuk 7).

Naast het toepassen van bovengenoemde stilstandvoorziening wordt ook onderzoek gedaan naar andere vormen van mitigatie. Maatregelen waarvan de effectiviteit wordt onderzocht, zijn het gebruik van cameradetectie en toepassen van een zwarte wiek op de turbines (zie paragraaf 5.2.2. van Bijlage III van Bijlage 6). De effectiviteit van deze maatregelen wordt momenteel nader onderzocht. Op dit moment zijn het veelbelovende technieken, maar nog onvoldoende bewezen om als mitigerende maatregel voor de wespendingieven op de Veluwe ingezet te kunnen worden. Wellicht verandert dat als in de komende jaren meer onderzoek naar de effectiviteit van deze maatregelen wordt gedaan. Als blijkt dat één van de maatregel effectief is voor de situatie van windparken rond de Veluwe, kan worden geopteerd deze toe te passen bij windpark Horst en Telgt; waardoor de benodigde stilstandvoorziening mogelijk kan worden afgebouwd. Om alternatieve (bewezen) maatregelen in plaats van te kunnen toestaan is in de planregels een afwijkingsregel opgenomen om af te wijken van de gebruiksregel met stilstandverplichting.

Kader 5.8 Relatie windpark Horst en Telgt met de in ontwikkeling zijde 'Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe' voor de wespendingief

Op dit moment is er beleid in ontwikkeling door de Provincie Gelderland voor de wespendingief in relatie tot windparken op en rond de Veluwe ('Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe'). Dat beleid gaat over de gevolgen van windparken binnen de 1-8 kilometerzone rond het Natura 2000-gebied, Veluwe dat onderdeel uitmaakt van het foerageergebied van de wespendingief. Dit heeft mogelijk nog gevolgen voor het aantal turbines dat kan worden toegestaan in windpark Horst en Telgt (5 windturbines in plaats van 7 windturbines). Windpark Horst en Telgt houdt rekening met dit beleid. In de planregels is een bouwvoorschrift opgenomen waarbij de bouw van de twee westelijke windturbines afhankelijk zijn van de resultaat van de 'Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe'.

Gelders Natuurnetwerk

In de omgeving van het projectgebied bevinden zich verschillende gebieden behorend tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het dichtstbijzijnde perceel van het GNN-netwerk is gelegen op een afstand van 200 meter ten oosten van het projectgebied. Gezien het projectgebied echter buiten de grenzen van deze GNN zones ligt en de Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Gelderland geen bepalingen ten aanzien van externe werking bevat, zijn belemmeringen vanuit het provinciaal beleid niet aan de orde. Nader onderzoek is derhalve niet nodig.

Groene Ontwikkelingszone

Het plangebied voor het voorgenomen windpark Horst en Telgt overlapt met de Groene Ontwikkelingszone (GO) deelgebied 133 Ermelo-Putten van de Provincie Gelderland. De GO bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die ruimtelijk vervlochten is met het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingzones, de verbindende schakels tussen de natuurgebieden. Het gaat vooral om landbouwgrond, maar ook om terreinen voor verblijfs- en dagrecreatie, infrastructuur, woningen en bedrijven. Conform de Omgevingsverordening is de realisatie van het windpark binnen het GO mogelijk mits:

- de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen van het GO per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt;
- en de samenhang van het GO niet verloren gaat.

Versterkingsopgave

Het project is zodoende mogelijk, mits passende versterkingsmaatregelen worden genomen - zoals het aanleggen van natuur- en landschapselementen - waarmee geborgd wordt dat het plan zorgt voor een netto versterking van de kernkwaliteiten van dit GO. Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben een set rekenregels vastgesteld⁷⁷, die helpen bij het bepalen van de versterkingsopgave voor activiteiten binnen het GO. Deze rekenregels zijn in de Omgevingsverordening voorgeschreven als methodiek om versterking uit te werken (art. 2.52, tweede lid). In Bijlage IV van Bijlage 6 is met behulp van deze rekenregels de versterkingsopgave voor het windpark Horst en Telgt beoordeeld.

De realisatie van het windpark zorgt voor beperkte verstoring van de relevante kernkwaliteiten van het GO. De verstoringsgraad, rekening houdend met het aantal kernkwaliteiten dat wordt beïnvloed varieert van 43% nabij de as van de windturbine tot 14% aan de rand van de verstoringszone. Om aan de versterkingsopgave te voldoen dienen maatregelen te worden genomen die bijdragen aan de kernkwaliteiten van het GO. De provincie heeft een systeem uitgewerkt waarbij voor verschillende type maatregelen punten per eenheid oppervlakte of aantal (bij bijvoorbeeld nestvoorzieningen) worden toegekend. In Bijlage IV van Bijlage 6 wordt uitgaande van dit puntensysteem een voorstel maatregelen set uitgewerkt, waarmee minimaal het benodigd aantal versterkingspunten kan worden behaald. In het versterkingsplan (volgende stap), worden de maatregelen verder uitgewerkt.

Versterkingsplan

Het versterkingsplan (Bijlage 7) maakt vervolgens de maatregelen zoals voorgesteld in Bijlage IV van Bijlage 6 concreet. Het versterkingsplan geeft inzicht in:

1. de locaties waar de nadelige gevolgen optreden;
2. de locaties waar de versterking plaatsvindt;
3. hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd;
4. hoe geborgd wordt dat de versterking wordt uitgevoerd;
5. hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de versterking plaatsvinden.

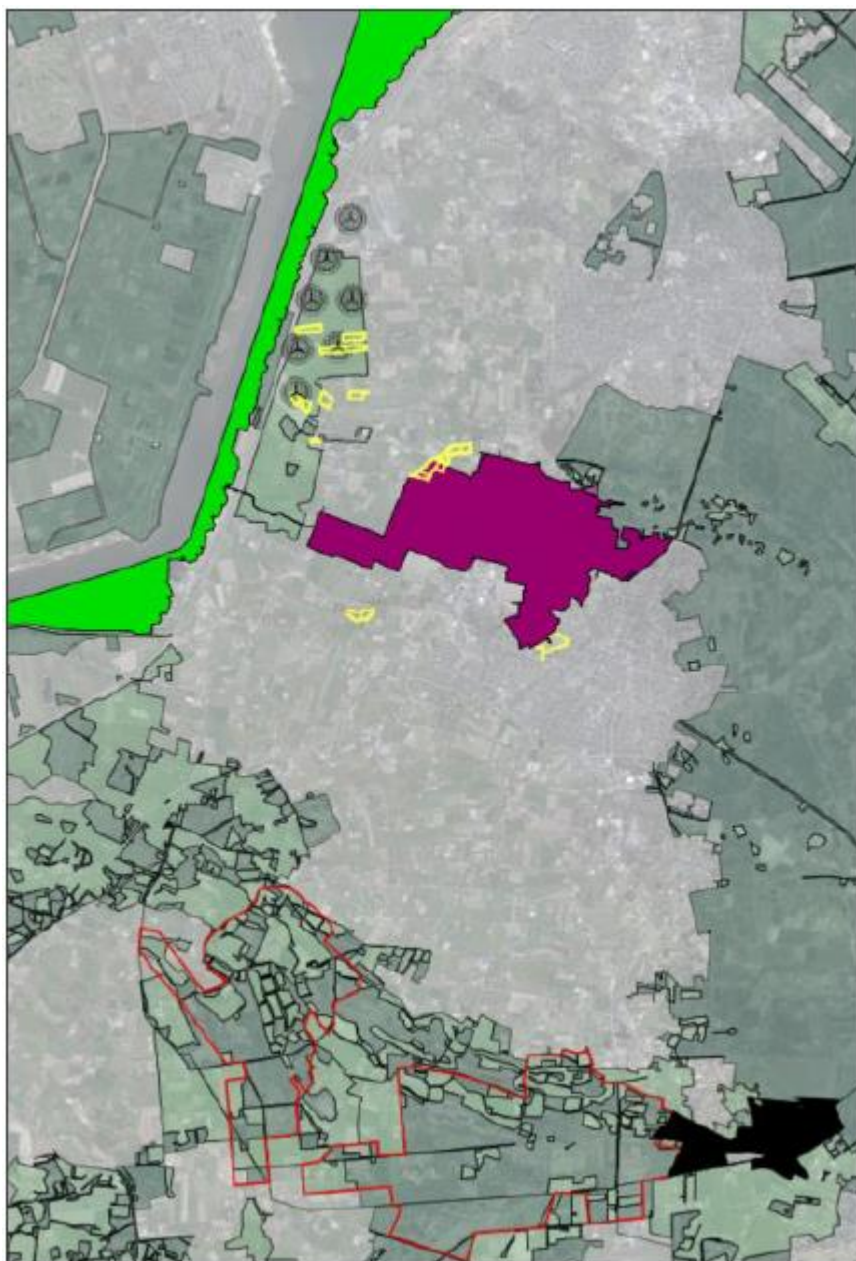
Omdat de versterkingsmaatregelen per locatie concreet worden gemaakt, zijn ook de punten die gepaard gaan met de versterkingsopgave opnieuw berekend.

De versterking van de GO vindt bij voorkeur plaats binnen het plangebied grenzend aan GNN. Vervolgens moet volgens de regels versterking Groene ontwikkelingszone gekeken worden naar locaties grenzend aan het plangebied en GNN, maar binnen de Groene Ontwikkelingszone. Tot slot zijn locaties mogelijk nabij het plangebied, binnen of grenzend aan de Groene ontwikkelingszone. Omdat de initiatiefnemer zelf geen grondposities heeft binnen of nabij het plangebied, is men afhankelijk van derden voor de realisatie van de versterking. Er is daarom samenwerking gezocht met een aantal grondeigenaren en beheerders die open staan voor de realisatie van natuur. Met de betreffende grondeigenaren is gesproken over de te nemen maatregelen.

Het versterkingsplan gaat uit van 2 deelgebieden voor realisatie van de versterkingsopgave. De

percelen van deelgebied 1 liggen in de directe omgeving van de ontwikkeling. Het zoekgebied van deelgebied 2 ligt zuidelijker op circa 6 kilometer afstand van de ontwikkeling, de eigenaar van deze landgoederen heeft echter ook percelen in het plangebied. Windturbines werken mogelijk verstorend voor bepaalde soorten vleermuizen en vogels. Hierdoor is het niet wenselijk het gebied rondom de beoogde windturbines aantrekkelijker te maken voor deze soorten. Verder is rekening gehouden met potentiële ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. Het niet logisch versterkingsmaatregelen te treffen op deze locaties. De versterkingsmaatregelen samen resulteren in 26.000 versterkingspunten. Rondom het projectgebied (deelgebied 1) betreft het 8.000 punten en in het zoekgebied van de landgoederen Gerven en Hell (deelgebied 2) worden maximaal 18.000 punten gerealiseerd.

Figuur 5.8 Overzicht zoekgebieden. Geel: Zoekgebied maatregelen binnen deelgebied 1. Rood: Zoekgebied maatregelen binnen deelgebied 2. In fel groen ecologische verbindingszone (EVZ) model rietzanger. Paars: das en kamsalamander. Zwart (rechtsonder): das, hagedis en vuurvlieder [bron: Afbeelding 5 in Bijlage 7]



Versterkingsmaatregelen deelgebied 1

Op deelgebied 1 is met twee partijen overeenstemming bereikt over versterkingsmaatregelen. Op percelen langs de toegangswegen en rondom de windturbines worden enkele percelen met kruidenrijk grasland¹ aangelegd. Deze worden eenmalig ingezaaid en vervolgens middels beheer in

stand gehouden. Mochten er niet voldoende kruiden meer in de vegetatie aanwezig zijn, dan worden deze opnieuw ingezaaid. Hiertoe worden dezelfde normen gehanteerd als die van RVO voor de eco-regel Grasland met Kruiden, te weten: minimaal 25% kruiden en vlinderbloemige gewassen, verdeelt over de strook. Rond een andere turbine worden percelen aantrekkelijker gemaakt voor de das door het inzaaien van een gras-klover mengsel. Aan de westkant van het noordelijke perceel wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd.

Daarnaast worden op de gronden nabij een agrarisch bedrijf enkele knotbomenrijen langs watergangen, een haag en solitaire bomen in de weilanden aangeplant. De knotbomen bestaan uit wilgen en elzen en worden als staak aangeplant. Voor de solitaire bomen kan gekozen worden uit es, ruwe berk en zomereik, waarbij autochtone herkomst van het plantgoed de voorkeur heeft. Deze versterken zowel de ecologie en landschapsstructuur ter plekke. Ook bieden ze schaduw voor de paarden die er worden geweid.

In Figuur 5.9 zijn de inrichtingsmaatregelen opgenomen. De voorgestelde maatregelen grenzen niet aan een ecologische verbindingszone. Wel worden enkele maatregelen getroffen binnen de GO. De maatregelen leveren 8.165 punten op.

De maatregelen dragen bij aan de volgende drie kernkwaliteiten van GO-deelgebied 133 Ermelo-Putten:

1. Leefgebied steenuil
2. Gradiënt Veluwe - Randmeren: droog - nat, voedselarm - voedselrijk, gesloten - open
3. Kleinschalig landschap langs de voet van de Veluwe; houtsingels en graslanden.

Figuur 5.9 Maatregelen deelgebied 1 [bron: Afbeelding 8, Bijlage 7]



Versterkingsmaatregelen deelgebied 2

Bij deelgebied 2 is de landgoedeigenaar samen met De Bosgroepen betrokken bij een gebiedsproces voor herstel en verbetering van de natuur op de landgoederen en in de omgeving. Het doel is het versterken van het natuurlijk karakter van de landgoederen conform het concept landgoedplan dat is opgesteld door de Bosgroepen. In dit landgoedplan is de ambitie uitgesproken de pachters te ondersteunen bij het omschakelen naar natuurinclusieve landbouw. Voor een deel van de maatregelen is de financiering geborgd via bestaande programma's.

In overleg met de rentmeester van het landgoed zijn vier verschillende maatregelen uitgewerkt waarvoor nog geen financiering beschikbaar is, maar die wel van meerwaarde en toegevoegde

waarde zijn voor de natuurontwikkeling op het landgoed. Dit betreft de aanleg van natuurgraslanden, kruidenranden / ruigteveld of zoom van tenminste 20 meter aan de schaduwkant van opgaande beplanting en 15 meter breedte aan de zonkant, het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en de omzetting van grasland naar grasklaver (of Pure Graze/ Saladebuffet). De maatregelen leveren gezamenlijk maximaal 18.000 punten op. De begrenzing van de landgoederen is als zoekgebied opgenomen (zie Figuur 5.10). In samenspraak met pachters en landgoedeigenaar wordt het 'landgoedplan' momenteel concreet uitgewerkt.

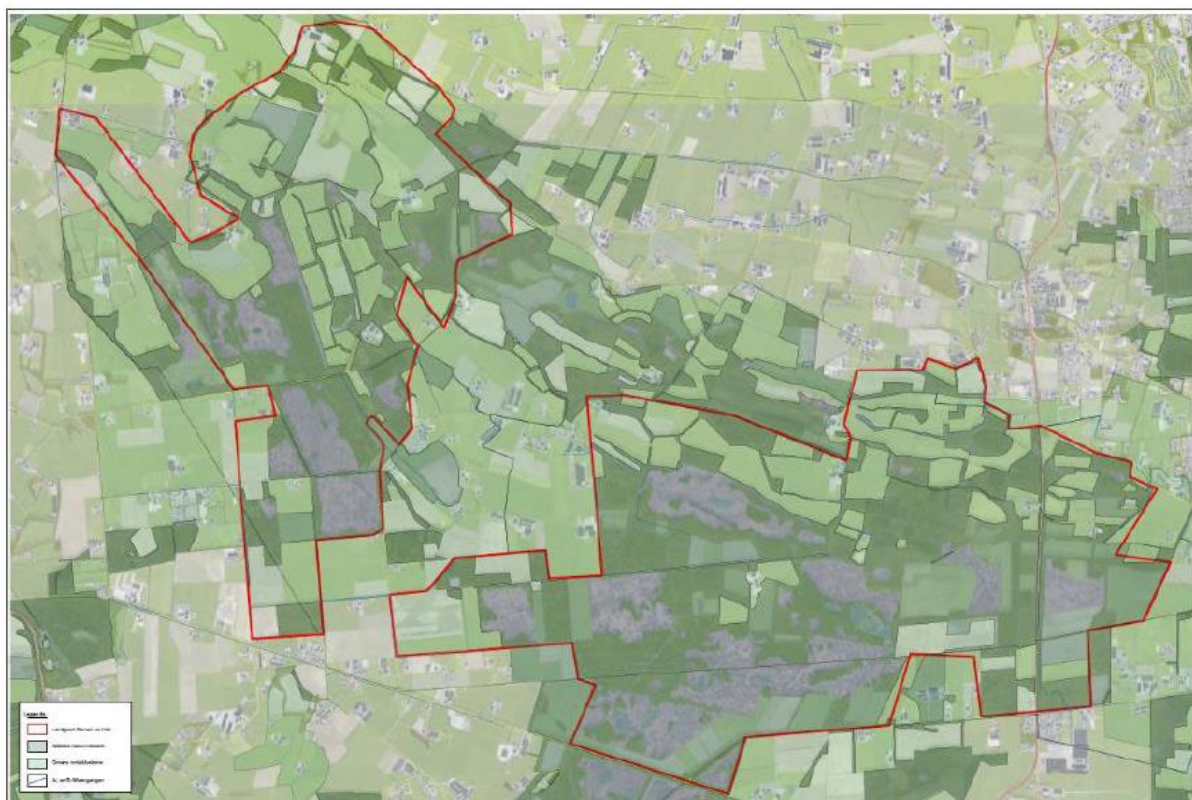
De maatregelen in deelgebied 2 dragen bij aan de volgende kernkwaliteit van GO-deelgebied 126 Veldbeek - Oldenaller:

- Verbindingen voor onder andere das, vlinders en reptielen

Met de voorgestelde maatregelen worden percelen naar kruidenrijk grasland omgevormd en de overgangen verzacht, wat direct aansluit op dit doel, met name ten behoeve van insecten waaronder graslandvlinders zoals bruin zandoogje, oranjetipje, zwartspruetdikkopje, kleine vuurvlieder, hooibeestje en groot dikkopje. Das en hazelworm komen al voor in klein aantal op landgoed Gerven en Hell en de omgeving.

Naast bovengenoemde kernkwaliteit draagt de bovenstaande maatregel ook bij aan het verder ontwikkelen van de samenhang in bosjes, heide, landschapselementen en schraallandjes in de gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug.

Figuur 5.10 Aanduiding zoekgebied maatregelen deelgebied 2, de landgoederen Gerven en Hell [bron: Afbeelding 10 van Bijlage 7]



Zekerheid tot uitvoering maatregelen

De versterkingsmaatregelen worden getroffen op grond van derden. Met de grondeigenaren zijn derhalve afspraken gemaakt over de te treffen maatregelen, de wijze van uitvoering, de planning en de verankering van de versterking in het inpassingsplan. De grondeigenaren accepteren dat de uitvoering van de versterking wordt verankerd door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting in het inpassingsplan. Deze voorwaardelijke verplichting ziet toe op het ontwikkelen van de versterkingsopgave binnen twee jaar na gebruik van de verstoringsactiviteit. De afspraken tussen partijen worden vastgelegd in een vaststellingsovereenkomst. Deze overeenkomsten worden gesloten voordat het provinciaal inpassingsplan wordt vastgesteld, dit betekent dat op dit moment de zoekgebieden concreet moeten zijn ingevuld met maatregelen. De overeenkomsten gelden voor 25

plus twee jaar.

De verordening benoemt dat indien voor de maatregelen aanpassingen nodig zijn in het bestemmingsplan, het bestemmingsplan hierop aangepast moet worden. Dit dient te worden verankerd in hetzelfde of een gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan als waarin de nieuwe activiteit of ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt. De voorgestelde versterkingsmaatregelen zijn passend binnen de huidige bestemmingen (voornamelijk agrarisch met landschapswaarden). Het is derhalve niet noodzakelijk bestemmingen te wijzigen in dit inpassingsplan of via een andere procedure. Wel dienen voor realisatie de nodige vergunningen te worden aangevraagd met de hierbij behorende onderzoeken.

Provinciaal weidevogelgebied

Het projectgebied voor het windpark was in het verleden tevens aangewezen als provinciaal weidevogelgebied. Dit is echter in de huidige situatie niet meer aan de orde; het gebied heeft sinds 2022 niet langer de status als weidevogelgebied, waardoor hier verder niet aan wordt getoetst.

Overige natuurgebieden

In de omgeving van het projectgebied liggen verschillende (overige) natuurgebieden. Het gaat in dit geval om:

- het Groene Kruispunt op circa 150 meter afstand van het plangebied, aan de westzijde van de A28;
- het natuurgebied Groot Dasselaar in Putten op circa 400 meter afstand;
- de natuurgebieden nabij Horsterhoeve, Horst Noord in Ermelo op circa 1 kilometer afstand.

Het natuurgebied Groene Kruispunt ligt aan de westzijde van het plangebied, aan de andere zijde van de A28. Door de aanwezigheid van deze fysieke barrière, zullen veel beschermde soorten onder de Wnb en andere bijzondere soorten zich niet naar het plangebied begeven. Effecten op soorten die deze barrière wel over kunnen steken, zoals vleermuizen en vogels, zijn beoordeeld onder 'Natura 2000' en 'beschermde soorten' waardoor er hier geen aparte beoordeling noodzakelijk is.

5.6.2.2 Soortenbescherming

Het projectgebied en de omgeving hiervan vormt niet-essentieel leefgebied voor verschillende (algemeen voorkomende) grondgebonden zoogdiersoorten en amfibiesoorten. In het kader van de Zorgplicht wordt rekening gehouden met deze soorten (maatregelen uit te werken in ecologisch werkprotocol). Denk daarbij aan maatregelen zoals het niet uitvoeren van versturende werkzaamheden in directe omgeving van dassenburchten/gekende verblijfplaatsen en/of in de kwetsbare periode van de betreffende soorten. Daarnaast vormt het projectgebied mogelijk wel een essentieel onderdeel van het leefgebied van vogels en vleermuizen, en kan sprake zijn van negatieve effecten van het windpark op de lokale populaties. Hierna worden de effecten van het windpark op vleermuizen en vogels in beeld gebracht (op basis van Bijlage 6 en bijlagen).

Vleermuizen

Het bouwen van het windpark kan zorgen voor mogelijke vernietiging van verblijfplaatsen of verstoring van individuen of (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen tijdens de aanlegfase. Het in werking treden van de windturbines kan in de gebruiksfase zorgen voor verstoring van individuen en (essentiële) onderdelen van het leefgebied van vleermuizen en voor een toename in sterfte van vleermuizen door aanvaring.

Aanlegfase - vernietiging

Op de locaties waar de windturbines worden geplaatst zijn geen bomen of gebouwen aanwezig, er is geen sprake van potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn wel aanwezig (aangetoond en/of te verwachten) in de bomenrijen en/of gebouwen vanaf een afstand van circa 175 meter van de windturbinelocaties. De werkzaamheden laten echter ook deze bomenrijen en gebouwen ongemoeid. Een directe beschadiging/vernietiging van verblijfplaatsen bij de plaatsing van windturbines is daarmee op voorhand uit te sluiten.

Aanlegfase - Verstoring

Op basis van het vleermuisonderzoek (bijlage II-II van Bijlage 6) is vastgesteld dat er (mogelijk) een aantal vleermuisverblijfplaatsen aanwezig zijn in de (nabije) omgeving van de windturbinelocaties. Het gaat met name om een aantal zomer- en paarverblijfplaatsen in gebouwen en bomen van steeds 1 of enkele individuen van gewone- en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Verder bevinden zich in het gebied een aantal essentiële aanvliegroutes. De belangrijkste zijn daarbij deze voor rosse vleermuis. Belangrijke routes, of beter 'overvliegzones', van deze soort zijn deze in het noordelijke deel van het plangebied tussen windturbines 1 en 2, alsook de bomenrijke zone richting landgoed Groot Dasselaar in het zuiden van het plangebied nabij windturbine 7. Deze overvliegzones vormen een essentiële schakel in het verbinden van verblijfloccaties (onder andere 1 of meerder kraamkolonies verder ten oosten van het onderzoeksgebied) en foerageergebieden van rosse vleermuis. Het plangebied en haar directe omgeving biedt ook (essentieel) foerageergebied aan de verschillende hier aanwezige vleermuissoorten. De vleermuizen die gebruik maken van de genoemde verblijfplaatsen, vliegroutes (of overvliegzones) en foerageergebieden, kunnen als gevolg van de werkzaamheden voor de aanleg van het windpark worden verstoord door licht, geluid en trillingen.

Wanneer verstoring optreedt in essentiële onderdelen van het leefgebied van vleermuizen, kan dit een significant negatief effect hebben op de kwaliteit van het leefgebied en daarmee goede instandhouding van de lokale vleermuispopulaties. Bij verstoring in niet-essentiële onderdelen van het leefgebied (bijvoorbeeld een enkele tuin/boschage waar door enkele individuen gevoerd wordt), kunnen de hierbinnen aanwezige vleermuizen in principe uitwijken naar alternatief leefgebied in de directe omgeving. Voor het windpark geldt dat gevolgen door verstoring in de aanlegfase zijn te voorkomen middels gepaste mitigerende maatregelen.

Gebruiksfase - verstoring

In de gebruiksfase zorgt de aanwezigheid van de windturbines voor verstoring van de directe omgeving. Mogelijke oorzaken van verstoring zijn onder andere obstructie van de doorgang, de ultrasone geluiden die windturbines produceren, en wervelingen de lucht direct nabij de windturbines. Het gebrek aan voldoende studies met eenduidige resultaten zorgt ervoor dat de versturende effecten van windturbines op vleermuizen momenteel echter moeilijk zijn in te schatten. Zo is de verstoringsgraad onder andere afhankelijk van de afstand waarop vleermuizen nog ultrasone geluiden detecteren. Voor de meest gevoelige soort (rosse vleermuis) is dit maximaal 150 meter.

Binnen een straal van 150 meter van de windturbines bevinden zich een aantal essentiële vliegroutes voor vleermuizen. Het gaat met name om de overvliegzones van rosse vleermuis zowel in het noorden van het gebied nabij windturbine 1 als in het uiterste zuiden direct ten zuiden van windturbine 7. Overige vastgestelde vliegroutes bevinden zich op grotere afstand van de windturbines en/of worden als niet-essentieel beschouwd. De in gebruik name van windturbine 1, voorzien binnen de noordelijke overvliegzone, zorgt voor een obstructie van deze druk bevoegen overvliegzone (wanneer de turbine draaiende is). Dit kan een significant negatief effect hebben op de lokale (kraam)populatie van rosse vleermuis, doordat er sprake is van een afname van de binding tussen de bosgebieden rond Ermelo ten oosten van het windpark (waar de soort mogelijk een aantal grote kraamverblijven heeft) en geschikt foerageergebied in de omgeving (zoals de Veluwerandmeren ten westen). Verder zorgt de aanwezigheid en in gebruik name van de windturbines 1 en 7 voor een verstoring van de overvliegzones in het noorden en deze in het zuiden van het gebied (waardoor ook alternatieve route wordt aangetast). De genoemde vormen van verstoring, met mogelijk significante impact op de lokale (kraam)populatie van vleermuizen, zijn een overtreding van de verboden van de Wnb.

Gebruiksfase - sterfte

Vleermuizen kunnen slachtoffer worden van draaiende windturbines door (bijna) aanvaringen met de rotorbladen. Dit kan gebeuren door fysieke aanvaring met de rotorbladen of door de drukverschillen die door de draaiende turbines worden geproduceerd en welke resulteren in innerlijke bloedingen (barotrauma). Ook voor het windpark Horst en Telgt is dit relevant. Niet alle vleermuissoorten lopen hierbij evenveel risico. Van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en in mindere mate de laatvlieger is het voorkomen van aanvaringsslachtoffers in windparken bekend. Omdat deze soorten in het onderzoeksgebied (1 kilometer rond de windturbines) zijn waargenomen, is het veroorzaken van aanvaringsslachtoffers door de geplande turbines niet op voorhand uit te sluiten. Soorten die vrijwel nooit als aanvaringsslachtoffer worden gevonden zijn Myotis soorten zoals de watervleermuis en meervleermuis. Deze 2 Myotis soorten zijn ook tijdens het vleermuisonderzoek slechts zeer sporadisch waargenomen in het onderzoeksgebied. De activiteit van deze dieren lijkt zich te concentreren boven en nabij de Veluwerandmeren, buiten de invloedssfeer van de windturbines. Voor deze soorten kan het risico op (merkbare aantallen) aanvaringsslachtoffers in het windpark worden uitgesloten.

Uitgaande van een worst-case scenario worden er 35 vleermuissslachtoffers verwacht. De soortensamenstelling verschilt per turbinelocatie. Voor het gehele windpark worden intotaal 2, 6, 1 en 26 slachtoffers verwacht onder respectievelijk de soorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. In Tabel 5.9 is een samenvatting opgenomen van de resultaten per windturbinepositie.

Tabel 5.9 Overzicht verwacht aantal aanvaringsslachtoffers per jaar, per soort, per turbine gebaseerd op waargenomen overvliegers (aantallen en soortenratio's) en na correctie op basis van vlieghoogte [bron: Tabel 4.1 van Bijlage II-II van Bijlage 6]

Turbine	Gewone dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Laatvlieger	Rosse vleermuis	Totaal
Turbine 1	0.2	0.8	0.1	5.8	7
Turbine 2	0.4	1.1	0.1	3.4	5
Turbine 3	0.4	0.5	0.1	3	4
Turbine 4	0.3	1.1	0.1	3	4.5
Turbine 5	0.4	1	0.2	2.4	4
Turbine 6	0.2	0.6	0.1	3.6	4.5
Turbine 7	0.3	1.1	0.1	4.5	6
Gehele windpark (7 turbines)					
totaal aantal slachtoffers per soort (zonder mitigatie)	2	6	1	26	35

Ter beoordeling van het effect van de windturbines op de lokale vleermuispopulaties, worden bovengenoemde inschattingen van de jaarlijkse slachtoffers vergeleken met de huidige staat van instandhouding van de relevante vleermuissoorten.

Om te bepalen of een effect op de populatie mogelijk zou kunnen zijn is tenslotte gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm. Dit betekent 1% van de totale natuurlijke sterfte van de populatie van die soort binnen de catchment area (de cirkel rond het project die gekozen wordt als indicatie voor de netwerkpopulatie, deze is hier 30 kilometer).

Gewone dwergvleermuis

Om te bepalen of een effect op de populatie mogelijk zou kunnen zijn is tenslotte gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm. Voor de beschouwde populatie gewone dwergvleermuisen komt dit neer op een grenswaarde van 33 dieren per jaar. De additionele sterfte door het geplande windpark Horst en Telgt, ingeschat op 2 dieren per jaar, is ruimschoots minder dan de aangehouden 1%-mortaliteitsnorm. Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de gewone dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten op regionale en landelijke populatie van het windpark Horst en Telgt op zichzelf (zonder cumulatie met andere projecten) zijn daarmee ook uitgesloten.

Ruige dwergvleermuis

Om te bepalen of een effect op de populatie mogelijk zou kunnen zijn is tenslotte gebruik gemaakt van de %-mortaliteitsnorm. Voor de hier beschouwde populatie ruige dwergvleermuisen komt dit neer op een grenswaarde van 11 (naar beneden afgerond = conservatieve inschatting) dieren per jaar. De additionele sterfte door het geplande windpark Horst en Telgt, ingeschat op 6 dieren per jaar, is minder dan de aangehouden 1%-mortaliteitsnorm. Een effect van het windpark op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van de ruige dwergvleermuis is dan ook uitgesloten. Effecten van het windpark op zichzelf (zonder cumulatie met andere projecten) op regionale en landelijke populatie zijn daarmee ook uitgesloten.

Laatvlieger

Om te bepalen of een effect op de populatie mogelijk zou kunnen zijn is tenslotte gebruik gemaakt van de 1%-mortaliteitsnorm. Voor de hier beschouwde populatie laatvliegers komt dit neer op een grenswaarde van 1 dier (conservatief afgerond) per jaar. De additionele sterfte door het geplande windpark Horst en Telgt, ingeschat op 1 dier per jaar, ligt net op deze 1%-mortaliteitsnorm. Een effect van het windpark op zichzelf (zonder cumulatie met andere projecten) op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van laatvlieger is niet op voorhand uit te sluiten.

Rosse vleermuis

Net als bij de andere soorten is gebruik gemaakt van het 1%-mortaliteitsnorm voor het bepalen van een mogelijk effect van het windpark. Voor de hier beschouwde populatie rosse vleermuisen komt dit neer op een grenswaarde van 3 (naar beneden afgerond als 'worst case') dieren per jaar. De additionele sterfte door het geplande windpark Horst en Telgt, ingeschat op 26 dieren per jaar, is meer dan de aangehouden 1%-mortaliteitsnorm. Een effect van het windpark op zichzelf (zonder cumulatie met andere projecten) op de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie van rosse vleermuis is niet op voorhand uit te sluiten.

Cumulatief aanvaringsrisico

Het windpark Horst en Telgt zorgt voor een aanvaringsrisico onder de vleermuissoorten gewone- en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Voor gewone- en ruige dwergvleermuis is hiervoor geconcludeerd dat het aanvaringsrisico van het windpark Horst en Telgt op zichzelf zodanig beperkt is dat effecten op de staat van instandhouding van de lokale populaties zijn uitgesloten. Voor laatvlieger en rosse vleermuis is het aanvaringsrisico groter, waardoor het windpark op zichzelf reeds negatieve gevolgen kan hebben voor de lokale populaties.

Naast het windpark Horst en Telgt zijn er in de omgeving ook andere projecten die effecten (kunnen) hebben op deze lokale vleermuispopulaties. Het is daarom van belang na te gaan wat het gecumuleerde effect van windpark Horst en Telgt met deze overige projecten is, en te bepalen of en in hoeverre dit samen zorgt voor een (grotere) impact op de staat van instandhouding van de lokale populaties. Relevant voor deze cumulatietoets zijn de projecten in de ruime omgeving die zorgen voor aanvaringssslachtoffers onder de lokale populaties van de vier vleermuissoorten gewone- en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Het gaat zowel om bestaande als vergunde (maar nog niet gerealiseerde) projecten.

In de cumulatietoets (Bijlage II-V van Bijlage 6) is vastgesteld dat ten aanzien van gewone- en ruige dwergvleermuis en laatvlieger, er twee windparkprojecten zijn met mogelijk effecten op dezelfde lokale populaties als deze aanwezig bij Horst en Telgt. Het gaat om windpark Lorentz-Harderwijk (vergund, nog niet gerealiseerd) en windplan Groen (vergunde sanering van oud windpark, reeds deels gerealiseerd, 2030 gereed). De windparken Lorentz-Harderwijk en windplan Groen zorgen voor slachtoffers onder al deze drie vleermuissoorten. Bij Lorentz-Harderwijk gaat het jaarlijks om 6 gewone dwergvleermuisen, 3 ruige dwergvleermuisen, en < 1 laatvlieger. Voor het windplan Groen geldt dat deze in zowel de herstructureringsfase (gedurende sanering, wanneer nieuwe turbines worden geplaatst maar oude turbines nog niet allemaal zijn verwijderd) als in de toekomstige fase (na afloop van sanering) zorgt voor een beperkt bijkomend aanvaringsrisico ten aanzien van vleermuisen. In beide fasen wordt reeds mitigatie in de vorm van een stilstandvoorziening op meerdere turbines toegepast, om dit aanvaringsrisico met 80% te reduceren. Het resterend aanvaringsrisico voor de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger wordt daarmee voor de herstructureringsfase (loopt tot medio 2029) respectievelijk 8, 9 en <1. In de toekomstige situatie (vanaf 2029), na afloop van de sanering van het windplan, gaat het om respectievelijk 4, 5 en <1 slachtoffer per jaar. Op basis van bovenstaande geldt dat in de overlappende periode wanneer windpark Lorentz reeds is gerealiseerd maar windplan Groen zich nog in de herstructureringsfase bevindt, dus periode 2024 - 2029, deze beide parken in cumulatie (dus zonder windpark Horst en Telgt) reeds zorgen voor een aanvaringsrisico op of boven de 1% mortaliteitsgrens voor ruige dwergvleermuis. In de toekomstfase (vanaf 2029), wanneer windplan Groen gereed is, komt het gecumuleerd aanvaringsrisico voor deze twee parken wel onder de 1% norm uit voor deze soort.

Ten aanzien van rosse vleermuis zijn er geen cumulatieve projecten vastgesteld; dat wil zeggen er zijn geen andere projecten met effecten op dezelfde lokale rosse vleermuis populatie als deze aanwezig bij Horst en Telgt. Wel zorgt het windpark Horst en Telgt op zichzelf al voor een overschrijding van de 1% norm voor deze soort.

Het aanvaringsrisico van het windpark Horst en Telgt in cumulatie met de relevante projecten windparken Lorentz en windplan Groen, zorgt voor een (hogere) overschrijding van de 1% normen voor ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis in zowel de tijdelijke situatie (tijdens herstructureringsfase van windplan Groen) als in de toekomstige situatie. Dit betekent dat er sprake is van een mogelijk negatief effect op de staat van instandhouding van de lokale populaties ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis. Maatregelen zijn nodig om dit gecumuleerde aanvaringsrisico te verlagen.

Mitigerende maatregelen

Zowel in de aanleg- als in de uitvoeringsfase kunnen mitigerende maatregelen worden genomen om het effect van het windpark op de in de omgeving aanwezige vleermuisen te beperken. Paragraaf 4.2.1 van Bijlage II van Bijlage 6 gaat hier nader op in. Indien de maatregelen voor de aanlegfase in acht genomen worden, zoals:

- werkzaamheden, met name in de overvliegzones van rosse vleermuis, worden uitgevoerd buiten de actieve periode van vleermuisen. Dit wil zeggen bij voorkeur in de winterperiode (december t/m februari) werken, of als dit niet kan in ieder geval enkel overdag werken (tussen één uur na zonsopgang en één uur voor zonsondergang);
- de overvliegzone voor rosse vleermuis in het uiterste noorden en het zuiden van het onderzoeksgebied, in de voor vleermuisen actieve periode (zie hierboven), niet wordt verlicht;
- waar verlichting toch nodig is, er gebruik wordt gemaakt van efficiënt (vleermuisvriendelijk) lichtbeheer;
- de werkzaamheden voor de aanleg van het windpark gefaseerd worden uitgevoerd (bijvoorbeeld werken van noord naar zuid) waarbij er steeds een deel van het onderzoeksgebied ongestoord wordt gelaten (geen geluid, verlichting, trillingen, optische verstoring);

is voor de uitvoering van de werkzaamheden geen ontheffing (artikel 3.5 Wnb) nodig.

In de gebruiksfase kunnen effecten op vleermuisen worden beperkt door:

- het introduceren van een stilstandvoorziening in de te plaatsen windturbines, vooral voor de turbines nabij belangrijke overvliegzones (windturbines 1 en 7). Een 'standaard' stilstandvoorziening houdt in dat de windturbines niet draaien onder specifieke (meteorologische) omstandigheden;

Als dergelijke mitigerende maatregelen worden toegepast, wordt de verstoring van de aanwezige vleermuisen en het aantal aanvarings-slachtoffers (vooral onder ruige dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuisen) in windpark Horst en Telgt beperkt.

Een ontheffing Wnb zal sowieso nodig zijn omdat er altijd sprake zal zijn van meer dan incidentele vleermuissterfte.

Vogels

Het bouwen van het windpark kan zorgen voor verstoring van vogels tijdens de aanlegfase. Het in werking treden van de windturbines kan in de gebruiksfase zorgen voor verstoring en een toename in vogelsterfte.

Aanlegfase - verstoring broedvogels

De agrarische percelen binnen het projectgebied zijn geschikt voor verschillende weidevogels zoals Kievit. Werkzaamheden in het broedseizoen (globaal van 15 maart tot 15 juli) kunnen leiden tot verstoring van broedende vogels in de nabijheid van het projectgebied. Verstoring treedt op door aanwezigheid van mensen en materiaal, trillingen of geluid. Voor alle inheemse vogelsoorten geldt dat opzettelijk verstoren in het broedseizoen (individuen, nesten of eieren) en vernietigen van nesten verboden is volgens de Wnb.

Het verkrijgen van ontheffing hiervoor is meestal niet mogelijk. De effecten op vogels en daarmee een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb is te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen (zie paragraaf 5.2 van Bijlage II van Bijlage 6).

Aanlegfase - aantasting jaarrond beschermd nesten

In de nabijheid van de turbinelocaties zijn een aantal jaarrond beschermde nesten van buizerd, boomvalk en sperwer vastgesteld. Bij werkzaamheden in de directe omgeving van deze nesten (<75 meter) kan verstoring door geluid, licht, trillingen of optische verstoring indirect leiden tot een aantasting van het betreffende nest. Een dergelijke aantasting is echter voor het windpark te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen.

Gebruiksfase - Verstoring

In de gebruiksfase zorgt de aanwezigheid van de windturbines voor verstoring van de directe omgeving. Mogelijke oorzaken van verstoring zijn onder andere obstructie van de doorgang (barrièrewerking), verlichting en geluidproductie.

Barrièrewerking treedt op wanneer vogels hun voedsel- of rustgebied niet kunnen bereiken door de aanwezigheid van de windturbines. Er blijft ook na realisatie van het windpark voldoende overvliegruimte beschikbaar voor de soorten waardoor geen sprake is van negatieve effecten op de populaties als gevolg van barrièrewerking.

Wat betreft verlichting op de windturbines (ten behoeve van de luchtvaart) kan worden gesteld dat deze in theorie kan interfereren met waarneming van de sterrenhemel door vogels en zo tot desoriëntatie kan leiden. Uit onderzoek blijkt echter dat de sterkte en spreiding van verlichting op windturbines vele malen zwakker is dan bijvoorbeeld die van een vuurtoren of een platform op zee. De kans op desoriëntatie van trekkende vogels door de verlichting aan de turbines wordt minimaal geacht. Dit verstoringsaspect wordt daarom niet verder beschouwd.

Verstoring door geluid wordt vooral veroorzaakt doordat de wieken zich door de lucht bewegen, met de uiteinden als snelst bewegende delen. De geluidproductie is afhankelijk van het type turbine. Voor niet-broedvogels wordt doorgaans een conservatieve verstoringscontour van 50 dB(A) gehanteerd. Dit sluit aan bij de in studies gevonden laagste waarde waarbij door vogels alert gedrag werd vertoond (49 dB(A)) en sluit tevens aan bij verschillende effectstudies waarbij door experts een conservatieve ondergrens rond de 50 dB(A) wordt gehanteerd. In de gebruiksfase treedt een dergelijke verstoring enkel binnen een zone van circa 50 meter rond de turbine op. In de huidige situatie is in dit gebied waar de turbines worden voorzien echter al sprake van een geluidverstoring van 50-60 dB afkomstig van de snelweg A28. De verstoring afkomstig van de actieve windturbines verdwijnt zodoende in het achtergrondgeluid van de snelweg. Van soorten die ondanks deze verstoring in het plangebied van het windpark voorkomen/foerageren, kan tevens worden verondersteld dat deze gewend zijn aan een dergelijke verstoring. Van negatieve effecten op de aanwezige vogelsoorten als gevolg van geluidverstoring van het windpark is dan ook geen sprake.

Op basis van het voorgaande kan worden gesteld dat een overtreding van het Wnb verbod op de verstoring van vogels (art. 3.1 lid 4) niet aan de orde is.

Gebruiksfase - sterfte door aanvaring

Op basis van verspreidingsgegevens, habitatvoorkeur, vlieggedrag en monitoringsdata uit andere windparken is een lijst samengesteld van 161 soorten, waaronder potentiële aanvaringssslachtoffers kunnen vallen. Voor enkele soorten kan op basis van het voorkomen in en rond het windpark worden verwacht dat sprake zal zijn van meer structurele en jaarlijkse slachtoffers. Dit geldt onder meer voor broedvogels in de directe omgeving van de windturbines maar ook soorten die in de winter van het open grasland en akkergebied in het windpark gebruik maken.

Voor de aanwezige weidevogels zijn de kansen op aanvaring in het broedseizoen maar beperkt, zeker gezien de rotorhoogte van windturbines en het lage aantal territoria. De Kievit komt in het onderzoeksgebied in hogere aantallen voor. De risico's op aanvaring voor deze soort in het voorgenomen windpark liggen echter hoger in de andere maanden van het jaar wanneer deze in groepen foerageren. Naar schatting (op basis van kennis van ter zake kundige) zal het aantal aanvaringssslachtoffers onder deze groep tussen de 0 en 1 per jaar liggen. De aantallen slachtoffers liggen (ruim) onder de 1%-norm en ondanks de matige ongunstige staat van instandhouding kunnen verdere negatieve effecten worden uitgesloten.

De hoogste risico's op aanvaring liggen vooral bij de broedende roofvogels in het onderzoeksgebied. Van een aantal soorten is bekend dat deze relatief vaak aanvaringssslachtoffers worden. De buizerd staat hoog op de lijst met gevonden roofvogels, die dood zijn aangetroffen onder windturbines in Noord-Europa. Uit een andere studie blijkt dat van deze soort in het broedseizoen meer dan 30% van de vliegbewegingen binnen de aanvaringszone plaatsvinden. De meeste aanvaringen vinden plaats tijdens het broedseizoen en het merendeel van de dodelijke slachtoffers zijn volwassen vogels. Gezien het aanvaringsrisico en verwachte vliegactiviteit van de buizerd zijn periodieke aanvaringssslachtoffers van deze soort (> 1 slachtoffer/jaar; inschatting 1-2 slachtoffers/jaar) niet uit te sluiten. Echter gezien de gunstige ontwikkelingen van de populatie en de 1%-norm (41 dieren/jaar) kunnen negatieve effecten op de staat van instandhouding als gevolg van het windpark Horst en Telgt zelf worden uitgesloten. Zekerheidshalve is ook nagegaan of het aanvaringsrisico negatieve gevolgen kan hebben voor de staat van instandhouding van de lokale populatie buizerd, wanneer gecumuleerd wordt met andere projecten in de omgeving die een impact hebben op de populatiedynamiek. Hiertoe is gecumuleerd met het windpark Pampus (Jaap Rodenburg II), een vergund maar nog niet geheel gerealiseerd windproject aanwezig op relatief korte afstand van het plangebied dat ook zorgt voor slachtoffers onder buizerd (zie ook cumulatietoets in bijlage II-V van Bijlage 6 voor verdere toelichting). Bij Pampus gaat het, net als bij windpark Horst en Telgt, om 1-2 slachtoffers per jaar. Er is dus sprake van een cumulatief aanvaringsrisico voor buizerd van (worst-case) 4 slachtoffers per jaar. Dit aantal ligt nog steeds ruim onder de 1%-norm voor deze soort (41 dieren/jaar). Dit betekent dat ook in cumulatie met andere projecten, het windpark Horst en Telgt niet leidt tot een negatief effect op de goede instandhouding van de lokale populatie buizerd.

Ook de andere roofvogels, zoals sperwer en boomvalk die in de omgeving van het windpark broeden, lopen in principe een risico op aanvaring. Ook onder boomvalk en sperwer kunnen slachtoffers niet worden uitgesloten, hoewel onder deze soorten geen structurele slachtoffers worden verwacht (verwachting <1 slachtoffer/jaar). Dit omdat boomvalk en sperwer, in tegenstelling tot buizerd, niet in het open gebied van het plangebied foerageren en omdat het aantal nesten van deze soorten beperkt is tot 1. De aantallen slachtoffers liggen (ruim) onder de 1%-norm en negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding kunnen worden uitgesloten.

Ook onder de overige broedvogels (weidevogels en vogels met jaarrond beschermde nesten) zullen aanvaringssslachtoffers zeer beperkt zijn en een enkele keer voorkomen (< 1 slachtoffer/jaar). Veel van deze soorten zijn overdag actief (wanneer de turbines goed zichtbaar zijn) en vliegen normaliter laag (onder rotorhoogte), waardoor sprake is van een zeer lage kans op aanvaringssslachtoffers. De aantallen slachtoffers liggen voor al deze soorten (ruim) onder de 1%-norm, waarmee negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Voor de niet-broedvogels die in de winterperiode in het plangebied voorkomen zijn de kansen op aanvaring berekend. De mortaliteit per soort, zoals berekend met het Flux Collision Model, is weergegeven in tabel 5.2. De totale mortaliteit bedraagt 35,4 slachtoffers per jaar bij de 7 grote turbines (= 5,1 slachtoffers per turbine per jaar). De mortaliteit voor 21 van de 27 in het gebied vastgestelde soorten blijkt <1 slachtoffer per jaar is. Deze zeer lage mortaliteit kan voor de meeste soorten als incidenteel worden beschouwd, met gemiddeld 1 slachtoffer per periode van >10 jaar (in sommige gevallen tientallen jaren)¹. Deze mortaliteit is dusdanig laag dat negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding kunnen worden uitgesloten. Bij 6 soorten is sprake van meer dan 1

slachtoffer per jaar in het windpark, namelijk houtduif, kauw, koperwiek, spreeuw, veldleeuwerik en vink. Tezamen zijn deze 6 soorten verantwoordelijk voor circa 87 - 89% van de totale mortaliteit in het windpark.

De mortaliteit onder deze 6 soorten in windpark Horst en Telgt is getoetst aan de 1%-mortaliteitsnorm. De resultaten van deze toetsing staan in tabel 5.3 in Bijlage II van Bijlage 6. Uit deze tabel komt naar voren dat de mortaliteit in windpark Horst en Telgt ruim onder de provinciale 1%-norm van de betreffende soorten ligt. Er is daardoor geen sprake van een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten.

Zekerheidshalve is ook nagegaan of het aanvaringsrisico van deze 6 soorten negatieve gevolgen kan hebben voor (mogelijke verslechtering) de staat van instandhouding van de lokale populaties van deze soorten wanneer gecumuleerd wordt met andere projecten in de omgeving die een impact hebben op de populatiedynamiek. Bij geen van de 6 soorten is sprake van een overschrijding van de 1%-norm in cumulatie. Dit betekent dat ook in cumulatie met andere projecten, het windpark Horst en Telgt niet leidt tot een negatief effect op de goede instandhouding van de lokale populaties vogels.

Overige soorten

Op basis van de quickscan (zie bijlage II-I van Bijlage 6) is vastgesteld dat naast vleermuizen en vogels het plangebied ook geschikt leefgebied biedt aan een aantal algemeen voorkomende onder de Wnb beschermde zoogdiersoorten (zoals veldmuis, egel, konijn, haas, vos en ree) en amfibiesoorten (gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander). Voor deze 'bijlage A' soorten geldt een vrijstelling voor artikel 3.10 (vangen en aantasten/vernietigen essentieel leefgebied) van de Wnb in het kader van ruimtelijke ingrepen. Nadere vervolgstappen ten aanzien van deze soorten zijn daarom niet nodig.

Wat betreft niet-vrijgestelde soorten is in de quickscan geconcludeerd dat buiten doch op relatief korte afstand van het plangebied (vanaf enkele honderden meters van turbinelocaties) een aantal burchtlocaties van das aanwezig zijn. Het plangebied zelf kan onderdeel uitmaken van het foerageergebied van das. Belangrijke onderdelen van het foerageergebied van das zijn gebieden waar het hele jaar eten te vinden is, zoals de bemeste graslanden aanwezig in het plangebied. In zulke graslanden kan de das op gemakkelijke wijze veel wormen vinden. Met name voor de dieren met burchten op korte afstand, kan het plangebied een belangrijke functie vervullen. Voor dassen is het immers van belang dat er minstens binnen 500 meter van de burcht voldoende voedsel te vinden is. De zone van 500 meter rond bekende burchtlocaties, wat hier overlapt met het zuidelijk deel van het plangebied en mogelijk ook het oostelijk deel ter hoogte van turbine 2, kan dan ook worden beschouwd als essentieel foerageergebied van de das.

Das

De werkzaamheden voor de aanleg van het windpark laten de dassenburchten in de omgeving van het plangebied ongemoeid. Wel zullen werkzaamheden plaatsvinden op korte afstand van de burchten. Zo worden mogelijke werkwegen/opslagterreinen aangelegd en/of vindt werktransport plaats binnen de agrarische zone van 500 meter rond bekende burchtlocaties. Dit betreft een essentieel deel van het foerageergebied van de dassen die in de nabijgelegen burchten verblijven. De werkzaamheden kunnen zodoende zorgen voor een tijdelijk oppervlakteverlies en/of aantasting door verstoring van het hier aanwezige essentiële foerageergebied.

Voor de aanleg en het gebruik van tijdelijke werkwegen en opslagterreinen binnen 500 meter van burchtlocaties, geldt daarom dat deze enkel in de periode vanaf half juli tot en met november plaatsvinden. Door aanpassing van de werkperioden waarbij in de omgeving van dassenburchten niet wordt gewerkt in de gevoelige kraamperiode, wordt tijdelijke verstoring en daarmee tijdelijke indirecte aantasting van de burcht in deze periode voorkomen. De mitigerende maatregelen voorkomen daarmee aantasting van de staat van instandhouding van de lokale populatie. Gezien dassen echter jaarrond van de burcht gebruik kunnen maken, is het nooit geheel uit te sluiten dat buiten de kraamperiode dassen in en rond de burcht tijdelijk worden verstoord (en de burcht daarmee indirect wordt aangetast). Dit is niet te voorkomen. Een ontheffing wordt daarom aangevraagd voor het tijdelijk, indirect aantasten van burchtlocaties op <500 meter van het werkgebied voor het windpark.

5.6.3 Conclusie

Gebiedsbescherming

Natura 2000

Als gevolg van de aanleg van het windpark Horst en Telgt is sprake van negatieve gevolgen voor de twee aangewezen broedvogels van Natura 2000-gebied Veluwerandmeren, te weten de roerdomp en de grote karekiet (door verstoring in de aanlegfase). Ook is sprake van negatieve gevolgen voor één van de broedvogels van Natura 2000-gebied Veluwe, te weten de wespandief (door aanvaring in gebruiksfase). Met inachtneming van mitigerende maatregelen en bijbehorende regeling in de planregels voor de wespandief, zijn significant negatieve gevolgen en negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen van deze soorten echter uitgesloten.

Er is daarmee geen sprake van een aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden Veluwerandmeren en de Veluwe. Op basis van de Voortoets en Passende Beoordeling kan een aanvraag voor een vergunning op grond van de Wnb worden ingediend bij het bevoegde bestuursorgaan.

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het plangebied is buiten GNN gelegen. Voor de GNN geldt geen externe werking waardoor er geen belemmeringen zijn voor de ontwikkeling van het windpark. Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Groene Ontwikkelzone (GO)

Het plangebied van windpark Horst en Telgt overlapt met de GO, er geldt derhalve een versterkingsopgave voor het verstoren van de kernkwaliteit van de GO. Het project is mogelijk, mits passende versterkingsmaatregelen worden genomen. Een voorstel voor de versterkingsopgave is uitgewerkt en het uitvoeren van een uitgewerkt versterkingsplan is geborgd in de planregels waardoor er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Provinciaal weidevogelgebied en overige natuurgebieden

Er is geen sprake meer van een provinciaal weidegebied in het plangebied en voor overige natuurgebieden geldt dat deze, voor zover relevant, in het kader van 'Natura 2000' en 'beschermde soorten' al worden beoordeeld.

Soortenbescherming

De werkzaamheden voor de inrichting en in gebruik name van het windpark leiden mogelijk tot verstoring en sterfte (door aanvaring) van lokale vleermuis- en vogelpopulaties. Voor zowel vleermuizen als vogels geldt dat effecten van verstoring zijn te voorkomen door het nemen van gepaste mitigerende maatregelen in de aanlegfase (zie ook Bijlage II van Bijlage 6 voor compleet overzicht):

- werkzaamheden, met name in de overvliegzones van rosse vleermuis, worden uitgevoerd buiten de actieve periode van vleermuizen. Dit wil zeggen overdag (tussen 1 uur na zonsopgang en 1 uur voor zonsondergang) en bij voorkeur in de winterperiode (december tot en met februari);
- bij de overvliegzone voor rosse vleermuis in het uiterste noorden en het zuiden van het onderzoeksgebied, in de voor vleermuizen actieve periode (zie hierboven), geen verlichting wordt toegepast en waar verlichting toch nodig is, er gebruik wordt gemaakt van efficiënt (vleermuisvriendelijk) lichtbeheer;
- werkzaamheden worden bij voorkeur uitgevoerd buiten het broedseizoen van vogels (periode half maart-half juli).

Voor de gebruiksfase kunnen onder meer de volgende mitigerende maatregelen genomen (zie ook Bijlage II van Bijlage 6 voor compleet overzicht):

- toepassen van een stilstandvoorziening om aanvaringssslachtoffers onder vleermuizen (vooral rosse vleermuis, maar ook overige vleermuissoorten) te beperken. Als alternatief bestaat de mogelijkheid om een automatisch detectiesysteem in te bouwen in de gondel van de turbines;
- een automatisch detectiesysteem om de aanvaringskans van vogels in de periode dat de windturbines wel draaien verder te verminderen (experimenteel)

Het aanvragen van een ontheffing Wnb in het kader van soortenbescherming is noodzakelijk.

Er is met het voorgaande in ogenschouw sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.7 Cultuurhistorie

5.7.1 Toetsingskader

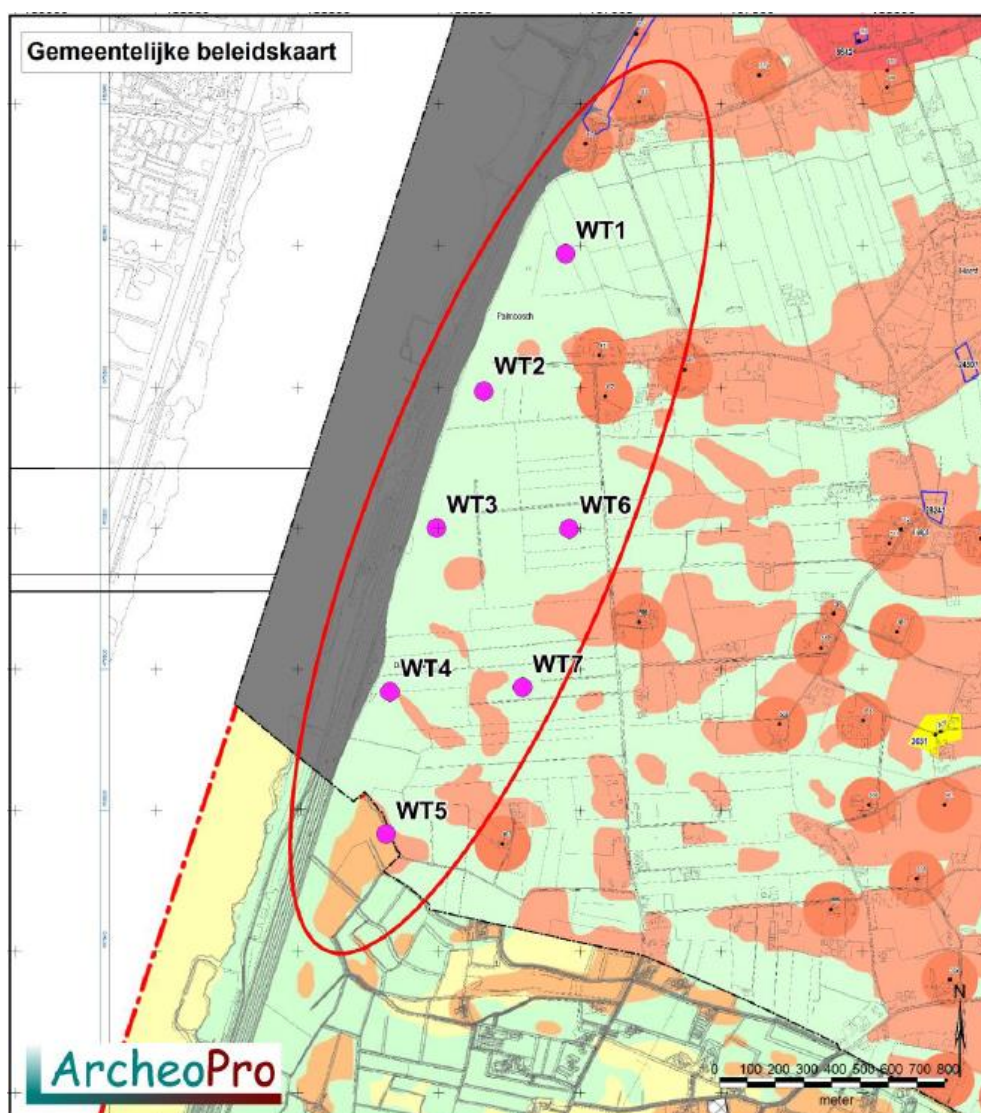
Op 16 januari 1992 is in Valletta (Malta) het Europees Verdrag voor de bescherming van het archeologisch erfgoed (Verdrag van Malta) ondertekend. Het Verdrag van Malta voorziet in bescherming van het Europees archeologisch erfgoed onder meer door de risico's op aantasting van dit erfgoed te beperken. Deze bescherming was in Nederland geregeld in de Monumentenwet 1988⁷⁸. Vanaf 1 juli 2016 geldt de Erfgoedwet⁷⁹, die de Monumentenwet 1988 heeft vervangen. Het beschermingsniveau van de oude wetgeving blijft gehandhaafd. De Erfgoedwet vormt samen met de nog in te voeren Omgevingswet⁸⁰ het kader voor de bescherming van het cultureel erfgoed.

5.7.2 Onderzoek






5.7.2.1 Archeologie

Door ArcheoPro een bureauonderzoek uitgevoerd (Bijlage 8) voor het plangebied. Volgens de gemeentelijke beleidskaart van Putten en de verwachtingskaart van Ermelo zijn de windturbines gepland in gebieden met een hoge archeologische verwachting en in gebieden met een lage archeologische verwachting (zie Figuur 5.11).







Figuur 5.11 Uitsnede gemeentelijke beleidskaart van de gemeenten Putten en de verwachtingskaart van de gemeente Ermelo



Figuur 5.12 Legenda gemeente Ermelo

Archeologische verwachtingszones (AV)	
 AV categorie 5 (gebieden met een hoge archeologische verwachting)	Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AV categorie 6 (gebieden met een middelmatige archeologische verwachting)	Streven naar behoud in huidige staat (streven naar extensieve vormen van grondgebruik). Bodemingrepen dieper dan bouwvoor of bekende bodemverstoring vermijden. Indien behoud niet mogelijk is, dan bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 100 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AV categorie 7 (gebieden met een lage archeologische verwachting)	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m ² vroegtijdig inventariserend archeologisch onderzoek.
 AV categorie 8 (beekdalvlakte van de Leuvenumse Beek, lage archeologische verwachting voor nederzettingresten, verhoogde kans op archeologische off-site resten, mogelijk goed geconserveerd)	Bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en groter dan 2500 m ² vroegtijdig archeologisch onderzoek. Type onderzoek afhankelijk van de ingrepen en de vorm van het plangebied.
 AV Categorie 9 (diep vergraven gebieden en waterpartijen)	Geen nader archeologisch onderzoek nodig.

Figuur 5.13 Legenda gemeente Putten

verwachting	voorschriften
 Beschermd Archeologisch rijksmonument	De bescherming van deze terreinen is geregeld in de Monumentenwet. Voor alle bodemingrepen in een monument is goedkeuring van de Minister nodig. Bij de gemeente is hiertoe een monumentenvergunning aan te vragen.
 AMK-terrein	Archeologische waarden zijn bij eerder onderzoek vastgesteld. Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 50 m ² en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
 hoge verwachting	Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 100 m ² en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
 middelhoge verwachting	Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 500 m ² en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een bouw- of aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
 lage verwachting	Bij ruimtelijke ontwikkelingen met een verstoringsoppervlak groter dan 5.000 m ² en die dieper gaan dan 40 centimeter bendeden maaiveld is archeologisch onderzoek verplicht. Een aanlegvergunning is voor deze werkzaamheden nodig.
 niet van toepassing	Deze gebieden zijn diep verstoord of vergraven. Archeologisch onderzoek is hier niet nodig.

Volgens de gemeentelijke beleidskaarten liggen alleen de turbinelocaties 4 en 5 geheel of gedeeltelijk in een zone met een hoge archeologische verwachting. Hier is archeologisch onderzoek vereist voorafgaande aan bodemingrepen die dieper reiken dan 30 centimeter (windturbine 4 in de gemeente Ermelo) respectievelijk 40 cm (windturbine 5 in de gemeente Putten) en die meer dan 100 vierkante meter beslaan. Alle overige turbinelocaties liggen in zones met een lage archeologische verwachting. Hier is archeologisch onderzoek vereist voorafgaande aan bodemingrepen die dieper reiken dan 30 centimeter (windturbines 1 t/m 3 en 6, allen in de gemeente Ermelo) en die meer dan 2500 vierkante meter beslaan. In de zones met een hoge archeologische verwachting geldt een verwachting voor de aanwezigheid van resten uit de steentijd. Deze zullen bestaan uit sporen en artefacten in de top van het dekzand en moeten met name worden verwacht in zones waarin nog resten van de oorspronkelijke podzolopbouw aanwezig zijn. Vergelijking door ArcheoPro van de ligging van de turbinelocaties met de resultaten van een in 1998 binnen het gehele onderzoeksgebied verricht bodemonderzoek, komt grotendeels overeen met het beeld op de gemeentelijke beleidskaarten maar nuanceert dit enigszins. De uitwerking van deze resultaten laat zien dat mogelijk alleen de turbinelocatie 5 in een zone ligt met nog deels intacte podzolbodems. Op alle overige van de geplande turbinelocaties is de top van de oorspronkelijke dekzandbodem volgens de gegevens uit dit onderzoek door erosie verloren gegaan of heeft voorafgaande aan de vorming van veen, nooit podzolvorming plaatsgevonden.

Uit gegevens op historische kaarten blijkt dat geen van de geplande turbinelocaties in de directe nabijheid van historische bebouwing heeft gelegen. Voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd geldt derhalve voor alle geplande turbinelocaties een lage verwachting. Wel geldt voor de turbinelocaties 2, 3 en 4, dat deze in een zone liggen waarin op historische kaarten op een langgerekte noord-zuid lopende hoogte wordt aangegeven die deels ook op het AHN herkenbaar is. Het kan hier gaan om een oude dijk of om een natuurlijk fenomeen zoals een strandwal die eventueel door de mens is versterkt. Hiervan zouden eventueel nog resten aanwezig kunnen zijn.

Nader onderzoek

ArcheoPro adviseert om te boren op locaties waar landschappelijke overgangen worden vermoed. Hiervoor worden drie boorraaiën voorgesteld die het noorden, midden en zuiden doorsnijden. Voorgesteld wordt om een boorraai te zetten van turbinelocatie 3 naar turbinelocatie 1 in het tracé van de tijdelijke bouwweg. Daarnaast wordt voorgesteld om een boorraai te plaatsen van turbinelocatie 3 tot en met turbinelocatie 6 om inzicht te kunnen geven over de strandwal en directe overgang van het achterliggend gebied. Vervolgens wordt een boorraai voorgesteld van turbinelocatie 5 naar turbinelocatie 4 om de overgangen van het dekzand te onderzoeken. Voor turbinelocatie 5 wordt direct karterend booronderzoek aangedragen. Dergelijk booronderzoek dient plaats te vinden in een dichtheid van tenminste twintig boringen per hectare en waar mogelijk te worden aangevuld met een oppervlaktekartering. Op locaties waarop het booronderzoek (deels) intacte podzolbodems oplevert en waarop geen oppervlaktekartering mogelijk is, dient het booronderzoek vervolgens verder te worden verdicht waarbij gebruik wordt gemaakt van een megaboor en het opgeboorde zand wordt gezeefd. Het zeefresidu moet vervolgens worden geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en verbrand bot.

Door Gedeputeerde Staten is in het selectieadvies besloten om het advies van ArcheoPro over te nemen met als voorwaarde dat het verkennend landschappelijk onderzoek (boorraaiën) eerst dient plaats te vinden. Als uit dit onderzoek blijkt dat meerdere delen intensiever onderzocht moeten worden dan kan karterend booronderzoek daar gelijktijdig met het karterende booronderzoek bij turbinelocatie 5 worden uitgevoerd.

De resultaten van nader onderzoek worden zo nodig bij vaststelling opgenomen in dit inpassingsplan. Door het opnemen van archeologische dubbelbestemmingen worden de eventueel aanwezige archeologische waarden ook nu beschermd en is er daardoor sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Archeologische waarden in geldende bestemmingsplannen

Voor windturbine 7 in de gemeente Putten geldt dat de ter plaatse aanwezige dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' eventueel aanwezige waarden zijn beschermd. Voor de plaatsing van de windturbine, waar een nieuwe bestemming wordt toegekend wordt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' overgenomen, voor het overige blijft de onderliggende dubbelbestemming gelden.

De gemeente Ermelo heeft haar archeologische waarden niet vertaald in het onderliggende bestemmingsplan Buitengebied waardoor eventuele archeologische waarden niet juridisch-planologisch beschermd zijn, maar alleen door de algemene zorgplicht uit de Erfgoedwet worden beschermd. Omdat exacte uitvoering van werken bij het windpark nog niet duidelijk zijn, en nu ook geen onnodige onderzoekslast op te leggen wordt voorgesteld de waarden van de gemeentelijke beleidskaart voor het gehele plangebied in de gemeente Ermelo over te nemen als dubbelbestemming in dit inpassingsplan. Daarvoor zijn een dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie H' en 'Waarde - Archeologie L', zoals ook toegepast in andere bestemmingsplannen in de gemeente Ermelo opgenomen voor een hoge verwachtingswaarde (H) en lage verwachtingswaarde (L). Gekozen is om in beide gemeente de daar toegepaste dubbelbestemmingen over te nemen om binnen die gemeenten zo veel mogelijk verschillende regelingen te voorkomen.

Het windpark doet zo geen afbreuk aan archeologische waarden. Eventuele archeologische waarden zijn beschermd door een dubbelbestemming.

5.7.2.2 Overige cultuurhistorie

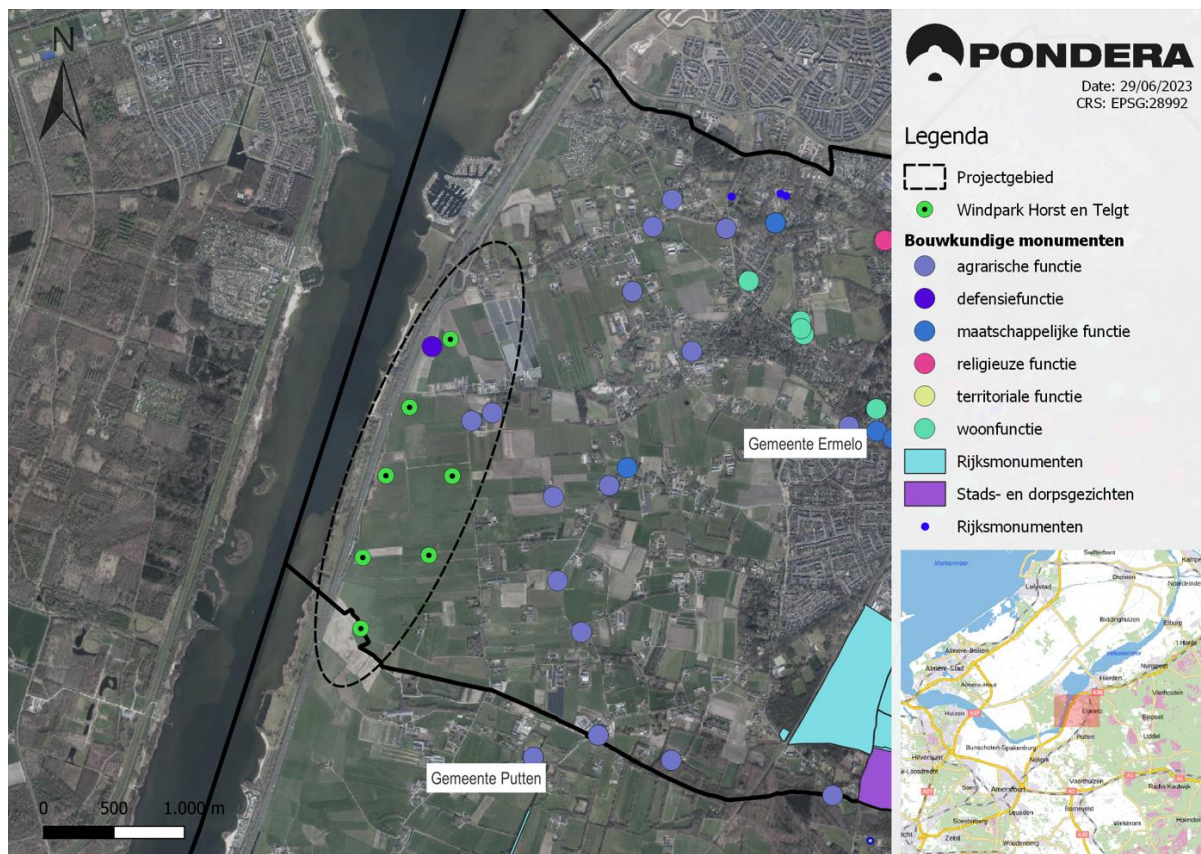
De kern van de collectie erfgoed in Gelderland bestaat uit de objecten en ensembles die onder de Erfgoedwet en gemeentelijke monumentenverordeningen zijn aangewezen als beschermd monument of beschermd monumentaal ensemble. Deze staan weergegeven op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland (zie Figuur 5.14).

In de nabijheid van het plangebied, nabij windturbine 1, bevindt zich een bunker (schuilbunker-Schietbaan Horst). De Schietbaan Horst nabij Ermelo is in 1941 gebouwd en werd door de Duitsers gebruikt voor het oefenen met lichtgeschut. De Duitse soldaten konden vanaf deze locatie lichtgeschut afschieten richting het IJsselmeer. Ooit hebben hier meer bunkers en bouwwerken gestaan maar die zijn tijdens de bouw van de A28 verloren gegaan. De bunker wordt niet aangetast door realisatie van het windpark.

In het noordoostelijk deel van het plangebied liggen twee bouwkundige monumenten met agrarische functie. In dit deel van het plangebied zijn geen windturbineposities voorzien. De dichtstbijzijnde windturbineposities liggen op ruim 400 meter van deze monumenten.

Het dichtstbijzijnde stads- en dorpsgezicht ligt op circa 3 kilometer van de dichtstbijzijnde windturbines.

Figuur 5.14 Beschermd monumenten (Rijk en provincie)



Er zijn verder geen cultuurhistorisch waardevolle objecten in de directe omgeving van het windpark gelegen. Het windpark doet geen afbreuk aan overige cultuurhistorische waarden.

5.7.3 Conclusie

Het windpark doet geen afbreuk aan archeologie en overige cultuurhistorische waarden in het plangebied en de omgeving ervan. Voor archeologie geldt dat nader onderzoek wordt uitgevoerd, aanwezige waarden worden beschermd door het opnemen van dubbelbestemmingen voor archeologie. Voor het aspect cultuurhistorie is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.8 Water

5.8.1 Toetsingskader

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de ordende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging, et cetera te voorkomen.

De verplichte watertoets is geregeld in de artikelen 3.1.1. en 3.1.6. van het Besluit ruimtelijke ordening (hierna: Bro). Vanaf het begin van de planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen bevoegd gezag, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebied specifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen en afvoeren' moet worden gehanteerd.

Nationaal Bestuursakkoord Water

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit nieuwe instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Kort samengevat regelt de Waterwet het beheer van oppervlaktewater en grondwater. Ook verbetert de wet de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet vervangt een groot aantal wetten op het gebied van water.

De Waterwet biedt instrumenten om het waterbeheer op een doeltreffende en doelmatige manier op te pakken. Op rijksniveau wordt een nationaal waterplan gemaakt. Dit plan bevat de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het nationale ruimtelijk beleid.

De ruimtelijke aspecten van die plannen van Rijk en provincies worden aangemerkt als structuurvisies in de zin van de Wro. De bedoeling is dat op basis van deze structuurvisies plannen van de Waterwet doorwerken in de ruimtelijke ordening en ervoor zorgen dat de waterbelangen op een goede manier worden geborgd.

De op 1 januari 2008 ingevoerde Wet gemeentelijke watertaken is ook opgenomen in de Waterwet. Door deze wetgeving hebben de gemeenten een aantal nieuwe zorgplichten: afvloeiend hemelwater, grondwaterstand en een verbrede zorgplicht inzamelen afvalwater buitengebied.

Omgevingsverordening Gelderland

De provincie legt provinciaal waterbeleid vast ter bescherming van de provinciale belangen. In de Omgevingsverordening Gelderland worden er geen aandachtspunten voor water gegeven aan het plangebied en directe omgeving.

Beleid Waterschap Vallei en Veluwe

Het vigerende waterschap voor het plangebied van Windpark Horst en Telgt is waterschap Vallei en Veluwe. Aansluitend bij de Europese, nationale en provinciale wetgeving, is er door het waterschap een waterbeheerprogramma opgesteld - 'Blauw Omgevingsprogramma' - voor de periode 2022 - 2027. In dit waterbeheerprogramma staan de doelen en middelen beschreven hoe het waterschap in deze periode blijft zorgen voor haar drie hoofdtaken: waterveiligheid, schoon water en voldoende water. Voor meer praktische en algemene aangelegenheden, waaronder aanpassingen in het watersysteem of bemalingen, zijn de Keur en Legger van het waterschap Vallei en Veluwe de wettelijke regeling.

De Keur van het Waterschap Vallei en Veluwe beschrijft wat wel en niet mag vanwege onder ander oppervlaktewaterlichamen (watergangen, onder ander hoofdwatertgangen en schouwsloten). In de keur is een belangrijk onderdeel van oppervlaktewaterlichamen omschreven: de beschermingszone. De beschermingszone is een zone met een breedte van 5 meter, aan beide zijden van een oppervlaktewaterlichaam (type A), gemeten vanuit de insteek van het oppervlaktewaterlichaam. Deze strook grond is bedoeld om ervoor te zorgen dat de watergang stabiel en toegankelijk voor onderhoud blijft. Deze zone is niet op de legger vermeld. Binnen de beschermingszone van oppervlaktewaterlichamen is het volgens de Keur verboden om zonder watervergunning in de bodem te graven. Ook het dempen van oppervlaktewaterlichamen is zonder vergunning verboden.

Daarnaast is het volgens de Keur verboden zonder watervergunning van het bestuur grondwater te onttrekken of water in de bodem te infiltreren.

In de Keur van het waterschap Vallei en Veluwe is opgenomen dat de versnelde afvoer van neerslag, afkomstig van verhard oppervlak, te beperken. Een uitbreiding van het verhard oppervlak moet dus in principe, vanuit waterhuishoudkundig oogpunt, waterbalans neutraal plaatsvinden.

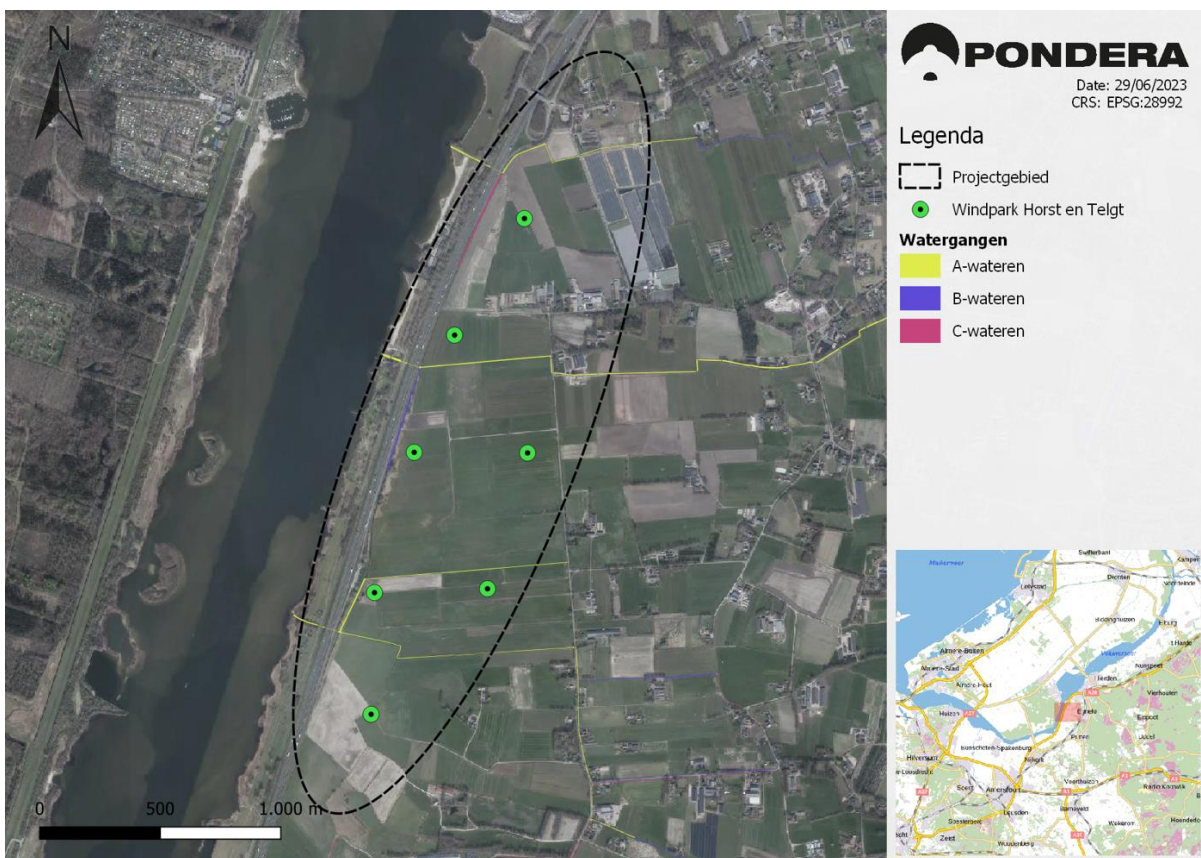
Verder mag het afstromende hemelwater niet worden vervuild, dit kan worden voorkomen door het gebruik van niet-uitlogende (bouw)materialen. Als het af te voeren water wel is vervuild, dient het gezuiverd te worden voordat lozing op het wateroppervlak plaatsvindt. In het Activiteitenbesluit Milieubeheer zijn regels beschreven voor het lozen op het oppervlaktewater.

5.8.2 Onderzoek

Watersysteem - oppervlaktewater

Het plangebied voor Windpark Horst en Telgt valt in zijn geheel onder het beheer van waterschap Vallei en Veluwe. Het maaiveld van het plangebied ligt tussen circa 0 tot 2 meter boven NAP. Ten westen van het plangebied ligt het Veluwerandmeer Nuldernauw. In en om het plangebied lopen verschillende categorie A-watergangen, waarvan het Groenebeekje en de Krakenburgbeek ook een natuurfunctie hebben. Daarnaast liggen er ook verscheidene B- en C-oppervlaktewateren in het plangebied die een belangrijke landbouwkundige functie hebben; ze zorgen voor voldoende drooglegging in zomer en winter.

Figuur 5.15 Watergangen plangebied



Het plangebied ligt buiten het sleutelgebied voor de regio Noord-Veluwe dat is bepaald in het Blauw Omgevingsprogramma.

Voor de instandhouding van een goede waterkwaliteit, grondgebruik en een veilige afwatering speelt het oppervlaktewater een cruciale rol. De fundatiediameter van windturbines is niet alleen afhankelijk van het type windturbine, maar wordt doorgaans tevens sterk bepaald door de eigenschappen van de bodem.

Voor het bepalen van de minimaal aan te houden afstand tot watergangen is uitgegaan van een fundatiediameter van 30 meter. Dit betekent dat voor windturbines een minimale afstand tot watergangen van het watersysteem geadviseerd wordt van 15 meter (gerekend vanaf het centrum van de windturbine). Op deze wijze overlapt het fundatieoppervlak van de windturbine niet met de watergang, waardoor het watersysteem naar verwachting niet op een negatieve wijze beïnvloed wordt.

Bovendien hanteert het Waterschap Vallei en Veluwe een beschermingszone van 5 meter voor oppervlaktewateren type A, gerekend vanaf de insteek. De minimaal aan te houden afstand voor windturbines tot deze wateren is daarom 20 meter (halve fundatiediameter + 5 meter beschermingszone). Windturbines die op meer dan 20 meter van de primaire watergang staan hebben naar verwachting geen negatieve invloed.

De positionering van de windturbines heeft geen invloed op de watergangen in het plangebied.

Waterkeringen

Er liggen geen waterkeringen in het plangebied.

Grondwater

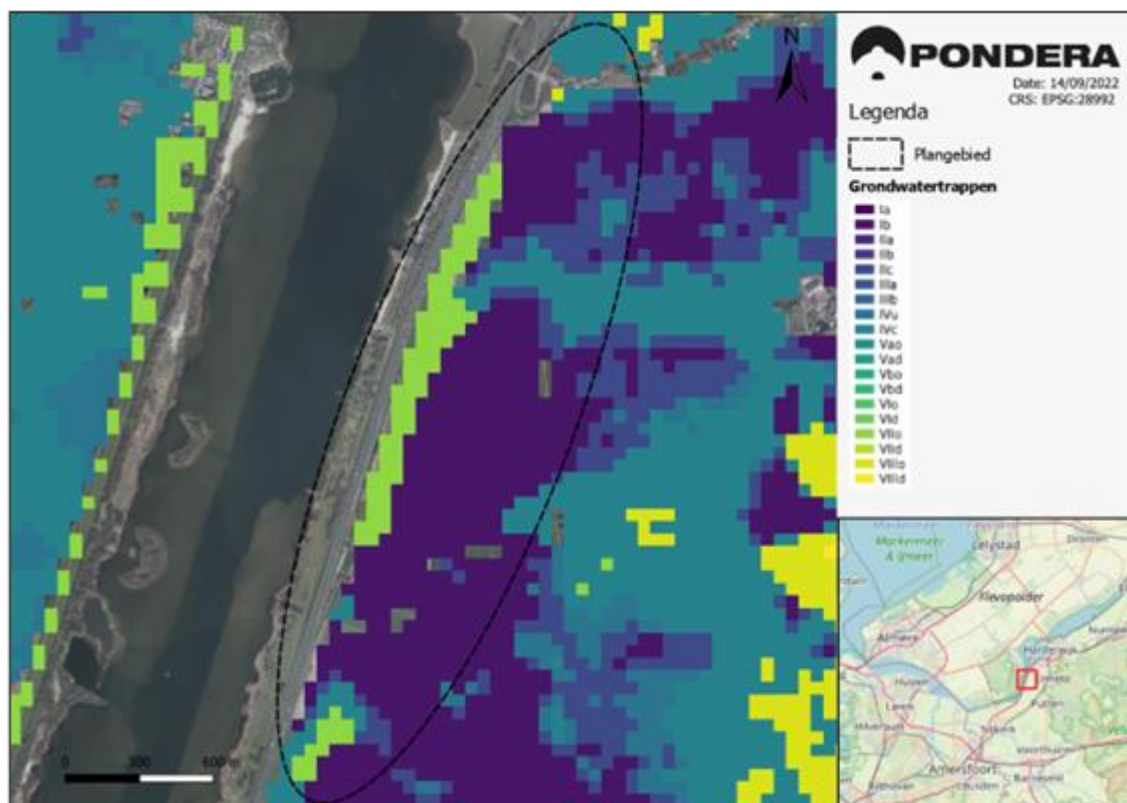
De Noord-Veluwe(flank) is gevoelig voor verdroging. Diverse beken voeren het water snel af naar de randmeren.

Binnen het plangebied komt volgens de bodemkaart van Nederland een aantal grondwatertrappen voor. Grondwatertrappen zijn klassen waarin aangegeven wordt waar de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) zich bevindt. Tabel 5.10 geeft een overzicht over de grondwaterstanden in de grondwatertrap die voorkomt binnen het plangebied. Een uitsnede van de bodemkaart is zichtbaar in Figuur 5.16. De gemiddeld laagste grondwaterstand van deze bodem is voor een groot deel van het plangebied minder dan 50 centimeter onder maaiveldniveau. Voor een korte strook langs de A28 geldt dat de GLG tussen de 120 en 180 centimeter onder maaiveld (-mv) ligt. De gemiddeld hoogste grondwaterstand varieert van minder dan 25 centimeter onder maaiveld tot maximaal 140 centimeter diepte.

Tabel 5.10 Grondwatertrappen

Grondwatertrap	Gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) in cm -mv	Gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) in cm -mv
Ia	< 25	< 50
IVc	> 80	80 - 120
VIIc	80 – 140	120 - 180

Figuur 5.16 Grondwatertrappen plangebied [bron: BRO Nederland]



De windturbines krijgen waarschijnlijk een betonnen fundering en zullen op (een aantal) heipalen geplaatst worden. De fundatie heeft een dikte van circa 3,5 tot 4 meter. In het worst case-scenario is deze dikte ook de begraafdiepte van de fundatie. Daarnaast bestaat er ook de mogelijkheid om de fundatie deels bovengronds (op grondniveau) te plaatsen of kan er voor een monopile (innovatieve fundatie) worden gekozen.

Door gebruik te maken van niet-uitlogende bouwmaterialen, wordt uitspoelen van stoffen voorkomen. Om tijdens het bouwproces activiteiten uit te kunnen voeren in een droge bouwput, is tijdelijke bemaling van het grondwater nodig, aangezien de grondwaterstand in het plangebied gemiddeld tussen minder dan 25 centimeter en 180 centimeter diepte ligt. Dit geldt met name voor aanleg van funderingen en bekabeling.

Informatie over de aard en omvang van de bemaling dient te worden voorgelegd aan het waterschap ter beoordeling van eventuele effecten in het kader van de watervergunning. Uitspoelen van stoffen, en daarmee veranderingen van de grondwaterkwaliteit, wordt niet verwacht. Na afronding van het bouwproces zal de normale grondwaterstand hersteld worden, waardoor negatieve effecten op de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater niet binnen de verwachting liggen. Tijdens de operationele fase, dus als de windturbines in werking zijn, is er geen effect op het grondwater.

Hemelwaterafvoer

Door de plaatsing van de windturbines en de eventuele aanleg van ontsluitingswegen neemt de hoeveelheid verhard oppervlak toe. Dit verharde oppervlak bestaat uit de fundering van de windturbine, wegen en bij elke windturbine een opstelplaats. Deze werken zijn permanent aanwezig tijdens de gehele exploitatiefase van het windpark.

Windturbines met een fundatiediameter van circa 30 meter hebben een verhard oppervlak van ongeveer 707 m² tot gevolg. Voor kraanopstelplaatsen bedraagt dit circa 5.200 m². Het totale verhard oppervlak per windturbine bedraagt in dit geval naar verwachting circa 5.907 vierkante meter, plus circa 6.050 m² voor de ontsluitingswegen en het inkoopstation. Het totale oppervlak aan verharding in het windpark is 47.400 m².

Door een toegenomen hoeveelheid verhard oppervlak stroomt hemelwater sneller af. Wanneer dit direct versneld in het bestaande oppervlaktewaterstelsel terecht komt, kan dit problemen veroorzaken voor de instandhouding van een bepaald peilbeheer. En dit kan vervolgens weer potentieel negatieve gevolgen hebben voor de waterkwaliteit, de bodemfunctie en een veilige afwatering. Indien negatieve effecten plaatsvinden, dient vertraagde afvoer gerealiseerd te worden.

Compensatie verhard oppervlak

Voor de uitbreiding van verhard oppervlak geldt in beginsel een compensatieplicht in de vorm van bergings- of infiltratievoorzieningen, waarbij niet meer water uit het gebied mag worden afgevoerd dan in de huidige situatie.

Voor wat betreft het compenseren van verhard oppervlak is compensatie van versnelde afvoer niet nodig zolang het water afstroomt op de berm of op omliggend maaiveld. Het water van de toegangswegen stroomt af op de berm, alwaar het kan wegzakken/infiltreren. Het water van de verharding nabij de windturbines stroomt af op naast gelegen percelen. Het water kan daar wegzakken/infiltreren. Om te voorkomen dat het rondom deze verharding in langdurig natte perioden drassig wordt, wordt rondom de verharding eventueel een drain of grindkoffer aangelegd.

Het water dat van deze verhardingen afstroomt wordt echter niet middels kolken en riolering geloosd op oppervlaktewater. Het water stroomt af op de berm en/of naast gelegen maaiveld. Er is daarom geen watercompensatie benodigd voor de toename aan verhard oppervlak.

Watertoets

De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van water huishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de water huishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om water huishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten.

Het concept ontwerp-inpassingsplan is in het kader van de watertoets voorgelegd aan het waterschap tijdens het wettelijk Bro-overleg met instanties. De resultaten van deze afstemming zijn verwerkt in deze paragraaf. De eventueel benodigde watervergunningen voor de uitvoering en eventuele afstemming daarover volgen hun eigen procedure.

5.8.3 Conclusie

De windturbines hebben geen negatief effect op de waterhuishouding. Een watervergunning is mogelijk nodig voor grondwateronttrekking, voor waterberging en kruising van een watergang. De vergunningen zijn niet noodzakelijk in het kader van de ruimtelijke procedure. Rekening houdend met de (eventueel) benodigde vergunningen is er voor het aspect water sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.9 Bodemkwaliteit

5.9.1 Toetsingskader

Op grond van artikel 3.1.6 van het Bro dient een bodemonderzoek verricht te worden met het oog op de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van het gebied. Het bevoegd gezag moet onderzoek verrichten naar de bestaande toestand en deze toetsen aan de wenselijke bodemkwaliteit.

De Wet bodembescherming (Wbb) is erop gericht bodemkwaliteit te waarborgen of te verbeteren indien nodig. De wet schrijft voor dat eenieder die de bodem verontreinigd verplicht is maatregelen te nemen om deze verontreiniging tegen te gaan. Daarnaast staat ook beschreven op welke manier te handelen indien het een historische bodemverontreiniging betreft. Als instrument omvat de Wbb bodemkwaliteitseisen voor verschillende type bodems en gebruiksfuncties. Wanneer sprake is van een te hoge concentratie van een bepaalde stof (bodemverontreiniging) en de kans op directe verspreiding aanwezig is, dient bodemsanering uitgevoerd te worden. Verspreiding van een verontreiniging kan bijvoorbeeld plaatsvinden via stroming van grond- en oppervlaktewater. Wanneer sprake is van een te hoge concentratie van een bepaalde stof, maar niet aangetoond kan worden dat het risico van verspreiding aanwezig is, dient sanering uitgevoerd te worden ten tijde van nieuwe ontwikkelingen in het gebied. De bouw van een windpark is een voorbeeld van zo'n nieuwe ontwikkeling, ook wel een natuurlijk moment genoemd.

Voor de realisatie van het windpark zal grondverzet plaatsvinden, waarbij grond (en mogelijk ook asfalt en onderliggend funderingsmateriaal) wordt ontgraven, hergebruikt, toegepast en/of afgevoerd. Bij dergelijke werkzaamheden is het Besluit bodemkwaliteit (hierna: Bbk)⁸¹ van toepassing. Het Bbk bevat algemene regels voor het toepassen van grond (en bouwstoffen) en de kwaliteit van toe te passen grond (en bouwstoffen).

Regels voor het graven in de bodem wordt geregeld door de Ontgrondingenwet. In principe is voor het graven in de grond een vergunning nodig. Voor een ontgraving in de landbodem verleent de provincie de vergunning. In afdeling 3.3 van de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland staat beschreven wanneer een ontgrondingsvergunning of melding benodigd is. In een aantal gevallen geldt een vrijstelling voor de ontgrondingsvergunning, deze staan beschreven in artikel 3.48 (vrijstelling vergunningplicht). Op grond van de Omgevingsverordening is geen ontgrondingsvergunning nodig bij ontgrondingen van ten hoogste drie meter diep en ten hoogste 3.000 kubieke meter die noodzakelijk zijn voor het realiseren van het geldende bestemmingsplan, inpassingsplan of ontheffing op grond van de Wet ruimtelijke ordening.

Beleid Bodembeheer regio Noord Veluwe

De gemeenten Ermelo, Putten, Harderwijk, Nunspeet, Elburg en Oldebroek hebben gezamenlijk een Nota Bodembeheer opgesteld. Deze Nota is op dit moment nog niet formeel vastgesteld door de gemeenten Ermelo en Putten. De Nota is een instrument gericht op duurzaam omgaan met grond. De basis voor dit document ligt in het Besluit bodemkwaliteit en de voor de regio Noord-Veluwe opgestelde bodemkwaliteitskaart en beleidsregel PFAS.

In de Nota zijn de voorschriften opgenomen voor het grondverzet waarbij zoveel mogelijk wordt ingezet op het hergebruik van grond binnen de regio zonder afbreuk te doen aan de bestaande bodemkwaliteit. Op basis van dit beleid is het mogelijk om tijdens aanleg van het windpark zoveel mogelijk met een gesloten grond balans te werken. Dit bespaart energie en uitstoot van schadelijke stoffen door onnodig vervoer van overtollige grond.

5.9.2 Onderzoek

Volgens de regionale bodemkwaliteitskaart⁸² ligt het plangebied van Windpark Horst en Telgt in een gebied met bodemfunctieklasse overig en ontgravingsklasse 'gebiedsspecifiek'. De regio heeft ervoor gekozen om gebiedsspecifiek beleid te voeren, met name vanwege de aanwezigheid van arseen van natuurlijke oorsprong. In het verleden is arseenhoudend kwelwater neergeslagen bij het in contact komen met zuurstofrijker water. Arseen komt van nature voor in gebieden waar veel ijzeroer in de grond aanwezig is, aangezien het hier goed aan bindt.

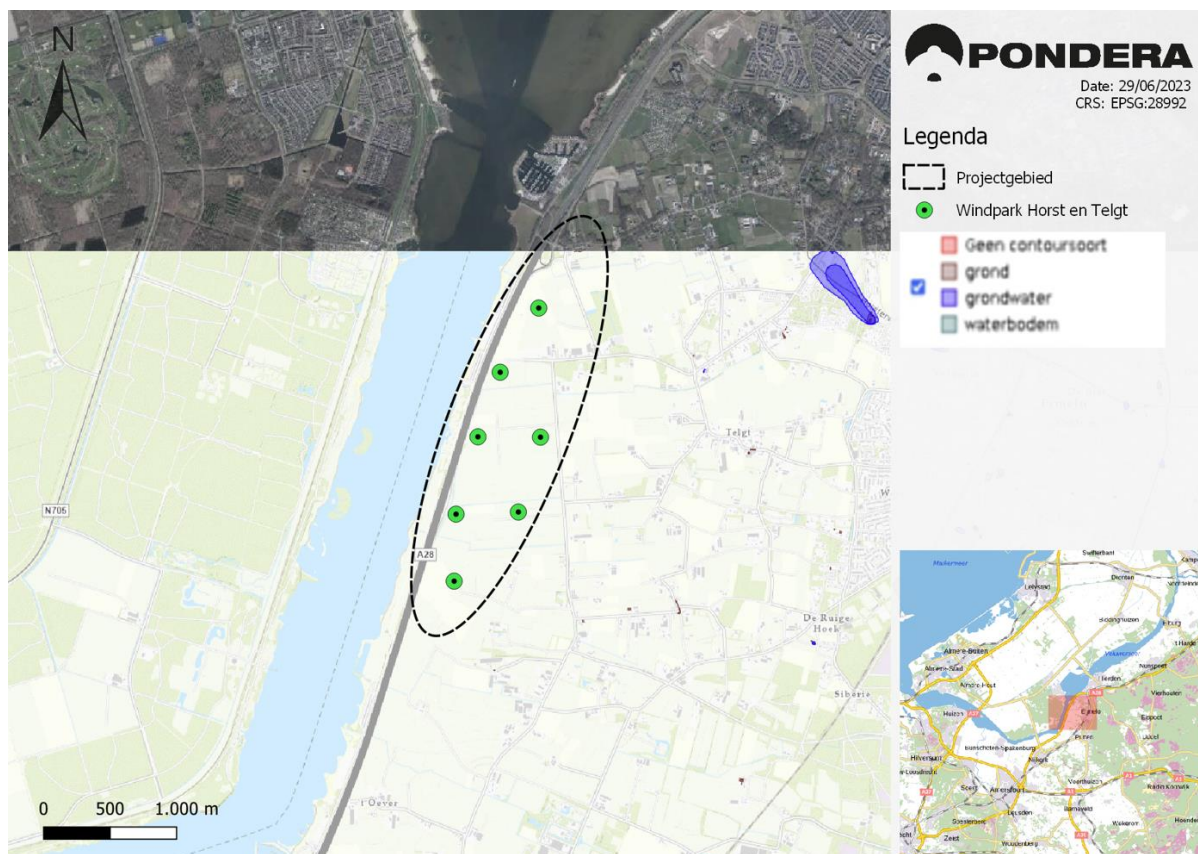
Figuur 5.17 Bodemopbouw ontgravingen [bron: Bodemnota provincie Gelderland (2014)]



In het gebied zijn een aantal verdachte locaties. Onderzoek kan later plaatsvinden. Het toekomstige gebruik van de gronden voor een windturbinepark is niet van gevoelige aard in relatie tot bodemkwaliteit waardoor de bodemkwaliteit in voldoende mate bekend is en geen belemmering betekent voor realisatie van het windpark.

Verder worden windturbines in het algemeen niet beschouwd als gevoelige objecten die van nature een negatieve invloed hebben op de bodemkwaliteit, mits gebruik wordt gemaakt van niet-uitlogende (bouw)materialen.

Figuur 5.18 Bekende bodemverontreinigingen in het plangebied



5.9.3 Conclusie

Er zijn geen belemmeringen voor de realisatie van de windturbines vanuit bodemkwaliteit. Vanuit het aspect bodemkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10 Overige aspecten

5.10.1 Vliegverkeer en radar

Toetsingskader

De bouw van windturbines kan van invloed zijn op het vliegverkeer in Nederland, met name de hoogte van windturbines is daarbij relevant. Voor het vliegverkeer is het van belang is dat de vliegveiligheid en de werking van radar- en communicatieapparatuur te allen tijde kan worden gegarandeerd.

Laagvlieggebieden en helikopteroefengebieden kennen harde bouwhoogtebeperkingen. Hierbij is van belang dat de rotorbladen van een windturbine de route niet 'doorsnijden'. Er moet dus een afstand van minimaal een halve rotordiameter tot de rand van de laagvlieggebieden worden gehouden. Voor het veilig gebruik van luchthavens voor de militaire en civiele luchtvaart zijn obstakelbeheersvlakken ingesteld waarbinnen hoogtebeperkingen gelden.

Plaatsing van windturbines kan ook mogelijk leiden tot verstoring van de radar. Dat geldt voor zowel radar ten behoeve van de lucht- als de scheepvaart. Afhankelijk van de locatie kan een windpark een versturende werking hebben op Communicatie-, Navigatie- en Surveillance (CNS)-apparatuur van de luchtverkeersleiding voor burgerluchtvaart.

Voor de militaire radarposten in Nederland moet binnen een straal van 75 kilometer van een radarpost worden gekeken of windturbines de radar niet teveel verstoren en moet een plan ter goedkeuring aan Defensie worden voorgelegd. Het beleid over verstoringengebieden rond militaire radars van het Ministerie van Defensie is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)⁸³ en zijn nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro)⁸⁴. Er dient een minimale dekkinggraad van 90% op 1.000 voet in stand te blijven om een goede werking van de radar te garanderen.

Onderzoek

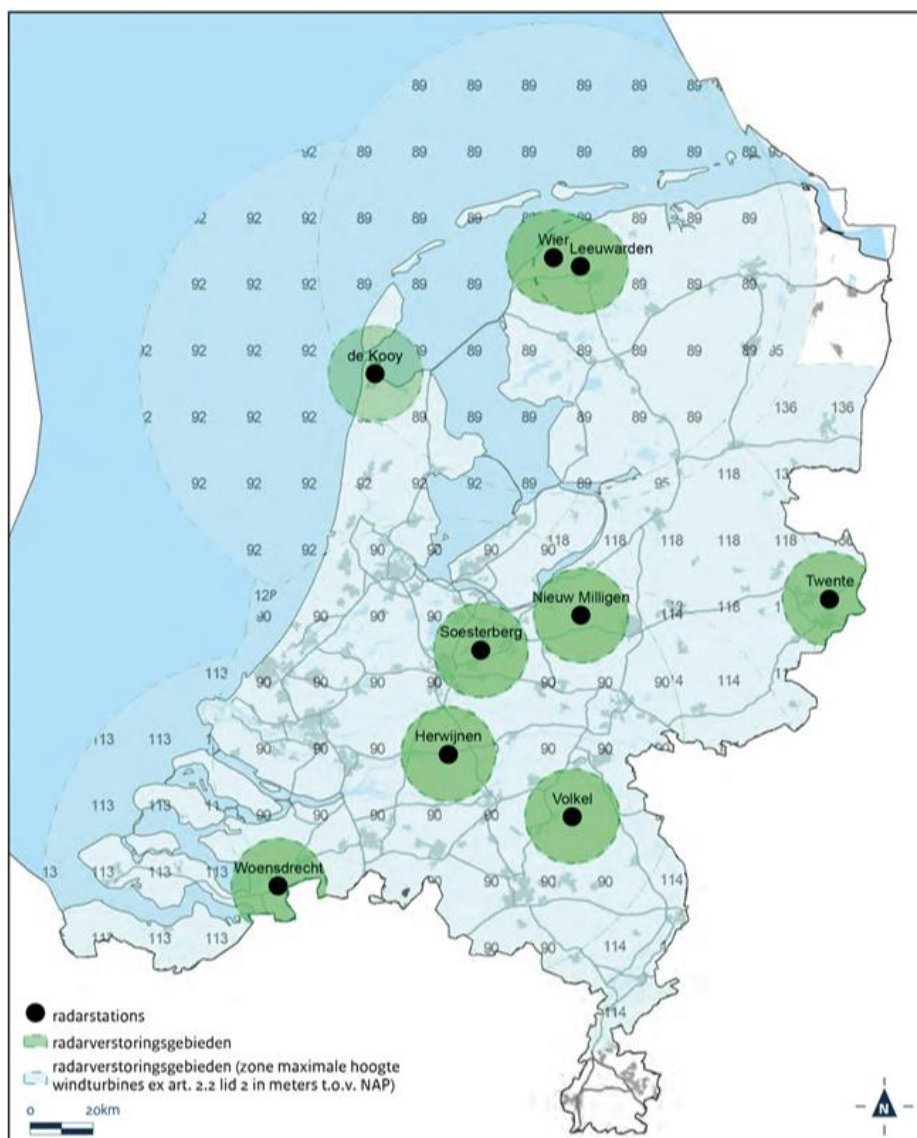
Vliegverkeer

De windturbines bevinden zich buiten (beschermde) hoogtebepenkingsgebieden rondom luchthavens en ligt ook niet in (militair) laagvlieggebied.

Defensieradar

Het Rarro schrijft verstoringengebieden voor waarbinnen de radarverstoring moet worden getoetst. Voor deze gebieden wordt een normprofiel aangehouden die voor windturbines loopt tot 75 kilometer van de primaire radarposten, zijnde de vijf zogenoemde Military Approach Surveillance Systems (MASS)-radars en twee Medium Power Range (MPR)-radars. De locaties van deze radarposten met de 75 kilometer-contouren zijn weergegeven in Figuur 5.19.

Figuur 5.19 Ligging radarstations en 75-kilometer contouren [bron: Regeling algemene regels ruimtelijke ordening]



Door TNO is een radarverstoringsonderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 9). Het bouwplan bevindt zich binnen de 75 kilometer cirkels van minstens één Military Approach Surveillance Systeem (MASS) verkeersleidingsradars en binnen de 75 kilometer cirkels rond de locatie van de MPR Nieuw Milligen en van de nieuwe SMART gevechtsleidingsradar te Herwijnen en de drie alternatieve locaties Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort. De analyse is uitgevoerd voor de volgende radarsystemen:

- het primaire verkeersleidingsradarnetwerk, bestaande uit een zestal MASS verkeersleidingssystemen verspreid over Nederland, aangevuld met de Terminal Approach radar (TAR) West bij Schiphol en de infil radar Wemeldinge;
- de MPR gevechtsleidingradar bij Nieuw Milligen;
- de SMART gevechtsleidingradar bij Herwijnen en op de alternatieve locaties van Herwijnen, te weten Goudriaan, Meerkerk en Nieuwpoort.

Voor alle drie de radarsystemen geldt dat het Ministerie van Defensie een minimale detectiekans eist van 90%. Voor alle drie de radarsystemen (inclusief alternatieve locaties bij de SMART gevechtsleidingradar) gelden de volgende conclusies:

- reductie van de detectiekans ter hoogte van het bouwplan: De detectiekans is na realisatie van het bouwplan op de toetsingshoogte van 1000 voet binnen de thans gehanteerde 2023 norm gebleven;
- reductie van de detectiekans ten gevolge van de schaduwwerking van het bouwplan: Het verlies aan maximum bereik op de hoogte van 1000 voet in de sector waarin schaduwwerking optreedt is na realisatie van het bouwplan binnen de thans gehanteerde 2023 norm gebleven.

Vanuit defensieradar is er dus geen belemmering voor realisatie van de windturbines op basis van het radarverstoringsonderzoek. Het Ministerie van Defensie heeft het radarverstoringsonderzoek beoordeeld en heeft daarover op 17 juli 2023 een verklaring van geen bezwaar afgegeven voor realisatie van de geplande windturbines (zie Bijlage 10).

Conclusie

Vanuit de aspecten vliegverkeer en radar is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.2 Straalpaden

Toetsingskader

Windturbines kunnen van invloed zijn op de zogenaamde straalpaden voor het transport van spraak-, data-, radio- en tv-signalen. Door de aanwezigheid van verschillende windturbines kan de signaaloverdracht van straalpaden worden verstoord of verzwakt. Deze straalverbindingen (ook wel straalpaden genaamd) verzenden informatie (radiocommunicatie) langs een rechtstreekse cilindervormige lijn door de lucht. Verstoring kan optreden doordat deze cilindervormige lijn wordt onderbroken (doorkruising van de tweede fresnelzone). De uitvoering van de functies van een straalverbinding kunnen mogelijk worden beperkt door de aanwezigheid van de windturbine.

Onderzoek

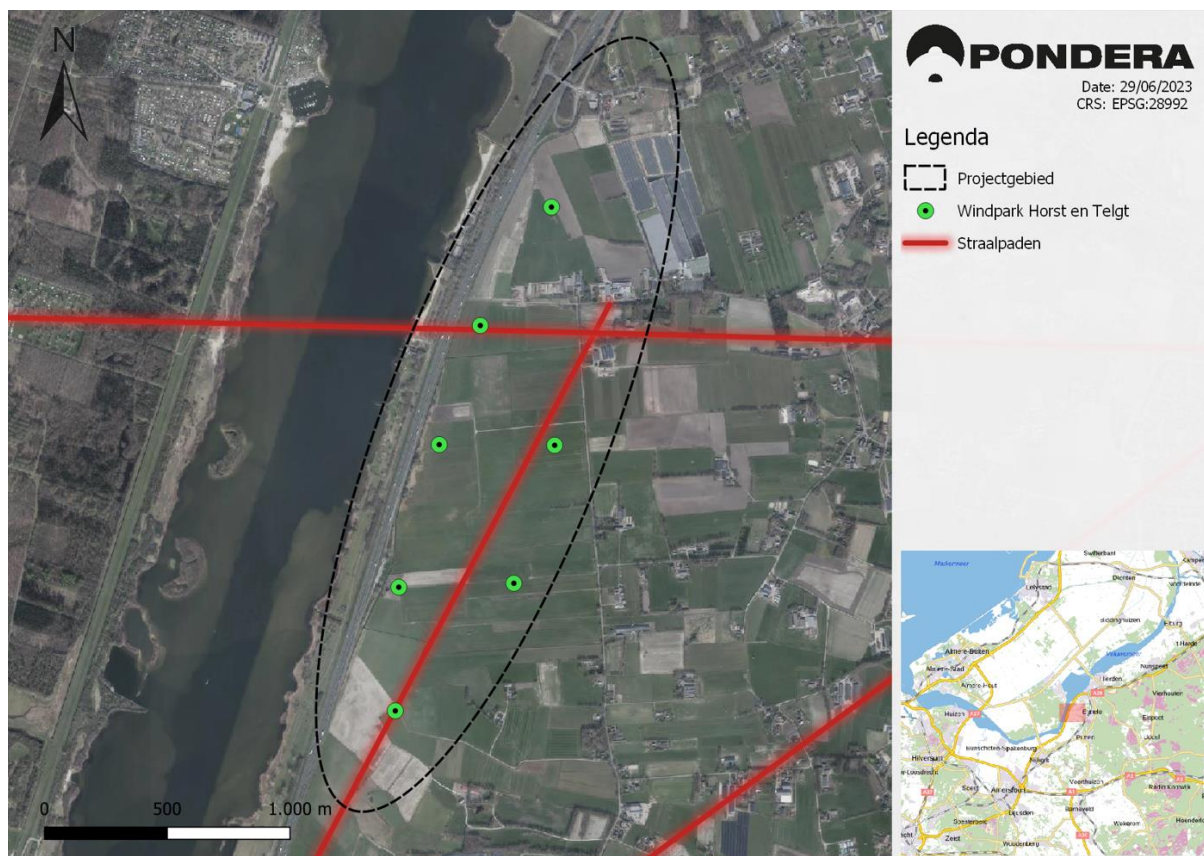
Er zijn geen planologisch beschermde straalverbindingen (als zo danig bestemd in het geldende bestemmingsplan) in het plangebied die beïnvloed kunnen worden door de windturbines. Er bestaat dus geen juridische verplichting om bij ruimtelijke projecten rekening te houden met de straalverbindingen. Er kunnen echter ook onbeschermde straalverbindingen aanwezig zijn in het plangebied. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is de aanwezigheid van onbeschermde straalverbindingen nader onderzocht.

In het plangebied liggen een aantal onbeschermde straalpaden (zie Figuur 5.20), drie daarvan zijn verbonden met een zendmast bij het Strandparc Nulde. Van deze zendmast loopt een drietal straalpaden naar zendmasten in het gebied:

- een mast aan de Zeeweg 143 (op het terrein van Van Nieuwenhuizen Property BV);
- een mast aan de Waterweg 93 (eigenaar onduidelijk);
- een mast aan de Van den Berghlaan in Ermelo (bij de GGZ).

Ten slotte loopt er vanaf dezelfde GGZ Centraal Beukenrode in Ermelo een straalpad in de oost-west richting door het plangebied naar het pand van Staatsbosbeheer ten zuiden van Zeewolde.

Figuur 5.20 Straalpaden in het plangebied



Drie turbines van het windpark staan binnen een halve rotordiameter (85 meter) van een straalpad. Een van deze turbines staat zelfs op enkele meters van dit straalpad en staat daarmee direct in de kern van dat straalpad. De hoogte van de straalpaden is een stuk lager dan de tiplaatte van de windturbines. Het straalpad wordt dus niet onderbroken door de draaiende rotor, en er zijn dan geen effecten te verwachten. Alleen voor de meest zuidelijke turbine, waarbij de mast direct in de kern van het straalpad staat, zijn effecten te verwachten op het straalpad.

Gezien het feit dat straalverbindingen nog wel eens kunnen wijzigen plus dat de straalverbindingen feitelijk niet planologisch zijn beschermd levert de nieuwe situatie ook geen belemmeringen op voor de planvorming.

Conclusie

Er zijn geen belemmeringen vanuit aanwezige straalverbindingen, er is daarom sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.3 Niet-gesprongen explosieven

Toetsingskader

In de bodem kunnen niet gesprongen explosieven (NGE's) aanwezig zijn die een risico vormen voor de veiligheid van het personeel dat werkzaamheden voor realisatie van het windturbinepark uitvoert. Daarnaast kan de openbare veiligheid in het geding komen. De aanwezigheid van explosieven is geen ruimtelijk relevant criterium voor het inpassingsplan, maar het is voor de uitvoering wel van belang om hier inzicht in te hebben teneinde de veiligheid voor personeel en omgeving tijdens de realisatiefase te garanderen.

Onderzoek

Het benodigde onderzoek wordt voor aanvang van de realisatie uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek wordt bepaald hoe hiermee tijdens werkvoorbereiding omgegaan dient te worden, teneinde de werkzaamheden veilig uit te kunnen voeren. De eventuele aanwezigheid van NGE's zorgen in praktijk niet voor een onuitvoerbaar plan.

Conclusie

De aanwezigheid van explosieven is geen ruimtelijk relevant criterium voor het inpassingsplan en aanwezigheid zorgt ook niet voor een onuitvoerbaar plan. Er is daarom voor dit aspect sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.4 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

Op basis van de VNG-publicatie *Bedrijven en Milieuzonering (2009)*⁸⁵ kan worden beoordeeld of de in het plangebied te realiseren activiteiten een belemmering betekenen of van invloed zijn op gevoelige functies, zoals wonen, in of in de omgeving van het plangebied.

Onderzoek

Volgens de VNG-richtlijn is de richtafstand voor 'windturbines' met een 'wiekdiameter' van 50 meter tot aan een rustige woonwijk 300 meter, voor een gemengd gebied (waaronder een buitengebied) is deze afstand 200 meter. De dichtst bij het windpark gelegen woning is gelegen op een afstand van ruim 350 meter van de dichtstbijzijnde windturbine. De richtafstand wordt bepaald door het aspect 'geluid'. Het aspect 'slagschaduw' kent de VNG-richtlijn niet. Voor windturbines met een grotere rotordiameter geeft de VNG-richtlijn geen afstanden waardoor nader onderzoek in ieder geval noodzakelijk is ter voldoening aan een goede ruimtelijke ordening.

Aangezien de VNG-richtlijn niet toepasbaar is op de voorliggende situatie is op basis van specifiek onderzoek gekeken naar de effecten van de windturbines op gevoelige objecten. Door middel van akoestisch onderzoek (zie paragraaf 5.2) is aangetoond dat het windpark inpasbaar is in de omgeving, zo ook door middel van slagschaduwonderzoek (zie paragraaf 5.3). Op basis van onderzoek voor geluid en slagschaduw is sprake van een goede ruimtelijke ordening. Ook ten aanzien van de overige milieueffecten is geconcludeerd dat het windpark voldoet aan een goede ruimtelijke ordening.

Conclusie

De VNG-publicatie is in de voorliggende situatie niet toepasbaar. Op basis van specifiek onderzoek wordt geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

5.10.5 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Op 15 november 2007 is een wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van deze regelgeving zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer (Wm).

Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien deze voldoet aan één van deze voorwaarden:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), dat in werking treedt nadat de EU derogatie (toestemming) heeft verleend.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

- woningbouw: minimaal 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: minimaal 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
- kantoorlocaties: minimaal 100.000 m² bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, 200.000 m² bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

Onderzoek

Onderhavig plan maakt een ontwikkeling mogelijk dat niet onder één van bovenstaande categorieën onder te brengen is en het is ook geen project dat beschreven staat in het NSL. Op basis daarvan

kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' zal verslechteren. Daarom hoeft niet nader op het aspect luchtkwaliteit te worden ingegaan door middel van onderzoek.

Conclusie

Voor het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Hoofdstuk 6 Juridische planbeschrijving

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de juridische regeling van het inpassingsplan toegelicht.

Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP)

Dit inpassingsplan voor het windpark Horst en Telgt is opgezet conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Inherent hieraan is de toepassing van de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP) 2012⁸⁶. De SVBP bevat standaarden voor de opbouw en de verbeelding van het inpassingsplan, zowel digitaal als analoog.

Verhouding met geldende bestemmingsplannen

Als uitgangspunt is gehanteerd dat het inpassingsplan zo min mogelijk ingrijpt in de geldende ruimtelijke plannen. Waar mogelijk blijft de geldende regeling in stand (zoals in een zogenoemd 'paraplubestemmingsplan'), alleen waar nodig wordt een nieuwe regeling toegevoegd. In dit inpassingsplan wordt dan ook volstaan met het vaststellen van de enkelbestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' voor de plaatsing van het windturbinepark. Op de plaatsen waar de rotores van windturbines over (kunnen) draaien en waar de opstelplaatsen, onderhouds- en toegangswegen kunnen komen, is daarvoor een specifieke aanduiding opgenomen over de geldende bestemmingen uit het onderliggende gemeentelijke bestemmingsplan. Er wordt dus als het ware een 'extra laag' over deze bestemmingen heen gelegd. De reden voor deze werkwijze is dat op deze manier de onderliggende vigerende bestemmingen niet worden aangetast. Dit inpassingsplan en het geldende bestemmingsplan bestaan dus naast elkaar als zelfstandige documenten. Deze documenten moeten in samenhang worden gelezen voor een compleet beeld van de juridisch-planologische situatie in het gebied.

6.2 Bestemmingsregels

6.2.1 Algemeen

In het inpassingsplan is gekozen voor een bestemmingsregeling, waarbinnen alleen datgene dat noodzakelijk is, wordt vastgelegd. Dit houdt het volgende in:

- De nieuwe bedrijfsbestemmingen voor het windturbinepark zijn toegekend aan gronden die deel uitmaken van de windturbineopstelling.
- Het betreft momenteel hoofdzakelijk agrarische gronden die zijn voorzien van een agrarische bestemming. Het opwekken van energie middels windturbines verhoudt zich niet met deze bestemmingen. Daarom is, overeenkomstig de SVBP2012, gekozen voor het toekennen van een bedrijfsbestemming specifiek voor de plaatsing van de windturbines en bijbehorende fundatie, voor het overige blijft de agrarische bestemming gelden.

6.2.2 Bestemmingen, gebiedsaanduidingen en dubbelbestemmingen

Bestemming 'Bedrijf – Windturbinepark'

Om de omliggende gronden zo min mogelijk te beperken is gekozen voor een gedetailleerde planvorm. De fundering en masten zijn bestemd als 'Bedrijf - Windturbinepark' met een bestemmingsvlak waarbinnen voldoende ruimte is voor de benodigde fundering voor verschillende windturbinetypes. Hierdoor is er ook een (mogelijke) schuifmarge van maximaal circa 2,5-5 meter naar alle zijden opgenomen.

Om te voorkomen dat de (schuif)ruimten waar geen windturbines gerealiseerd worden, niet meer ten behoeve van de onderliggende bestemming 'Agrarisch met waarden' gebruikt kunnen worden is tevens agrarisch gebruik toegestaan.

Bijbehorende voorzieningen

Naast windturbines, worden binnen de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark', ook bij het windturbinepark behorende voorzieningen mogelijk gemaakt. Denk daarbij aan kabels en leidingen (parkbekabeling), toegangs- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen voor het opbouwen, onderhouden en demonteren van windturbines. Ook een zogenoemd inkoopstation voor het leveren van de opgewekte energie aan het landelijke hoogspanningsnetwerk, worden hiermee bedoeld. Er mag maximaal één inkoopstation worden gebouwd voor het gehele windturbinepark.

Voorzieningen ten behoeve van het windpark, alsmede kabels en leidingen en waterberging, ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark, zijn tevens binnen de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' toegestaan. De voorzieningen bestaan uit alle type bouwwerken die niet als gebouw beschouwd kunnen worden. Gedacht moet worden aan bijvoorbeeld opslagplaatsen, voorzieningen ten behoeve van bouwinstallaties, nuts- en verkeersvoorzieningen en verlichting ten behoeve van de aanlegfase.

Bouwmogelijkheden en flexibiliteit

Het is nu nog niet exact bekend welke turbintypen gebouwd gaan worden. Met de keuze van een turbintype hangen onder meer de omvang en de exacte situering van de windturbinemasten samen. Daarom is enige mate van flexibiliteit geboden in de planregeling:

- de ashoogte en rotordiameter van turbines zijn voorgeschreven met een marge. Deze marge bedraagt minimaal 165 en maximaal 175 meter voor de ashoogte (inclusief eventueel 4 meter fundering boven het maaiveld), maximaal 250 meter voor de tiphoogte en minimaal 150 meter en maximaal 170 meter voor de rotordiameter van de windturbines. Dit geeft de initiatiefnemers nog enige mate van vrijheid om straks een definitieve keuze te kunnen maken qua te bouwen turbintype;
- de situering van de turbines is op de verbeelding zoveel mogelijk vastgelegd met bestemmingsvlakken. Binnen een bestemmingsvlak mag maximaal 1 windturbine gerealiseerd worden. Binnen het bestemmingsvlak is (mogelijk) enkele meters schuifruimte wanneer een windturbine wordt gerealiseerd met een kleinere fundering dan *maximaal* is toegestaan binnen het bestemmingsvlak (zie nadere toelichting hieronder);
- voor de twee oostelijke windturbines is vanwege de wespendif door middel van de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - windturbines onder voorwaarden' een bouwregel opgenomen. De twee windturbines mogen gebouwd worden wanneer de in ontwikkeling zijnde "Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe" dit toestaat.

Voor de windturbines is in het onderzoek uit gegaan van een concrete positie (coördinaten). In het inpassingsplan is een bestemmingsvlak vastgelegd voor de plaatsing van de windturbine inclusief fundering uitgaande van deze concrete positie als middelpunt. Dit inpassingsplan biedt voor de realisatie van windturbines (uitgaande van de maximale afmetingen van de windturbine) binnen de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' een beperkte schuifruimte van maximaal circa 2,5-5 meter naar alle zijden vanwege praktische inpassing van het windpark. Concreet betekent dat dat wanneer niet de maximale afmeting van de fundering wordt gerealiseerd (en die is onder meer afhankelijk van het concrete type te realiseren windturbine en ondergrond) er een theoretische ruimte ligt om de windturbine zeer beperkt te verschuiven. Deze ruimte past binnen de marges van de resultaten van onderzoek. Anders gezegd zorgt deze zeer beperkte verschuivingsmogelijkheid van enkele meters niet voor andere resultaten in onderzoek waardoor deze ook niet expliciet is onderzocht.

Specifieke gebruiksregels

Specifieke gebruiksregels zijn opgenomen om te verzekeren dat de windturbines worden voorzien van obstakelverlichting en dat (zo mogelijk) de best beschikbare techniek wordt toegepast (radardetectie of transponderdetectie). Daarnaast zijn gebruiksregels opgenomen om locatiespecifieke normen voor geluid (inclusief handhavingssystematiek), slagschaduw, maar ook om lichtschildering en NEN-certificering ruimtelijk vast te leggen. Voor een (inhoudelijke) nadere toelichting op de gebruiksregels voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid, maar ook voor lichtschildering en NEN certificering wordt vooral verwezen naar paragraaf 5.1.3. Daarnaast zijn ook gebruiksregels opgenomen voor de wespendif en het realiseren van de versterkingsopgave voor de Groene Ontwikkelingszone. Hieronder wordt nog apart ingegaan op een aantal bepalingen.

Handhavings- en rekenmethodiek

In artikel 3.3.1 is de normering voor geluid van windpark Horst en Telgt vastgelegd. Dit is een cumulatieve norm van alle windturbines in het windpark. De windturbines in windpark Horst en Telgt gezamenlijk mogen de gestelde norm in de planregels op toetspunten niet overschrijden. De basis voor handhavend optreden is norm in de planregels van dit inpassingsplan. In Bijlage 1 van de planregels is de Handhavings- en rekenmethodiek voor windturbinegeluid opgenomen. Voor de formulering is aangesloten op de formulering uit de (bijlage bij de) windturbinebepalingen.

Wespendif

In artikel 3.3.4 zijn gebruiksregels opgenomen om significante effecten op de wespendif te

voorkomen. Op basis van de passende beoordeling (paragraaf 5.6.2.1) wordt geconcludeerd dat significante effecten op de wespandief kunnen worden voorkomen wanneer alle zeven windturbines in het windpark tijdens de dagperiode gedurende de maanden juli en augustus worden stilgezet. Artikel 3.3.4 borgt dat deze voorziening wordt ingesteld.

Op basis van artikel 3.4 kan afgeweken worden van de gebruiksregel in artikel 3.3.4 wanneer er een bewezen betrouwbaar cameradetectiesysteem beschikbaar komt of wanneer er andere mitigerende maatregelen beschikbaar zijn en ingesteld zijn om significante effecten op de wespandief te voorkomen. In dat geval kunnen andere mitigerende maatregelen de stilstand overdag gedurende de maanden juli en augustus vervangen, ter bescherming van de wespandief.

Versterkingsopgave Groene Ontwikkelingszone

In artikel 3.3.7 zijn gebruiksregels opgenomen die er zorg voor dragen dat de versterkingsopgave voor het project, als gevolg van overlap van het plangebied met de provinciale Groene Ontwikkelingszone (GO), door de initiatiefnemer wordt gerealiseerd binnen twee jaar na het in gebruik nemen van de eerste windturbine van het project. De uitvoering van de versterkingsopgave dient te voldoen aan de uitgangspunten van het Versterkingsplan zoals opgenomen in Bijlage 7.

Dubbelbestemmingen voor archeologie

Voor de meest zuidelijke windturbine in de gemeente Putten is de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' overgenomen uit het onderliggende bestemmingsplan voor het buitengebied voor zover het de nieuwe bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' betreft. Voor het overige is in de gemeente Putten nog steeds het onderliggende bestemmingsplan Buitengebied van toepassing.

Voor het gehele plangebied, voor zo ver gelegen in de gemeente Ermelo, geldt dat het onderliggende bestemmingsplan Buitengebied geen dubbelbestemmingen ter bescherming van archeologische waarden bevat terwijl deze waarden (respectievelijk hoog en laag) wel aanwezig zijn. Overeenkomstig de resultaten in paragraaf 5.7.2.1 worden deze waarden voor het gehele plangebied in de gemeente Ermelo overgenomen door middel van het opnemen van de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie H' (voor hoge waarde) en 'Waarde - Archeologie L' (voor lage waarde) met een bijpassende planregeling. Deze regelingen zijn overeenkomstig andere recente regelingen voor bestemmingsplannen in de gemeente Ermelo.

Gebiedsaanduidingen ten behoeve van het windpark

Gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - windturbine'

Voor de overdraai van de wieken van de windturbine is in het inpassingsplan een specifieke regeling opgenomen. Hiermee wordt te kennen gegeven dat naast de geldende bestemming, het overdraaien van rotoren van windturbines ook mogelijk is. De opstelplaatsen zijn vooral mogelijk binnen de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' (maximaal 1 opstelplaats per windturbine). In aanvulling op de overdraai en opstelplaatsen zijn ook aanvullende bouw- en aanlegmogelijkheden ten behoeve van het windpark geboden (zoals inkoopstations, parkbekabeling, tijdelijke voorzieningen en toegangs- en onderhoudswegen). Ook is bij wijze van signaleringsfunctie opgenomen dat er geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de gebiedsaanduiding. De gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' is op de verbeelding enkele meters groter dan de maximaal toegestane overdraai in de planregels vanwege beperkte schuifruimte (zie onder '*bouwmogelijkheden en flexibiliteit*').

Gebiedsaanduiding 'veiligheidszone - windturbine'

Ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - windturbine' mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Binnen de aanduiding 'veiligheidszone - windturbine' wordt de vestiging van kwetsbare objecten dan ook uitgesloten. Deze gebiedsaanduiding is bij wijze van signaleringsfunctie opgenomen.

Gebiedsaanduiding 'overige zone - parkinfrastructuur'

Ter plaatse van de aanduiding 'overige zone-parkinfrastructuur' zijn toegangs- en onderhoudswegen ten behoeve van het windturbinepark toegestaan.

Er is een maximale breedte van 5 meter voor de ontsluitingsweg opgenomen. Deze geldt echter niet ter plaatse van kruisingen met andere wegen en/of bochten, teneinde voldoende ruimte te hebben voor de draaicirkels van vrachtwagens. Medegebruik van de onderhoudswegen voor agrarisch gebruik is toegestaan. De gebiedsaanduiding 'overige zone - parkinfrastructuur' sluit aan op de

bestemming 'Verkeer' in het onderliggende bestemmingsplan.

6.3 Artikelsgewijze toelichting bestemmingsregeling

Artikel 1 Begrippen

De begripsbepalingen uit artikel 1 zijn hoofdzakelijk overgenomen uit de SVBP2012 en aangevuld met nadere relevante begrippen voor dit inpassingsplan.

Artikel 2 Wijze van meten

De wijze van meten uit artikel 2 is overgenomen uit de SVBP2012. Voor het meten van de ashoogte en rotordiameter van een windturbine is hiervoor in dit inpassingsplan een specifieke regeling opgenomen.

Artikel 3 Bedrijf - Windturbinepark

Deze bestemming is toegekend aan de gronden waarop windturbines zijn voorzien ten behoeve van de productie van windenergie. De regeling uit deze bestemming vervangt integraal de onderliggende bestemming uit de geldende bestemmingsplannen. Voor de toelichting op deze regeling wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 4 Waarde - Archeologie 2 (gemeente Putten)

Deze dubbelbestemming is toegekend aan de gronden, specifiek in de gemeente Putten, die in dit inpassingsplan voorzien worden van een nieuwe enkelbestemming en een hoge archeologische verwachting hebben. De bestaande onderliggende regeling is hiervoor overgenomen. Voor de toelichting op deze regeling wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 5 Waarde - Archeologie H (gemeente Ermelo)

Deze dubbelbestemming is toegekend aan het gehele plangebied van dit inpassingsplan, voor zover gelegen in de gemeente Ermelo, waar de gronden een hoge archeologische verwachting hebben. Met de regeling is aangesloten op de regeling in (andere) recente bestemmingsplannen in de gemeente Ermelo. Voor de toelichting op deze regeling wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 6 Waarde Archeologie L (gemeente Ermelo)

Deze dubbelbestemming is toegekend aan het gehele plangebied van dit inpassingsplan, voor zover gelegen in de gemeente Ermelo, waar de gronden een lage archeologische verwachting hebben. Met de regeling is aangesloten op de regeling in (andere) recente bestemmingsplannen in de gemeente Ermelo. Voor de toelichting op deze regeling wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) stelt de verplichting de anti-dubbeltelregel over te nemen in het inpassingsplan. Deze standaardbepaling heeft als doel te voorkomen dat van ruimte die in een ruimtelijk plan voor de realisering van een bepaald gebruik of functie is mogelijk gemaakt, na realisering daarvan, ten gevolge van feitelijke functie- of gebruiksverandering van het gerealiseerde, opnieuw ten tweede male zou kunnen worden gebruikgemaakt.

Artikel 8 Algemene aanduidingsregels

Hier zijn de bepalingen omtrent de gebiedsaanduidingen 'overige zone - parkinfrastructuur', 'vrijwaringszone – windturbine' en 'veiligheidszone - windturbinepark' opgenomen. Voor een toelichting hierop wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Artikel 9 Overige regels

Hier is één bepaling opgenomen. Deze bepaling geeft aan hoe de verhouding van het inpassingsplan is met de onderliggende bestemmingsplannen en in hoeverre deze blijven gelden. Voor een toelichting wordt verwezen naar paragraaf 6.1 onder de kop 'Verhouding met geldende bestemmingsplannen'. De tweede bepaling regelt de bevoegdheid van de gemeente om binnen het inpassingsplangebied een bestemmingsplan vast te stellen.

Artikel 10 Overgangsrecht

De bepalingen in artikel 10.1 en 10.2 zijn conform het Bro en SVBP2012 overgenomen. Het betreft de algemene en wettelijk voorschreven regeling voor het overgangsrecht voor met dit inpassingsplan strijdige bouwwerken en strijdig gebruik.

Artikel 11 Slotregel

De slotregel is conform het Bro en SVBP2012 overgenomen en behoeft geen nadere toelichting.

Hoofdstuk 7 Financieel-economische uitvoerbaarheid

Kostenverhaal

Krachtens de Wro, waarin in afdeling 6.4 bepalingen zijn opgenomen betreffende de grondexploitatie, geldt de verplichting tot kostenverhaal in de gevallen die zijn aangewezen in het Bro. Op grond van het Bro is kostenverhaal verplicht in geval van:

- de bouw van één of meer woningen en hoofdgebouwen;
- uitbreidingen van gebouwen met ten minste 1.000 m² of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren bij ingebruikname voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte ten minste 1.000 m² bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m².

Het voorliggende inpassingsplan voorziet in de realisatie van maximaal zeven windturbines en de daarbij behorende voorzieningen. Aangezien hiermee sprake is van de bouw van meerdere hoofdgebouwen zoals bedoeld in artikel 6.2.1. sub b van het Bro, is kostenverhaal verplicht. In het kostenverhaal wordt voorzien middels een anterieure overeenkomst tussen de initiatiefnemer(s) en de provincie Gelderland. In de anterieure overeenkomst wordt onder andere voorzien in afspraken over vergoeding van plankosten en afspraken over het gebiedsfonds. Vastgelegd wordt ook dat initiatiefnemer(s) eventuele planschade aan de provincie vergoeden wanneer planschade wordt vastgesteld.

De anterieure overeenkomst wordt naar verwachting voor vrijgave van het ontwerpbestemmingsplan voor terinzagelegging ondertekend. Ondertekening vindt in ieder geval voor vaststelling van het inpassingsplan plaats.

Planschade

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan planschade ontstaan. De Wro voorziet in een regeling voor vergoeding van planschade. Op basis van artikel 6.1 Wro wordt aan degene die schade lijdt of zal lijden als gevolg van het inpassingsplan, tegemoet gekomen in die schade. Het betreft hier schade in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak als gevolg van een planologische ontwikkeling. Schade komt voor vergoeding in aanmerking wanneer de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet anderszins is verzekerd.

Een aanvraag voor een tegemoetkoming in schade ten gevolge van het inpassingsplan kan bij het bevoegd gezag van dat plan (provincie Gelderland) worden ingediend binnen de periode van 5 jaar na het onherroepelijk worden van het vastgestelde inpassingsplan.

Financiële uitvoerbaarheid

Het initiatief wordt volledig gefinancierd door de initiatiefnemer. De investeringen voor de aanleg van de windturbines, toegangswegen, kabels en transformatorstations, maar ook plankosten, planschade, bijdrage gebiedsfonds en benodigde mitigatie worden gedragen door de initiatiefnemer. De initiatiefnemer verdient de investeringen terug door de verkoop van de opgewekte elektriciteit. Voor de totstandkoming van dit windpark wordt ook een subsidie op grond van de Subsidieregeling Duurzame Energie (SDE++) aangevraagd, waarmee de zogeheten onrendabele top van de elektriciteitsproductie van dit windpark via een bedrag per aan het elektriciteitsnet geleverde kilowattuur wordt gecompenseerd. Met de SDE++ vult het Rijk de elektriciteitsopbrengsten voor de initiatiefnemer aan tot het basisbedrag dat nodig is om de investering terug te kunnen verdienen binnen een redelijke termijn.

Invloed van benodigde mitigatie op uitvoerbaarheid

Voor onderhavig project is er sprake van forse benodigde mitigatie voor geluid, slagschaduw en natuur (wespandief en vleermuizen), die ten koste gaat van de elektriciteitsopbrengst van het windpark. De benodigde mitigatie wordt per aspect apart gegeven in de desbetreffende onderzoeksparagrafen, gedeeltelijk overlapt deze mitigatie met elkaar dus de totale benodigde mitigatie en daarmee het productieverlies is minder dan een optelling van alle aparte productieverliezen. Cumulatief is er worst-case sprake van een productieverlies van circa 27,4% voor het totale windpark door de uit te voeren mitigatie. Als er bijvoorbeeld alternatieve mitigatie

beschikbaar komt voor bescherming van de wespandief, in de vorm van cameradetectie en bijbehorende stilstandvoorziening, dan scheelt dat direct in de benodigde mitigatie en daarmee in productieverlies. De initiatiefnemer heeft beoordeeld dat er ondanks de benodigde mitigatie nog steeds sprake kan zijn van een uitvoerbare businesscase. Het inpassingsplan is derhalve uitvoerbaar voor de provincie Gelderland.

Conclusie

Het windpark Horst en Telgt is financieel-economisch uitvoerbaar. Het windpark draagt bij aan de energietransitie door het opwekken van duurzame energie en daarmee aan een vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen. Het windpark is financieel haalbaar en de provincie hoeft niet zelf te investeren. Alle kosten en risico's worden hoofdzakelijk door de initiatiefnemer gedragen. Via een anterieure overeenkomst is het kostenverhaal verzekerd.

Hoofdstuk 8 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

8.1 Participatie

8.1.1 Rol gemeenten

Vanwege het gemeentegrens overschrijdende karakter van het plan, maar met name ook het (provinciale) vraagstuk over de wespending die de planvorming beïnvloedt, ligt het voor de hand dat de provincie het opstellen van het provinciaal inpassingsplan voor haar rekening neemt. Het opstellen van het inpassingsplan is op verzoek van, en nadrukkelijk ook in samenwerking met, de gemeenten Ermelo en Putten en initiatiefnemer.

Horen gemeenteraden op grond van artikel 3.26 Wro

Er is wettelijk bepaald in artikel 3.26 lid 1 Wro dat Provinciale Staten een inpassingsplan mag vaststellen indien er sprake is van provinciale belangen én de betrokken gemeenteraad is gehoord.

Bij onderhavig plan is evenwel dit wetsartikel niet zonder meer aan de orde, omdat dit provinciaal inpassingsplan wordt gevoerd op basis van artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998. Dit artikel, zo blijkt ook uit jurisprudentie, moet worden gezien als een bijzondere bepaling ten opzichte van artikel 3.26 lid 1 Wro. Daarom hoeft het provinciaal belang niet te worden aangetoond, omdat die immers al op voorhand aanwezig wordt geacht. Jurisprudentie stelt verder dat, voor de beoordeling of Provinciale Staten bevoegd waren het plan vast te stellen, uitsluitend van belang is of wordt voldaan aan de voorwaarden die artikel 9e van de Elektriciteitswet 1998 daarvoor stelt. Uit het voorgaande kan worden afgeleid dat daarmee formeel ook geen sprake is van een formele verplichting om voor vaststelling van het provinciale inpassingsplan de gemeenteraad te horen.

Los van de wettelijke verplichting is besloten om wel in het kader van een zorgvuldige planvorming en een goed overleg tussen provincie en gemeentes invulling te geven aan het 'horen van de raad'. Het concept-ontwerp inpassingsplan is daarvoor toegezonden aan de gemeenteraden van Ermelo en Putten tegelijkertijd met vooroverleg. De gemeenteraden hebben een gecombineerde reactie gegeven in het kader van horen en wettelijk vooroverleg. De reacties zijn dus meegenomen in de Nota vooroverleg concept inpassingsplan (zie Bijlage 11 en paragraaf 8.2).

8.1.2 Opzet participatieproces vanuit initiatiefnemers

De participatie is ingedeeld in drie fasen:

1. kennisuitwisseling initiatiefnemer met lokale omgeving
2. begrip:
 - a. Waarom duurzame energie
 - b. Waarom duurzame energie hier?
3. acceptatie
 - a. Gezamenlijke planvorming, kennisuitwisseling Prowind in relatie tot lokale omgeving

Hieronder wordt daar per fase nader op in gegaan.

Fase 1. Kennisuitwisseling initiatiefnemer met lokale omgeving

Fase 1 betreft voornamelijk een kennisuitwisseling waarbij de initiatiefnemer heeft voorzien in inhoudelijke kennis, alvorens er over concrete projectstappen en processtappen gesproken wordt. Denk hierbij aan de werking van geluid, slagschaduw, wat is windenergie, wat kan men verwachten, hoe worden onderzoeken uitgevoerd, et cetera. Het doel van deze fase is alle betrokkenen op eenzelfde kennisniveau, en waar mogelijk op eenzelfde kennisniveau te brengen zodat in fase 3 de gezamenlijke planvorming plaats kan vinden.

Fase 1 is gestart in februari 2020, en deze fase kent geen duidelijk eind. Het delen van kennis over de benoemde en andere onderwerpen zal gedurende de gehele looptijd plaatsvinden, echter zal de balans van het aanbod meer naar de vraag verschuiven. Dit komt omdat hoe verder in het proces, hoe beter betrokkenen weten waar de kennisbehoefte ligt. Wel wordt blijvend de vraag proactief gesteld óf er kennisbehoefte is en waar die dan ligt.

Fase 2. Begrip

In fase 2 wordt al meer over project gerelateerde onderwerpen gesproken en ligt de focus op het verkrijgen van begrip voor de situatie. De vragen "Waarom duurzame energie?" en "Waarom hier?"

staan centraal in deze fase. In deze fasen is er gekeken naar de keuzes die in Nederland zijn gemaakt, wat het Rijk hiermee doet en vervolgens hoe de lokale overheden het hebben opgepakt/dienen op te pakken. Onderwerpen zoals het kiezen voor bepaalde politieke partijen en waar zij voor staan, het klimaatakkoord en de RES worden uitvoerig besproken. Vervolgens is er gekeken naar het projectgebied. Eerst is een stukje teruggegrepen naar fase 1 en is er toegelicht hoe precies een plangebied wordt gevormd. Vervolgens is er aangetoond hoe de maximale benutting van het gebied eruit ziet. Doorgaans is dat realistischer, dan wanneer er op een later punt in het proces turbines bij komen. Tot slot is toegelicht waarom dit gebied binnen de gemeente is gekozen en waarom niet een ander gebied.

Fase 1 en fase 2 kennen, naast het bovengenoemde proces, meer overlap. Ook fase 2 heeft geen duidelijk eind.

Fase 3. Acceptatie

De slutfase wordt geïdentificeerd als de acceptatiefase, waarbij het doel zoveel als mogelijk acceptatie te verkrijgen voor het initiatief is. Om dit doel te behalen is een combinatie van alle drie de fasen belangrijk. Met begrip en voldoende kennis gezamenlijk het plan vormen, aanpassen en bijschaven is dan ook waar fase 3 voor staat. Fase 3 start altijd op hetzelfde tijdstip als fase 1 omdat de initiatiefnemer dan al starten met het inventariseren van zorgen, wensen, ideeën, onderwerpen van belang en mogelijke procesmatige stappen die bij het gebied passen. Naast de start van inventarisatie, is er ook nog de officiële start. Voor windpark Horst en Telgt lag deze ver vóór de start van fase 1. De eerste inbreng op de benodigde stukken tijdens de “NRD-avonden” plaatsgevonden in juni 2021.

Fase 3 heeft een helder eind, namelijk bij inbedrijfstelling van het windpark. Tot die tijd zal er per onderwerp getoetst worden of het kan worden geïntegreerd in het project. Dit gebeurt in afstemming en in sommige gevallen binnen te stellen kaders (bijvoorbeeld technische).

Concreet zijn er 27 overleggen geweest met de Werkgroep Duurzame Energie van de Buurtvereniging, bij de laatste 19 overleggen is Energiecoöperatie Veluwe-Energie aangesloten, 2 (online)bijeenkomsten georganiseerd met zowel de directe omgeving als opengesteld voor de wijde omgeving, 12 keukentafelgesprekken, 8 maal informatiebrieven of e-mails verstuurd en 3 rondes voortuingsgesprekken (tot april 2022) die het begin van de drie fasen kenmerken.

8.1.3 Gevolgd omgevingsproces

Hieronder volgt een beschrijving van het omgevingsproces tot nu toe

2019: Prowind startte in 2019 met de voorbereidingen van de ontwikkeling van windpark Horst en Telgt. Het beoogde windpark bij de kernen Horst en Telgt bestaat uit 5+2 windturbines en ligt in het zoekgebied Nuldernauwkust Ermelo-Putten binnen de RES 1.0 Noord-Veluwe. In 2019 zijn ook de gesprekken en bijeenkomsten met stakeholders gestart. De focus lag bij de uitwisseling van kennis. Enerzijds over windenergie en de ontwikkeling van een windpark, anderzijds over de vragen en zorgen van de omwonenden uit de gemeenten Ermelo en Putten en andere belanghebbenden.

2020: Sinds februari 2020 worden direct omwonenden (<750 meter), de klankbordgroep (sinds 2022) en andere belanghebbenden uit de gemeenten Ermelo en Putten meegenomen in de participatie en communicatie over windpark Horst en Telgt. Om het windpark zo goed mogelijk in te passen en de financiële deelname af te stemmen, bieden Prowind en Veluwe Energie belanghebbenden een actieve rol in het project.

2021: De gemeenten Ermelo en Putten hebben in april 2021 positief gereageerd op het principeverzoek van Prowind.

2022: In januari en februari 2022 verzochten de gemeenten en de initiatiefnemers de provincie om als bevoegd gezag een provinciaal inpassingsplan voor te bereiden voor dit project. Provincie Gelderland besloot op 19 april 2022 te starten met de voorbereidingen van dit inpassingsplan. De bewoners in een straal van ca. 2,5 km zijn hiervan per brief op de hoogte gesteld. In dezelfde de brief zijn de bewoners uitgenodigd voor een tweetal informatiebijeenkomsten op 17 en 18 mei 2022. Tijdens de bijeenkomsten is er kennisgemaakt met de omgeving en een toelichting gegeven op de aanpak van het proces. Daarnaast is een oproep gedaan voor deelname aan de klankbordgroep.

Onderzoeksagenda en participatieplan

Van 19 mei tot en met 29 juni 2022 lagen de concept-onderzoeksagenda voor het milieuonderzoek (Notitie Reikwijdte en Detailniveau; NRD) en het participatieplan voor windpark Horst en Telgt ter inzage bij de Provincie. Tijdens deze periode zijn 140 zienswijzen en 8 adviezen ingediend. Daarnaast bracht de Commissie voor de milieueffectrapportage advies uit.

Op 31 mei kwam de klankbordgroep voor het eerst bij elkaar.

MER proces Juni tot december 2022

In de maanden juli en augustus zijn voor belangstellenden twee windplanner-sessies georganiseerd. Tijdens deze sessies zijn vanuit verschillende (gewenste) standpunten de alternatieven van het windpark gevisualiseerd en is men hierover met elkaar in gesprek gegaan.

In deze periode zijn de concept hoofdstukken van het MER geschreven en in verschillende sessies besproken met de leden van de klankbordgroep, de projectgroep, themacommissie en de stuurgroep. Overlegpartners en belangengroepen zijn via de mail in de gelegenheid gesteld om op de verschillende hoofdstukken te reageren.

Op 12 november 2022 is een excursie naar een windpark in bedrijf georganiseerd.

De eerste resultaten van het MER zijn met omwonenden gedeeld tijdens een informatiemarkt op 30 november 2022.

december 2022 - februari 2023: informele consultatie concept VKA en lokale milieunormen

In december 2022 is op basis van onderzoek, beoordeling en vergelijking een concept voorkeursalternatief inclusief conceptnormen opgesteld. Voorafgaand aan de besluitvorming zijn de conceptvoorstellen voorgelegd aan de omwonenden van onder andere de gemeenten Ermelo en Putten, de klankbordgroep, overlegpartners en gemeenteraden van Ermelo en Putten.

Belanghebbenden konden op drie manieren op deze voorstellen reageren:

1. Via een online vragenlijst;
2. Tijdens een inloopbijeenkomst op 16 januari 2023 in Ons huis in Ermelo;
3. Door in te spreken tijdens een bijeenkomst waarbij de provincie de conceptvoorstellen met de gemeenteraden van Ermelo en Putten besprak.

Overlegpartners konden per email reageren.

Er zijn verschillende schriftelijke reacties binnengekomen. De klankbordgroep en de commissie ruimtelijke kwaliteit van de gemeente Ermelo hebben gereageerd op de conceptvoorstellen. Daarnaast hebben de gemeenten Ermelo en Putten aan Arcadis gevraagd om te reageren op de twee conceptvoorstellen.

De provincie heeft een verslag informele consultatie concept voorkeursopstelling en conceptvoorstel voor lokale normen opgesteld. Dit is ter informatie als bijlage aan het MER toegevoegd.

De input die ontvangen is uit het hiervoor genoemde proces heeft geleid tot het voorleggen van het concept voorkeursalternatief in de stuurgroep ter voorbereiding op de formele besluitvorming voor definitieve voorkeursalternatief.

Maart 2023 Besluit voorkeursalternatief

In maart 2023 heeft de provincie Gelderland na een brede belangenafweging het definitieve voorkeursalternatief en het voorstel lokale normen vastgesteld voor het windpark Horst en Telgt in Ermelo/Putten. Het voorkeursalternatief en het voorstel lokale normen vormen de basis voor het opstellen van het inpassingsplan de vergunningsaanvragen. Met de vaststelling van een strengere geluidsnorm van 45 dB Lden en het onderzoeken van een slagschaduw-app is tegemoetgekomen aan het verzoek van omgeving en gemeenten. Daarnaast is op basis van de reacties toegezegd aanvullende normen te onderzoeken voor de nacht, laagfrequent geluid en piek-geluid. De initiatiefnemer is op basis van de reacties met een deel van de klankbordgroep in overleg getreden over een alternatief zonneveld. Er is niet tegemoet gekomen aan de wensen om in het geheel geen of minder turbines te realiseren. Met de opstelling van 5+2 turbines heeft de provincie overwogen dat er sprake is van een evenwicht waarbij de negatieve effecten voor mens en natuur zo veel mogelijk worden beperkt en de duurzame energieopbrengst zo hoog mogelijk is. Bij de vaststelling is aangegeven dat de 2 oostelijke turbines alleen gerealiseerd kunnen worden als wordt voldaan aan het toekomstige beleid over de Wespendif.

April 2023 - december 2023: planuitwerking

In deze fase is het provinciaal inpassingsplan opgesteld, de natuuronderzoeken afgerond, het MER aangevuld en zijn de vergunningen voorbereid. Deze producten zijn besproken met projectgroep, klankbordgroep, themacommissie en overlegpartners. Op 14 juli 2023 is het concept PIP voorgelegd aan de overlegpartners en aan de gemeenteraden van Ermelo en Putten. Op 30 augustus 2023 en 6 november 2023 heeft de gedeputeerde met de gemeenteraad van Ermelo gesproken.

Op 10 oktober 2023 is de omgeving geïnformeerd over de stand van zaken, lokale milieunormen, financiële participatie en de uitkomsten van de natuuronderzoeken.

In deze periode heeft de initiatiefnemer in overleg met projectgroep, klankbordgroep, themacommissie en de stuurgroep ook een financieel participatieplan opgesteld. Het plan is op 28 november 2023 vastgesteld door de stuurgroep wordt verder uitgewerkt volgens de uitgangspunten uit het stuk.

Naar aanleiding van de overleggen in deze fase zijn in hoofdzaak de volgende verbeteringen en aanvullingen in het plan en onderzoeken aangebracht:

- Er zijn aanvullende milieunormen voor tonaal (laagfrequent geluid) en geluid in de nacht opgenomen.
- Er is een strengere slagschaduw-norm van toepassing in plaats van de slagschaduw-app; bijna 0-uur per jaar.
- De initiatiefnemers hebben afgesproken om naderingsdetectie aan te vragen om de hinder als gevolg van obstakelverlichting te beperken. Dit betekent dat de roodbrandende verlichting op de windturbines alleen inschakelt als er vliegverkeer in de buurt is. Deze afspraak is opgenomen in de toelichting van het PIP. De uiteindelijke toepassing van naderingsdetectie is afhankelijk van de goedkeuring van de ILenT.
- De eerder - door de gemeente Ermelo -geconstateerde omissie in het MER is verbeterd. Het MER gaat nu uit van de meest actuele gegevens over het geluid van de voorbeeldturbine.
- In het milieueffectrapport (MER) wordt op verzoek van de gemeente Zeewolde een aantal visualisaties opgenomen vanaf de kant van Zeewolde.

8.1.4 Financiële participatie

De initiatiefnemers zetten zich in om tot een gedegen plan te komen waarbij de omgeving financieel kan deelnemen in het windpark. Financiële participatie aan windpark Horst en Telgt is op diverse manieren mogelijk:

- door aandelen te kopen in de Participatiemaatschappij Horst en Telgt B.V. wordt men aandeelhouder van het windpark. Als aandeelhouder kan men invloed uitoefenen op Windpark Horst en Telgt;
- omwonenden in de directe omgeving van het windpark ontvangen een tegemoetkoming van de initiatiefnemers;
- via een omgevingsfonds wordt een deel van de opbrengsten van het windpark besteed aan projecten in de gemeenten Ermelo en Putten.

De initiatiefnemers hebben een financieel participatieplan opgesteld in overleg met gemeenten, provincie en klankbordgroep. Dit participatieplan is op 28 november 2023 vastgesteld in de stuurgroep van het project. De uitvoering ervan is geborgd via de anterieure overeenkomst. Verdere uitwerking van financiële participatie volgt een traject dat volledig los staat van dit inpassingsplan.

8.2 Overleg

Het concept-ontwerpinpassingsplan is in het kader van het wettelijke vooroverleg, als bedoeld in artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), toegezonden aan instanties. De volgende vooroverlegpartners hebben van de gelegenheid gebruik gemaakt een vooroverlegreactie in te dienen:

- Prorail
- Gemeente Ermelo
- Gemeente Putten
- Gemeente Harderwijk
- Gemeente Zeewolde
- Waterschap Vallei en Veluwe
- Liander

- Vogelbescherming Nederland

Verwezen wordt naar Bijlage 11 voor de beantwoording van de vooroverlegreacties. De vooroverlegreacties leiden in ieder geval tot de volgende wijzigingen van het inpassingsplan:

- aanvulling lokale normen met een norm voor geluid in de nacht van L_{night} 39 dB. Daarnaast wordt een (handhavings)norm voor tonaal (laagfrequent) geluid voorgesteld om op te nemen in de omgevingsvergunning;
- aanpassing lokale normen met een strengere slagschaduwnorm van maximaal 0 uur per jaar, uitgezonderd de tijd benodigd voor het afschakelen van de windturbine door de automatische stilstandvoorziening;
- de initiatiefnemers hebben afgesproken om naderingsdetectie aan te vragen om de hinder als gevolg van obstakelverlichting te beperken. Dit betekent dat de roodbrandende verlichting op de windturbines alleen inschakelt als er vliegverkeer in de buurt is. Deze afspraak is opgenomen in de toelichting van het inpassingsplan in de planregels. De uiteindelijke toepassing van naderingsdetectie is afhankelijk van de goedkeuring van de ILenT over het verlichtingsplan;
- de eerder - door de gemeente Ermelo- geconstateerde omissie in het Milieueffectrapport (MER) is verbeterd. Het MER (zie Bijlage 1) gaat nu uit van de meest actuele gegevens over het geluid van de voorbeeldturbine;
- in het MER (Bijlage 1) is op verzoek van de gemeente Zeewolde een aantal visualisaties opgenomen vanaf de kant van Zeewolde.

Daarnaast zijn er ook diverse ambtshave aanpassingen doorgevoerd in het concept-ontwerpinpassingsplan ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan.

8.3 Zienswijzen

Het ontwerpinpassingsplan heeft van 28 december 2023 tot en met 7 februari 2023 (6 weken) ter inzage gelegen. Tijdens de periode van terinzagelegging zijn **<aantal>** zienswijzen ingediend op het ontwerp-inpassingsplan en ontwerp-omgevingsvergunningen. De zienswijzen zijn samengevat en beantwoord in **<Bijlage @>. <resultaten toe te voegen bij vaststelling>**

Bijlagen bij toelichting (apart document)

Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In dit plan wordt verstaan onder:

1.1 plan:

het inpassingsplan 'Windpark Horst en Telgt' met identificatienummer NL.IMRO.9925.IPWPHorstTelgt-ont1 van de provincie Gelderland;

1.2 inpassingsplan:

de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels;

1.3 aanduiding:

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;

1.4 archeologisch deskundige:

een deskundige met betrekking tot archeologische monumentenzorg die voldoet aan door het bevoegd gezag te stellen kwalificaties;

1.5 archeologische waarde:

de aan een gebied toegekende, of naar verwachting voorkomende, waarde in verband met de kennis en studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen uit oude tijden;

1.6 automatische stilstandvoorziening:

voorziening op een windturbine die de windturbine automatisch afschakelt indien meer slagschaduw optreedt dan in de planregels is vastgelegd ter plaatse van slagschaduw gevoelige objecten binnen het slagschaduwgebied en voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van objecten ramen bevinden;

1.7 bedrijfswoning:

een woning in of bij een gebouw of op een terrein, kennelijk enkel bedoeld voor (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar gelet op de bestemming van het gebouw of het terrein noodzakelijk is;

1.8 beperkt kwetsbaar object:

- a. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare, en
- b. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- c. kantoorgebouwen, voorzover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder 1.28, lid c, vallen;
- d. hotels en restaurants, voorzover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder 1.28, lid c, vallen;
- e. winkels, voorzover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder 1.28, lid c, vallen;
- f. sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen;
- g. kampeerterrinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voorzover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder 1.28, lid d, vallen;
- h. bedrijfsgebouwen, voorzover zij niet onder de definitie van kwetsbaar object onder 1.28, lid c, vallen;
- i. objecten die met de onder lid a tot en met lid f en lid h genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voorzover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en;
- j. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

1.9 bestand:

- bij bouwwerken: een bouwwerk dat op het moment van inwerkingtreding van het inpassingsplan bestaat of wordt gebouwd, dan wel nadien kan worden gebouwd krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, waarvoor de aanvraag voor het tijdstip van inwerkingtreding van het inpassingsplan is ingediend, tenzij in de regels anders is bepaald;
- bij gebruik: het gebruik dat op het moment van inwerkingtreding van het inpassingsplan bestaat en in overeenstemming is met het voorheen geldende planologische regime;

1.10 best beschikbare techniek:

de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn, om nadelige gevolgen voor het milieu of leefomgeving door een activiteit te voorkomen. Bij obstakelverlichting van windturbines gaat het specifiek om de toepassing van radardetectie- of transponderdetectiegestuurde obstakelverlichting;

1.11 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;

1.12 bevoegd gezag:

bevoegd gezag zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, tenzij de Elektriciteitswet 1998 anders bepaalt;

1.13 bijbehorende voorziening:

bij een windturbine(park) behorende voorzieningen ten behoeve van de realisatie en/of het beheer van windturbines zoals bouw- en servicepaden, opstelplaatsen, groenvoorzieningen en terreinafscheidingen, dan wel ten behoeve van het transport van elektriciteit zoals kabeltracés, net- en inkoopstations, transformator- en schakelkasten, alsmede voorzieningen voor telecommunicatie;

1.14 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk;

1.15 bouwwerk:

een bouwkundige constructie van enige omvang die duurzaam en direct met de aarde is verbonden;

1.16 dagperiode:

periode van de dag tussen zonopkomst en zonsondergang;

1.17 duurzame energievoorziening:

voorziening ten behoeve van het opwekken van energie uit duurzame energiebronnen zoals windkracht, waterkracht en zonlicht, mest en biomassa. Onder duurzame energievoorziening wordt onder meer verstaan windmolens, -turbines en -wakkels, zonnecollectoren en -panelen;

1.18 extensieve dagrecreatie:

recreatief medegebruik van gronden, zoals wandelen, fietsen, varen, paardrijden, zwemmen en vissen, onder extensieve dagrecreatie vallen geen gemotoriseerde sporten;

1.19 fundering:

de ondersteuningsconstructie, welke geheel of gedeeltelijk ondergronds ligt, waarop het gebouw of bouwwerk geplaatst wordt;

1.20 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke overdekte, geheel of gedeeltelijke met wanden omsloten ruimte vormt;

1.21 geluidgevoelige objecten:

ieder object bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens, niet zijnde een recreatiewoning of bedrijfswoning op geluidgezoneerd bedrijventerrein) en andere geluidgevoelige objecten zoals:

- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven;

voor zover het gebruik in overeenstemming met de geldende bestemming is.

1.22 gondel:

de behuizing van de rotoras, generator of tandwielkast van een windturbine;

1.23 grondgebonden agrarisch bedrijf:

een agrarisch bedrijf, waarvan de productie geheel of overwegend afhankelijk is van het voortbrengingsvermogen van de grond waarover het bedrijf beschikt bij de bedrijfsvoering;

1.24 Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe (handelingsperspectief wespandief):

Beleid van de provincie Gelderland voor windbeleidsregels en een wijziging van de omgevingsverordening voor het beschermen van de wespandief (*pernis apivorus*) in Natura-2000 gebied Veluwe en het tegelijkertijd mogelijk maken van nieuwe windenergieprojecten in de zone tussen 1 en 8 kilometer rond de Veluwe;

1.25 ijsdetectiesysteem:

een voorziening op een windturbine dat een windturbine onmiddellijk automatisch uit bedrijf neemt zodra het een signaal van mogelijke ijsvorming aan de rotorbladen ontvangt;

1.26 inkoopstation:

bouwwerk bedoeld voor het onderbrengen van schakel en meetapparatuur ten behoeve van het transport van elektriciteit van de interne parkbekabeling van het windturbinepark naar het externe landelijke elektriciteitsnet;

1.27 kunstwerk:

een bouwwerk ten behoeve van verkeersdoeleinden, zoals viaducten, alsmede bouwwerken ten behoeve van de waterhuishouding, zoals dammen, duikers, sluizen, beschoeiingen, remmingswerken, niet zijnde steigers, dan wel een daarmee gelijk te stellen voorziening;

1.28 kwetsbaar object:

- a. woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen of woonwagens als bedoeld bij de definitie voor beperkt kwetsbare objecten onder 1.8, lid a en b;
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 1. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 2. scholen, of;
 3. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, waartoe in ieder geval behoren:
 1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1.500 m² per object, of;

2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1.000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel, voorzover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd, en;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

1.29 landschappelijke waarden:

de aan een gebied toegekende waarde in visueel-ruimtelijk en/of cultuurhistorische en/of ecologisch en/of geomorfologisch opzicht;

1.30 maaiveld:

de hoogte waarop het omliggende terrein aansluit op het gebouw, bouwwerk of windturbine;

1.31 natuurwaarden:

de aan een gebied eigen zijnde ecologische waarden;

1.32 nutsvoorzieningen:

voorzieningen ten behoeve van het openbare nut (met bijbehorende voorzieningen), zoals transformatorhuisjes, transformatorkasten, inkoopstations, gasreducerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie;

1.33 obstakelverlichting:

licht gebruikt in de luchtvaart die de aanwezigheid van een obstakel aangeeft;

1.34 onderhoudsweg:

een (half)verharde weg ten behoeve van de ontsluiting van een windturbine voor het bouwen van en het onderhoud aan een windturbine;

1.35 opstelplaats:

een (semi-)verharde plek ten behoeve van het bouwen van en het onderhoud aan een windturbine, waaronder tevens begrepen onderhoudswegen;

1.36 overig bouwwerk:

een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden;

1.37 peil:

- a. voor gebouwen die onmiddellijk aan de openbare weg grenzen: de hoogte van die weg;
- b. in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld, op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan;

1.38 plaatsgebonden risico (PR):

risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als een rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting. Binnen de PR 10⁻⁶ contour is de kans op overlijden 1 op 1 miljoen per jaar. Voor de PR 10⁻⁵ contour geldt dat de kans op overlijden 1 op 100.000 per jaar is;

1.39 rotor:

het samenstel van drie rotorbladen (ook wel wieken genoemd) en hub (ook wel de neus genoemd) van een windturbine;

1.40 rotorblad:

de wiek van een windturbine;

1.41 rotordiameter:

de diameter van de cirkel die door de tip (het uiteinde) van een rotorblad (wiek) wordt beschreven;

1.42 slagschaduwgebied:

Het gebied waarbinnen er sprake kan zijn van enige waarneembare slagschaduw die als hinderlijk kan worden ervaren, zijnde de afstand vanaf de windturbine waarop de zon voor minimaal 20% kan worden afgeschermd door het rotorblad van de windturbine;

1.43 slagschaduw gevoelig object:

ieder object bedoeld voor bewoning of anderszins voor permanent verblijf van personen (woningen, woonboten of woonwagens en zorginstellingen), voor zover het gebruik in overeenstemming met de geldende bestemming is, en voor zover de gevel of het dakvlak voorzien is van één of meerdere lichtdoorlatende vlakken in de richting van de windturbine(s);

1.44 tip:

de uiterste punt van een rotorblad of wiek van een windturbine;

1.45 waterhuishoudkundige voorzieningen:

voorzieningen die nodig zijn ten behoeve van een goede wateraanvoer, waterafvoer, waterberging, hemelwaterinfiltratie, en waterkwaliteit. Hierbij kan worden gedacht aan duikers, stuwen, infiltratievoorzieningen, gemalen, inlaten, et cetera;

1.46 windturbine:

een door de wind aangedreven turbine of molen, die wordt gebruikt voor de productie van elektriciteit;

1.47 windturbinepark:

het geheel van windturbines met de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' in dit inpassingsplan met alle daarbij behorende bouwwerken en voorzieningen, zoals opstelplaatsen en onderhoudswegen;

Artikel 2 Wijze van meten

Bij de toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk, geen windturbine zijnde:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van onderschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, bliksemafleiders en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;

2.2 maximale bouwhoogte fundering:

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de fundering/funderingsplaat;

2.3 de ashoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan de (wieken)as van de windturbine;

2.4 rotordiameter van een windturbine:

de diameter van de cirkel die door de tip (het uiteinde) van een rotorblad (wiek) wordt beschreven.

2.5 tiphoogte of bouwhoogte van een windturbine:

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van het bovenste verticaal staande rotorblad;

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Bedrijf - Windturbinepark

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Bedrijf - Windturbinepark' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. de opwekking van duurzame elektriciteit door middel van windturbines;
- b. opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van windturbines, met dien verstande dat artikel 3.1 sub b en artikel 8.1.1 sub b onder 1 gezamenlijk toestemming geven voor maximaal 1 opstelplaats per windturbine met een maximale oppervlakte van 5.200 m² per opstelplaats;
- c. inkoopstations, met dien verstande dat artikel 3.1 sub c en artikel 8.1.1 sub b onder 2 gezamenlijk toestemming geven voor maximaal 1 inkoopstation voor het windturbinepark;
- d. (overige) voorzieningen ten behoeve van de aanleg van het windturbinepark;
- e. bij deze bestemming behorende voorzieningen zoals overige nutsvoorzieningen, kabels en leidingen, hekwerken en infrastructurele voorzieningen;
- f. kunstwerken, alsmede voorzieningen ten behoeve van de bediening van kunstwerken;
- g. wegen en paden, in- en uitritten, groenvoorzieningen, alsmede bijbehorende waterhuishoudkundige voorzieningen zoals berm sloten, bruggen en duikers;
- h. voor zover niet strijdig met de belangen van het bepaalde in sub a t/m g, is het volgende toegestaan:
 1. de uitoefening van een grondgebonden agrarisch bedrijf;
 2. het behoud, het herstel en/of de ontwikkeling van landschappelijke waarden en/of natuurwaarden;
 3. extensieve dagrecreatie met bijbehorende wegen en paden.

3.2 Bouwregels

3.2.1 Windturbinepark

Voor het bouwen van windturbines gelden de volgende regels:

- a. per bestemmingsvlak is maximaal één windturbine toegestaan;
- b. de minimale ashoogte van een windturbine bedraagt 145 meter;
- c. de maximale ashoogte van een windturbine bedraagt 175 meter;
- d. de minimale rotordiameter van een windturbine bedraagt 150 meter;
- e. de maximale rotordiameter van een windturbine bedraagt 170 meter;
- f. de tiphoogte van de windturbine mag niet meer bedragen dan 250 meter;
- g. de windturbine heeft 3 rotorbladen;
- h. de bouwhoogte van de fundering van een windturbine bedraagt ten hoogste 4 meter;
- i. de rotordiameter en de ashoogte van de windturbines in het windturbinepark, alsmede de uiterlijke verschijningsvorm van de gondels van de windturbines, dienen hetzelfde te zijn;
- j. de draairichting van de windturbines dient gelijk te zijn;
- k. ter plaatse van de functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf - windturbine onder voorwaarde' geldt voor de bouw van deze windturbines aanvullend de voorwaarden dat:
 1. deze windturbines alleen gebouwd mogen worden als uit het de "Aanvulling Beleidslijn Windenergie - Windenergie op en rondom de Veluwe" van de provincie Gelderland blijkt dat ze gebouwd kunnen worden.

3.2.2 Inkoopstation

Voor het bouwen van een gebouw in de vorm van een inkoopstation gelden de volgende regels:

- a. de maximale bouwhoogte van een inkoopstation bedraagt 4 meter;
- b. de maximale oppervlakte van een inkoopstation bedraagt 50 m².

3.2.3 Overige bouwwerken

Voor het bouwen van overige bouwwerken gelden de volgende regels:

- a. behoudens het bepaalde in artikel 3.2.1 en artikel 3.2.2 zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan;
- b. de maximale bouwhoogte van palen en masten bedraagt 6 meter;
- c. de maximale bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, bedraagt 3 meter;

3.3 Specifieke gebruiksregels

3.3.1 Geluid

- a. het geluidniveau op de gevel van geluidgevoelige objecten veroorzaakt door alle windturbines die zijn aangeduid met de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' tezamen mag niet meer bedragen dan 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} ;
- b. op artikel 3.3.1 is de Handhavings- en rekenmethodiek van toepassing zoals opgenomen in Bijlage 1 van deze regels.

3.3.2 Slagschaduw en lichtschildering

- a. Ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbines afschakelt indien als gevolg van alle windturbines die zijn aangeduid met de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark' tezamen op ramen binnen de gevel van slagschaduwgevoelige objecten 0 uur slagschaduw per jaar kan optreden, uitgezonderd de tijd benodigd voor het afschakelen van de windturbine, voor zo ver dat object is gelegen binnen het slagschaduwgebied;
- b. alvorens een windturbine voor energieproductie in gebruik genomen en gehouden mag worden, dient deze ten behoeve van het voorkomen of beperken van lichtschildering voorzien te zijn van niet reflecterende materialen of coatinglagen op betreffende onderdelen, waarbij het meten van reflectiewaarden plaatsvindt overeenkomstig NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode.

3.3.3 Veiligheid

- a. een windturbine mag niet in gebruik worden genomen of gehouden indien vanwege een geconstateerd of redelijkerwijs vermoed gebrek daaraan de veiligheid voor de omgeving in het geding is. Ter voldoening aan deze voorwaardelijke verplichting wordt een windturbine minstens eenmaal per kalenderjaar beoordeeld op de noodzakelijke beveiligingen, onderhoud en reparaties door een deskundige op het gebied van windturbines;
- b. een windturbine mag enkel in gebruik worden genomen en gehouden indien wordt voldaan aan de veiligheidseisen opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-1 of een eventuele opvolger van deze norm.

3.3.4 Wespandief

Om significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de wespandief te voorkomen dient een windturbine, alvorens deze voor energieproductie in gebruik genomen en gehouden mag worden, voorzien te zijn van een voorziening om significante effecten op de wespandief te voorkomen, door alle windturbines in het windpark gedurende de maanden juli en augustus tijdens de dagperiode stil te zetten.

3.3.5 Obstakelverlichting

- a. Alvorens een windturbine voor energieproductie in gebruik genomen en gehouden mag worden, dient de obstakelverlichting op de turbine gerealiseerd te zijn conform een door Inspectie Leefomgeving en Transport goedgekeurd verlichtingsplan, dat voldoet aan de volgende eisen:
 1. het verlichtingsplan is gericht op het zoveel mogelijk beperken van hinder voor de omgeving;
 2. de best beschikbare techniek wordt zo mogelijk gebruikt;
 3. waarbij de veiligheid van het luchtverkeer niet in gevaar wordt gebracht.

3.3.6 IJsdetectie

Een windturbine dient te worden voorzien van een ijstdetectiesysteem, tenzij de veiligheid ten aanzien van ijsafworp op andere wijze aantoonbaar geborgd kan worden.

3.3.7 Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone

- a. Binnen twee jaar na ingebruikname van de eerste windturbine moet de aanleg van een Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone zijn gerealiseerd, waarmee de ontwikkeling van windpark Horst en Telgt zorgt voor een netto versterking van de kernkwaliteiten van de provinciale Groene Ontwikkelingszone (de versterkingsopgave);
- b. de te treffen maatregelen in het kader van de versterkingsopgave dienen nader te worden uitgewerkt, uitgevoerd en beheerd conform de uitgangspunten in het Versterkingsplan zoals opgenomen in Bijlage 7;
- c. na het verlopen van de termijn van twee jaar als bedoeld in lid a mogen windturbines enkel in gebruik worden genomen en worden gehouden als de versterkingsopgave in stand wordt gehouden.

3.3.8 *Strijdig gebruik windturbines*

Tot een gebruik, strijdig met deze bestemming, wordt in ieder geval gerekend het gebruik van en het in gebruik laten nemen van de windturbines die zijn aangeduid met de bestemming 'Bedrijf - Windturbinepark', zonder een voorziening om significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de wespandief te voorkomen, zoals bedoeld in artikel 3.3.4.

3.4 **Afwijken van de gebruiksregels**

Het bevoegd gezag is bevoegd af te wijken van het bepaalde in artikel 3.3.4 om significante effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de wespandief te voorkomen indien:

- a. er een cameradetectiesysteem beschikbaar is en is geïnstalleerd dat het voorkomen van de wespandief detecteert en de windturbines alleen stilzet bij detectie van de wespandief, of;
- b. er andere mitigerende maatregelen beschikbaar zijn en ingesteld zijn om significante effecten op de wespandief te voorkomen.

Artikel 4 Waarde - Archeologie 2

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van archeologische waarden.

4.2 Bouwregels

In aanvulling op het bepaalde bij de andere daar voorkomende bestemming(en) zijn bouwwerken slechts toelaatbaar, indien het betreft:

- a. vervanging van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte niet wordt uitgebreid en de bestaande fundering wordt benut, met uitzondering van nieuwe kelders;
- b. bouwwerken die maximaal 2,5 meter uit de bestaande fundering worden vergroot, met behoud van bestaande funderingen;
- c. een bouwwerk met een oppervlakte van maximaal 100 m²;
- d. een bouwwerk dat zonder werkzaamheden dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld wordt gerealiseerd.

4.3 Nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen indien uit archeologisch onderzoek of op basis van advies van een archeologische deskundige blijkt, dat ter plaatse behoudens- en beschermingswaardige archeologische monumenten of resten aanwezig zijn. De nadere eisen zijn erop gericht de archeologische waarden te beschermen en/of veilig te stellen door:

- a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen;
- c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen;
- d. de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden schriftelijk verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan.

4.4 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.2 mits op basis van archeologisch onderzoek of op advies van een archeologische deskundige is aangetoond dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de archeologische waarden van het gebied.

Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.5 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

4.5.1 Vergunningplicht

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in lid 4.1 bedoelde gronden werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit voeren, te doen of te laten uitvoeren:

- a. het ophogen van de bodem met meer dan 1 meter;
- b. grondwerkzaamheden dieper dan 40 centimeter onder het maaiveld, over een oppervlakte van meer dan 100 m², waartoe wordt gerekend het afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers en andere wateren, het verwijderen van funderingen en het aanleggen van drainage;
- c. het uitvoeren van heiwerkzaamheden en/of het op een of andere wijze indrijven van voorwerpen in de grond;
- d. het verlagen of verhogen van het waterpeil;

- e. het tot stand brengen en/of in exploitatie brengen van boor- en pompputten;
- f. het aanleggen of rooien van bos of boomgaard waarbij stobben worden verwijderd;
- g. het aanleggen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.

4.5.2 *Uitzondering vergunningplicht*

Het verbod, als bedoeld in lid 4.5.1, is niet van toepassing voor:

- a. werken en werkzaamheden in het kader van het normale beheer en onderhoud, met inbegrip van onderhouds- en vervangingswerkzaamheden van bestaande bestratingen en beplantingen binnen bestaande tracés van kabels en leidingen;
- b. werken en werkzaamheden binnen een afstand van maximaal 2,5 meter uit een bestaande fundering van een bestaand bouwwerk;
- c. werken en werkzaamheden in de bodem waarvoor ten tijde van het van kracht worden van het bestemmingsplan een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden is verleend;
- d. werken en werkzaamheden in de bodem ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

4.5.3 *Toetsingscriteria*

Een omgevingsvergunning als bedoeld in lid 4.5.1 kan slechts worden verleend, indien op basis van archeologisch onderzoek of naar het oordeel van een archeologisch deskundige is aangetoond dat de archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad of mogelijk schade kan worden voorkomen door aan de vergunning voorwaarden te stellen gericht op:

- a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
- b. begeleiding van de aanlegwerkzaamheden door een archeologisch deskundige op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen;
- c. het doen van opgravingen op basis van een door het bevoegd gezag goedgekeurd Programma van Eisen.

Artikel 5 Waarde - Archeologie H

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie H' aangewezen gronden zijn naast de andere voor die gronden aangewezen basisbestemmingen, tevens bestemd voor de bescherming van de aan de grond eigen zijnde archeologische waarden.

5.2 Bouwregels

Op de voor 'Waarde - Archeologie H' aangewezen gronden mogen geen nieuwe gebouwen worden gebouwd of bestaande gebouwen worden vergroot indien en voor zover:

- a. het nieuwe gebouw of de uitbreiding groter is dan 100 m², en
- b. daarvoor de grond dieper dan 0,3 meter zal worden geroerd;

5.3 Afwijken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 5.2 voor het bouwen overeenkomstig de andere bestemmingen, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de archeologische waarden van het gebied.

5.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

5.4.1 Omgevingsvergunningplichtige werken

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 11.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
- b. het aanleggen, verbreden en verharderen van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
- c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen en het aanbrengen van drainage;
- d. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
- e. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplantingen, het bebossen van gronden en het rooien van bos of andere houtgewassen waarbij de stobben worden verwijderd;
- f. het scheuren van grasland.

5.4.2 Toetsingscriterium

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 5.4.1 mag alleen en moet worden geweigerd indien door het uitvoeren van de werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden, dan wel door de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen blijvend onevenredig afbreuk wordt gedaan aan de aan de grond eigen zijnde archeologische waarden en hieraan door het stellen van voorwaarden niet of onvoldoende tegemoet kan worden gekomen.

5.4.3 Uitzonderingen

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 5.4.1 is nodig voor:

- a. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden waarbij de gronden over een oppervlakte van niet groter dan 100 m² worden geroerd;
- b. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden waarbij de gronden niet dieper dan 0,3 m worden geroerd;
- c. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden die op het moment van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde dan wel verleende omgevingsvergunning;
- d. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden waarvoor een vergunning ingevolge de Erfgoedwet 2016 nodig is.

5.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen ten behoeve van het verwijderen van de bestemming 'Waarde - Archeologie H', indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat dit mogelijk is.

Artikel 6 Waarde - Archeologie L

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie L' aangewezen gronden zijn naast de andere voor die gronden aangewezen basisbestemmingen, tevens bestemd voor de bescherming van de aan de grond eigen zijnde archeologische waarden.

6.2 Bouwregels

Op de voor 'Waarde - Archeologie L' aangewezen gronden mogen geen nieuwe gebouwen worden gebouwd of bestaande gebouwen worden vergroot indien en voor zover:

- a. het nieuwe gebouw of de uitbreiding groter is dan 2500 m², en;
- b. daarvoor de grond dieper dan 0,3 meter zal worden geroerd.

6.3 Afwijken van de bouwregels

Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het bepaalde in artikel 6.2 voor het bouwen overeenkomstig de andere bestemmingen, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de archeologische waarden van het gebied.

6.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

6.4.1 Omgevingsvergunningplichtige werken

Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning op de in artikel 6.1 bedoelde gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het ontgronden, vergraven, afgraven, egaliseren, diepploegen, woelen en mengen en ophogen van gronden;
- b. het aanleggen, verbreden en verharderen van wegen, paden, banen, parkeervoorzieningen en andere oppervlakteverhardingen;
- c. het aanleggen, verdiepen, verbreden en dempen van sloten, watergangen en overige waterpartijen en het aanbrengen van drainage;
- d. het aanleggen van ondergrondse of bovengrondse transport-, energie- en/of communicatieleidingen en daarmee verband houdende constructies, installaties en apparatuur;
- e. het aanbrengen of verwijderen van diepwortelende beplantingen, het bebossen van gronden en het rooien van bos of andere houtgewassen waarbij de stobben worden verwijderd;
- f. het scheuren van grasland.

6.4.2 Toetsingscriterium

Een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 6.4.1 mag alleen en moet worden geweigerd indien door het uitvoeren van de werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden, dan wel door de daarvan hetzij direct, hetzij indirect te verwachten gevolgen blijvend onevenredig afbreuk wordt gedaan aan de aan de grond eigen zijnde archeologische waarden en hieraan door het stellen van voorwaarden niet of onvoldoende tegemoet kan worden gekomen.

6.4.3 Uitzonderingen

Geen omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 6.4.1 is nodig voor:

- a. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden waarbij de gronden over een oppervlakte van niet groter dan 2500 m² worden geroerd;
- b. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden waarbij de gronden niet dieper dan 0,3 meter worden geroerd;
- c. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden die op het moment van het van kracht worden van het plan in uitvoering zijn of uitgevoerd kunnen worden op grond van een voor dat tijdstip aangevraagde dan wel verleende omgevingsvergunning;
- d. werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden waarvoor een vergunning ingevolge de Erfgoedwet 2016 nodig is.

6.5 Wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen het plan wijzigen ten behoeve van het verwijderen van de bestemming 'Waarde - Archeologie L', indien uit archeologisch onderzoek blijkt dat dit mogelijk is.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene aanduidingsregels

8.1 vrijwaringszone - windturbine

8.1.1 Aanduidingsregels

- a. op de gronden ter plaatse van de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' zijn geen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten toegestaan, tenzij de windturbine deel uitmaakt van de inrichting waar ook het (beperkt) kwetsbare object deel van uitmaakt;
- b. op de gronden met de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' is wiekoverdraai van de windturbine toegestaan, alsmede:
 1. opstelplaatsen ten behoeve van de bouw en het onderhoud van windturbines, met dien verstande dat artikel 3.1 sub b en artikel 8.1.1 sub b onder 1 gezamenlijk toestemming geven voor maximaal 1 opstelplaats per windturbine met een maximale oppervlakte van 5.200 m² per opstelplaats;
 2. inkoopstations, met dien verstande dat artikel 3.1 sub c en artikel 8.1.1 sub b onder 2 gezamenlijk toestemming geven voor maximaal 1 inkoopstation voor het windturbinepark;
 3. toegangs- en onderhoudswegen;
 4. kabels en leidingen, niet zijnde hoogspanningsleidingen;
 5. energieopslagsysteem;
 6. (overige) voorzieningen ten behoeve van het windturbinepark;
 7. bijbehorende waterhuishoudkundige voorzieningen.

8.1.2 Bouwregels inkoopstation

Voor het bouwen van een gebouw in de vorm van een inkoopstation gelden de volgende regels:

- a. de maximale bouwhoogte van een inkoopstation bedraagt 4 meter;
- b. de maximale oppervlakte van een inkoopstation bedraagt 50 m².

8.1.3 Bouwverbod

Op de gronden met de aanduiding 'vrijwaringszone - windturbine' mogen geen gebouwen worden gebouwd ten behoeve van de onderliggende enkelbestemming.

8.2 veiligheidszone - windturbine

8.2.1 Aanduidingsregels

- a. op de gronden ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - windturbine' zijn geen kwetsbare objecten toegestaan, tenzij de windturbine deel uitmaakt van de inrichting waar ook het kwetsbare object deel van uitmaakt;
- b. op de gronden ter plaatse van de aanduiding 'veiligheidszone - windturbine' zijn beperkt kwetsbare objecten toegestaan;

8.2.2 Bouwverbod

Op de gronden met de aanduiding 'veiligheidszone - windturbine' mogen geen gebouwen worden gebouwd ten behoeve van de onderliggende enkelbestemming.

8.3 overige zone - parkinfrastructuur

- a. Op de gronden met de aanduiding 'overige zone - parkinfrastructuur' zijn toegangs- en onderhoudswegen ten behoeve van de windturbines toegestaan, alsmede:
 1. kabels en leidingen, niet zijnde hoogspanningsleidingen;
 2. bijbehorende groenvoorzieningen en waterhuishoudkundige voorzieningen zoals berm sloten, bruggen en duikers;
 3. (overige) voorzieningen ten behoeve van de windturbines, zoals hekwerken en infrastructuurle voorzieningen.
- b. Voor de toegangs- en onderhoudswegen gelden de volgende regels:
 1. de maximale breedte van een toegangs- en onderhoudsweg is 5 meter met uitzondering van kruisingen met andere wegen en bochten;
 2. er wordt maximaal één toegangsweg per windturbine aangelegd;
 3. agrarisch medegebruik van toegangs- en onderhoudswegen is toegestaan.

Artikel 9 Overige regels

9.1 Verhouding met bestemmingsplannen

- a. voor zover de enkelbestemmingen 'Bedrijf - Windturbinepark' voor windturbines, bedoeld in Artikel 3 van dit plan, samenvalt met de (dubbel)bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen komen de (dubbel)bestemmingen uit die bestemmingsplannen te vervallen;
- b. voor zover de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 2' als bedoeld in Artikel 4 van dit plan, samenvalt met de bestemmingen uit de onderliggende bestemmingsplannen komen de bestemmingen uit die bestemmingsplannen te vervallen;
- c. voor zover de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie H' en 'Waarde - Archeologie L' als bedoel in Artikel 5 en Artikel 6 van dit plan, samenvallen met (dubbel)bestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen gelden de regels in Artikel 5 en Artikel 6 als aanvulling op de regels van de bestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen. De onderliggende bestemmingen blijven verder van toepassing;
- d. voor zover de gebiedsaanduidingen 'vrijwaringszone - windturbine', 'veiligheidszone - windturbine' en 'overige zone - parkinfrastructuur' als bedoeld in Artikel 8 van dit plan, samenvallen met (dubbel)bestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen gelden de regels in Artikel 8 als aanvulling op de regels van de bestemmingen uit onderliggende bestemmingsplannen. De onderliggende bestemmingen blijven verder van toepassing.

9.2 Bevoegdheid gemeente

- a. de gemeenteraad is na tien jaar na vaststelling van dit inpassingsplan bevoegd een bestemmingsplan vast te stellen voor de gronden waarop dit inpassingsplan betrekking heeft;
- b. in afwijking van 9.2 onder a kan de gemeenteraad een bestemmingsplan vaststellen onmiddellijk na vaststelling van dit inpassingsplan, indien daarbij wordt voorzien in alle (dubbel)bestemmingen en gebiedsaanduidingen bedoeld voor de bouw en gebruik van de windturbines met bijbehorende voorzieningen, zoals neergelegd in dit inpassingsplan en bijbehorende planregels.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 10 Overgangsrecht

10.1 Overgangsrecht bouwwerken

- a. een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het inpassingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
 2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan;
- b. het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van dit lid onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in dit lid onder a met maximaal 10%;
- c. dit lid onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

10.2 Overgangsrecht gebruik

- a. het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het inpassingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet;
- b. het is verboden het met het inpassingsplan strijdige gebruik, bedoeld in dit lid onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind;
- c. indien het gebruik, bedoeld in dit lid onder a, na het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten;
- d. dit lid onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 11 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als:

“Regels van het inpassingsplan Windpark Horst en Telgt”.

Bijlagen bij regels

Bijlage 1 Reken- en handhavingsmethodiek

BIJLAGE 1

(Bijlage bij artikel 3.3.1 van het inpassingsplan: Handhavings- en rekenmethodiek)

Artikel 1

Het rapport van een akoestisch onderzoek, bedoeld om te onderbouwen dat wordt voldaan aan de gestelde immissienormen in artikel 3.3.1 van het inpassingsplan "Windpark Horst en Telgt", bevat de volgende gegevens:

- a. de naam van de opdrachtgever van het onderzoek;
- b. de naam van de instantie die het onderzoek heeft uitgevoerd;
- c. de datum van het onderzoek;
- d. de aanleiding en het doel van het onderzoek;
- e. de gegevens waarmee wordt aangetoond dat de betreffende situatie valt binnen het toepassingsbereik van de gebruikte methode;
- f. indien een andere methode dan die is opgenomen in deze regeling wordt gebruikt, wordt de noodzaak daarvan aangegeven en wordt de toegepaste methode beschreven en verantwoord;
- g. indien een rekenmethode wordt toegepast, alle ingevoerde gegevens en tevens de geraadpleegde windfrequentiegegevens;
- h. een of meer kaarten of tekeningen op een zodanige schaal dat een duidelijk beeld wordt gegeven van bestaande of voorgenomen windturbines en van gevoelige gebouwen of gevoelige terreinen waarop het akoestisch onderzoek betrekking heeft;
- i. de waarneempunten;
- j. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de doorgerekende geluidsbeperkende of afschermdende maatregelen, zowel op oorspronkelijk kaartmateriaal als in de vorm van de geschematiseerde computerinvoer;
- k. de situering, akoestisch relevante dimensies en de aard van de overige geluidsreflecterende en -afschermende objecten of constructies;
- l. de scheidingslijn of scheidingslijnen tussen akoestisch harde en zachte bodemvlakken, met een aanduiding van de aard van de bodem;
- m. in akoestisch gecompliceerde situaties, een grafische weergave van de bij de berekeningen gehanteerde geometrische invoergegevens;
- n. de bestaande en toekomstige geluidsbelastingen vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines van de gevel van een gevoelig object of van de grens van een gevoelig terrein voor de situatie waarin geen maatregelen zijn genomen ter vermindering van de geluidsemisatie of ter beperking van de geluidsoverdracht.

Artikel 2

1. Ten behoeve van het akoestisch onderzoek, bedoeld in artikel 1 van deze bijlage, wordt bij de bepaling van de geluidsbelasting van een windturbine of een combinatie van windturbines rekening gehouden met:
 - a. de over een kalenderjaar energetisch gemiddelde bronsterkte volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold

- op 29 juni 2021, en met gebruikmaking van het door het KNMI aangeleverde langjarig gemiddelde windprofiel op ashoogte, tenzij wordt aangetoond dat gegevens beschikbaar zijn die een beter beeld geven van de geluidsemissie van de windturbine of een combinatie van windturbines;
- b. de invloed van de omgeving en de meteorologische omstandigheden op de geluidsoverdracht van de windturbine of een combinatie van windturbines naar het immissiepunt.
2. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines plaatsvindt op de gevel van een gevoelig gebouw, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de gevel, waar de geluidsbelasting het hoogst is.
 3. Indien de vaststelling van de geluidsbelasting vanwege een windturbine of een combinatie van windturbines plaatsvindt op de grens van een gevoelig terrein, bevindt het immissiepunt zich op het punt van de grens waar de geluidsbelasting het hoogst is.
 4. Indien de geluidsbelasting van een windturbine of een combinatie van windturbines met andere geluidsbronnen wordt berekend, wordt de rekenregel, bedoeld in hoofdstuk 4 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021, toegepast.

Artikel 3

Van de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021, kan geheel of gedeeltelijk worden afgeweken indien aannemelijk wordt gemaakt dat de toe te passen afwijking:

- a. een belangrijke tijdbesparing of kostenbesparing oplevert en in de betreffende situatie nagenoeg even nauwkeurig is;
- b. in de betreffende situatie belangrijk nauwkeuriger is, of
- c. voldoende nauwkeurig is en de methode, bedoeld in hoofdstuk 3 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021, in de betreffende situatie niet leidt tot een voldoende representatieve geluidsbelasting.

Artikel 4

1. Indien de gegevens over het, van de windsnelheid afhankelijke, bronvermogen van een windturbine of een combinatie van windturbines niet of niet volledig beschikbaar zijn, wordt dit bepaald volgens de methode, bedoeld in hoofdstuk 2 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021.
2. Indien in het kader van de handhaving wordt beoordeeld of het bronvermogen overeenkomt met de in het akoestisch onderzoek gebruikte waarden, wordt de methode, bedoeld in paragraaf 2.6 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021, toegepast.

Artikel 5

De drijver(s) van de inrichting(en) registreert (registreren) de volgende gegevens:

- a. de emissie-term L_E , bedoeld in onderdeel 3.4.1 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021, gebaseerd op de effectieve werking gedurende het afgelopen kalenderjaar, en
- b. de voor de duur van een handhavingsmeting, als bedoeld in paragraaf 2.6 van Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Reken- en meetvoorschrift windturbines) zoals deze gold op 29 juni 2021, benodigde gegevens ter bepaling van de windsnelheid op ashoogte.

Eindnoten

1. Besluit d.d. 7 maart 2023, zaaknummer 2020-003061
2. Op basis van het voorkeursalternatief uit het MER met 7 windturbines en een norm voor geluid van 45 dB Lden
3. Afhankelijk van de bron die wordt geraadpleegd: www.milieucentraal.nl hanteert 3.300 kWh/jaar, www.energiesite.nl hanteert 3.500 kWh/jaar en www.nibud.nl 3.000 kWh/jaar.
4. Wet van 20 oktober 2006, houdende nieuwe regels omtrent de ruimtelijke ordening (Wet ruimtelijke ordening)
5. Wet van 6 november 2008, houdende regels inzake een vergunningstelsel met betrekking tot activiteiten die van invloed zijn op de fysieke leefomgeving en inzake handhaving van regelingen op het gebied van de fysieke leefomgeving (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht)
6. De klimaatconferentie van Parijs 2015 (officieel: 2015 United Nations Climate Change Conference), die van 30 november tot 12 december 2015 plaatsvond in Parijs leidde tot het afsluiten van het "Akkoord van Parijs", dat op 22 april 2016 in New York is ondertekend. Het klimaatverdrag is 4 november 2016 in werking getreden.
7. "Richtlijn 2009-28-EG- energie uit hernieuwbare bronnen NL, ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG", European Commission, 23 april 2009. Geraadpleegd van: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=CELEX:32009L0028> [artikel 3, lid 1 juncto bijlage 1, deel A].
8. Mededeling van de Europese Commissie: "Routekaart naar een concurrerende koolstofarme economie in 2050", 8 maart 2011, COM (2011) 112 definitief. Geraadpleegd van: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0112:FIN:NL:PDF>
9. Geraadpleegd van: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy>
10. Europese Commissie (14 juni 2018). Geraadpleegd van: http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-18-4155_en.htm
11. "Energieakkoord voor duurzame groei", Sociaal-Economische Raad (SER), september 2013. Geraadpleegd van: <http://www.energieakkoordser.nl/energieakkoord.aspx>
12. Coalitieakkoord 2021-2025, "Omzien naar elkaar, vooruitkijken naar de toekomst", 15 december 2021.
13. "Klimaatplan 2021-2030", Ministerie van Economisch Zaken en Klimaat, april 2020. Geraadpleegd van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2020/04/24/klimaatplan-2021-2030>
14. "Klimaatnota 2020", Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, oktober 2020. Geraadpleegd van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2020/10/30/klimaatnota-2020>
15. Zie onder andere: "Energieakkoord voor duurzame groei", Sociaal-Economische Raad (SER), september 2013, "Energierapport 2016 - Transitie naar duurzaam", Ministerie van Economische Zaken, januari 2016 en "Energieagenda - Naar een CO2-arme energievoorziening", Ministerie van Economische Zaken, december 2016
16. Bron: Lensink, S. (2020), "Eindadvies Basisbedragen SDE++ 2020", Den Haag: PBL. Wind op land kost volgens het PBL circa 4,5 tot 6,3 ct./kWh, terwijl bijvoorbeeld PV zonne-energie 6,9 ct./kWh kost. Deze 'kosten' zijn gebaseerd op het advies voor de basisbedragen en geven een indicatie van de benodigde financiën per energie opwekmethode.
17. In opdracht van het ministerie van Economische Zaken hebben CE Delft en ECN onderzoek gedaan naar de kosten en maatschappelijke effecten van zon-PV en windenergie op land. Het onderzoek wijst uit dat windenergie op land niet alleen goedkoper is van nu tot 2023, maar ook naar verwachting tot 2030. Bron: Geert Warringa et al, MKEA zon-PV en wind op land - vergelijking kosten en maatschappelijke effecten, publicatienummer: 16.7J46.125, Delft, december 2016.

18. "Structuurvisie Windenergie op land" (SWOL), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 28 maart 2014.
19. Inmiddels is dit de stimuleringsregeling SDE ++
20. Besluit van 22 augustus 2011, houdende algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening)
21. "Omgevingsvisie Gaaf Gelderland", provincie Gelderland, december 2018. Geraadpleegd van: <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/viewer/#!/idn/NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGG-vst1>
22. "Omgevingsverordening Gelderland". Moederplan vastgesteld door Provinciale Staten op 24 september 2014. Geconsolideerde versie (februari 2022) geraadpleegd van <https://www.ruimtelijkeplannen.nl/?planidn=NL.IMRO.9925.PVOmgverordeningGC-gc09>
23. Statenbrief PS2022-1007, "Windparken op en rondom de Veluwe", d.d. 22 december 2022
24. <https://energiestrategienv.nl/actueel/regionale-energiestrategie-vastgesteld>
25. "Structuurvisie Putten 2030", gemeente Putten, februari 2021. Geraadpleegd via: https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0273.SVgemeentePutten-VA01/d_NL.IMRO.0273.SVgemeentePutten-VA01.pdf
26. "Beleidskader Grootschalige Energieopwekking Putten", gemeente Putten, juni 2020. Geraadpleegd via: https://www.putten.nl/Inwoners/Milieu_Natuur_Duurzaamheid/Duurzaamheid/Beleid_van_de_gemeente/Achtergrond
27. Landschapsontwikkelingsplan Ermelo-Putten 2011-2021, ontwerpplan d.d. 18 april 2011, Nieuwland Advies
28. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2023-31172.pdf>
29. ECLI:NL:RVS:2021:1395
30. Grote kamer van het Hof van Justitie van de Europese Unie in de zaak Nevele (C-24-19). Zie: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=ecli:ECLI:EU:C:2020:503>
31. ECLI:NL:RVS:2023:1433
32. Arcadis, Beoordeling concept lokale milieunormen en VKA Windpark Horst en Telgt, 24 januari 2023, D10059548:3
33. Het Reken- en meetvoorschrift windturbines is in te zien als Bijlage 4 bij de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer zoals deze gold op 29 juni 2021. <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022830/2017-01-01#Bijlage4>
34. Besluit van 19 oktober 2007, houdende algemene regels voor inrichtingen (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer). Geraadpleegd van: <http://wetten.overheid.nl/zoeken/>
35. Bijlage 4 bij Activiteitenregeling milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415. Alhoewel het Activiteitenbesluit en -regeling niet zonder meer toegepast mag worden is en blijft dit de best beschikbare rekenmethodiek en basis voor handhaving geluid.
36. Zie bijvoorbeeld "Structuurvisie Eemsmond Delfzijl" waar op basis van een minimale gezondheidseffectscore (GES) van 5 een goede leefomgevingskwaliteit wordt geborgd. Een GES-score van 5 geeft een milieugezondheidskwaliteit die als voldoende wordt aangemerkt conform het GES handboek 2018. Deze score is vergelijkbaar met een Lcum tot en met 65 dB op gevels van woningen. Zie ook bijvoorbeeld uitspraak ECLI:NL:RVS:2020:1769.
37. "Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden", GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013; RIVM rapport 200000001/2013. Geraadpleegd van: <http://www.rivm.nl/>
38. "Literatuuronderzoek laagfrequent geluid windturbines", LBP Sight in opdracht van Agentschap NL (tegenwoordig Rijksdienst voor Ondernemend Nederland; RVO), projectnummer DENB 138006 september 2013. Geraadpleegd van: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-311813.pdf>

39. Kamerbrief over "Laagfrequent geluid van windturbines", Ministerie van Infrastructuur en Milieu, kenmerk IENM/BSK-2014/44564, 31 maart 2014. Geraadpleegd van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2014/04/01/laagfrequent-geluid-van-windturbines>
40. "Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound", RIVM and GGD Amsterdam, 2018
41. Peer reviewed betekent een evaluatie van wetenschappelijk of professioneel onderzoek door medewerkers binnen het desbetreffende werkveld.
42. "Health effects related to wind turbine sound: an update", oktober 2020, RIVM rapport 2020-0150. Geraadpleegd van: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2020-0150.pdf>
43. RIVM heeft in augustus 2020 een factsheet uitgebracht over laagfrequent geluid in zijn algemeenheid, niet specifiek voor windturbines. Ook daarbij wordt geconcludeerd dat er nog veel onbekend is over de gezondheidseffecten die kunnen optreden bij blootstelling aan laagfrequent geluid. Anders dan bij geluid in het algemeen zijn alleen hinder en mogelijk slaapverstoring gevonden als effecten van blootstelling aan laagfrequent geluid.
44. Marshall, et al; 2023: The Health Effects of 72 Hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive, Healthy Adults: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/epdf/10.1289/EHP10757>
45. Besluit externe veiligheid Inrichtingen, Geldend op 21-03-2016. Geraadpleegd van: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0016767/>
46. Het externe veiligheidsonderzoek gaat nog uit van de Handreiking Risicozonering Windturbines versie 1.0, januari 2020, inmiddels is deze opgevolgd door versie 1.1, mei 2020. Dit heeft geen consequenties voor de inhoud van het onderzoek.
47. Besluit van 24 juli 2010, houdende milieukwaliteitseisen externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen (Besluit externe veiligheid buisleidingen) en aanvulling tot d.d. 01-05-2016.
48. Formules uit het HRW toelichting gebruikt uit Rekenvoorschrift Omgevingsveiligheid Toelichting - versie oktober 2020: formule 7.4 berekening van een onbeschermd persoon
49. <http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2018/press-information-note-on-the-launch-of-the-who-environmental-noise-guidelines-for-the-european-region>
50. Omdat de kwaliteit van dit bewijs als laag wordt beschouwd (zodanig beschreven in het WHO-rapport en bevestigd door RIVM, 2020) en er minder zekerheid is over de doeltreffendheid, is het advies van de WHO wat uit haar rapport voortkomt aangeduid als voorwaardelijk (conditional). In tegenstelling tot andere geluidbronnen, zoals wegverkeer, railverkeer en luchtvaart; voor deze bronnen is een veel sterker bewijs gevonden voor hinder en wordt de aanbevolen maximale geluidbelasting 'sterk aanbevolen' (strong recommendation).
51. Informatieblad GGD. Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden, update 2013
52. Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound, 2018
53. Health effects related to wind turbine sound: an update, 2020. Geraadpleegd via: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2020-0150.pdf>
54. GGD staat voor Gemeentelijke of Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst. De GGD-en vormen een landelijk dekkend netwerk
55. Peer reviewed betekent een evaluatie van wetenschappelijk of professioneel onderzoek door medewerkers binnen het desbetreffende werkveld.
56. Wind turbine noise, annoyance and self-reported health and well-being in different living environments, Pedersen et al., 2007)

57. Bronnen: Pierpont, N. (2009), Wind Turbine Syndrome - A Report on a Natural Experiment. Santa Fe. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3179699/>, <https://www.theaustralian.com.au/business/business-spectator/the-junk-science-of-wind-turbine-syndrome/news-story/bc83f0bd362b8e36c82e99fd60de9152>; <https://abcnews.go.com/Health/wind-turbine-syndrome-blamed-mysterious-symptoms-cape-cod/story?id=20591168>; <http://www.nwea.nl/over-windenergie/factsheets-land/factsheet-windturbines-en-gezondheid>
58. Alves-Pereira M, Castelo Branco MS. Public health and noise exposure: the importance of low frequency noise. Istanbul: Inter-Noise 2007; 2007 [4 Sept 2012].
59. Long term exposure to wind turbine noise and redemption of antihypertensive medication: a nationwide cohort study (2018) & Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study (2018).
60. <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.htm>
61. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2021-0054.pdf>
62. De Laat, et al; Geluid van industriële windturbines, De relatie met gezondheid (2021) <https://www.ntvg.nl/artikelen/geluid-van-industriele-windturbines>
63. Marshall, et al; 2023: The Health Effects of 72 Hours of Simulated Wind Turbine Infrasound: A Double-Blind Randomized Crossover Study in Noise-Sensitive, Healthy Adults: <https://ehp.niehs.nih.gov/doi/epdf/10.1289/EHP10757>
64. Infrageluid of infrasoone geluid is geluid met een zo lage frequentie, dat het voor de mens onhoorbaar is. De onderste gehoorgrens (de bovengrens van infrageluid) wordt over het algemeen op 20-30 hertz gelegd.
65. "Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden", GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013; RIVM rapport 200000001/2013. Geraadpleegd van: <http://www.rivm.nl/>
66. "Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden", GGD Informatieblad medische milieukunde Update 2013; RIVM rapport 200000001/2013. Geraadpleegd van: <http://www.rivm.nl/>
67. LCM Landelijk Centrum Medische Milieukunde, (2006) Standpunt ELF-EM velden elektriciteitsvoorziening en gezondheid Hoogspanningslijnen - Onderstations - Transformatorhuisjes. Definitieve versie, 21 juni 2006.
68. Kennisplatform Elektro Magnetische Velden (2014) Elektromagnetische velden van windturbines. 10 juni 2014. Bron: https://www.kennisplatform.nl/media/original/20140610_Memo_Windturbines.pdf, referentie KP EMV 20140610
69. Brief van Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer, vergaderjaar 2013-2014, 33 612, nr. 22
70. Bron: Infomil
71. <https://windeurope.org/newsroom/news/wind-energy-and-sf6-in-perspective/>
72. Scientific Opinion on the risks to public health related to the presence of bisphenol A (BPA) in foodstuffs: Executive summary (2015)
73. RIVM, Eerste inzicht in emissies van chemische stoffen bij windturbines op land; Resultaten quickscan, April 2023
74. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming), BWBR0037552. Per 1 januari 2024 gaat de Wet natuurbescherming op in de nieuwe Omgevingswet.
75. ABRvS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:7

76. E. Klop, J. Stahl, H. Sierdsema, P. Alefs, J. Latour 2020 'Windenergie op en rondom de Veluwe. Effecten op Wespandief en andere soorten'. A&W-rapport 20-140 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden, en 'Oplegger bij A&W rapporten 20-140 en 21-244', d.d. 23 mei 2023, kenmerk: 23-098v3/EK.
77. Gedeputeerde Staten van Gelderland (2022). Besluit Regels versterking Groen Ontwikkelingszone d.d. 27 oktober 2021.
78. Wet van 23 december 1988, tot vervanging van de Monumentenwet
79. Wet van 9 december 2015, houdende bundeling en aanpassing van regels op het terrein van cultureel erfgoed (Erfgoedwet)
80. Staatsblad 2016/156. "Wet van 23 maart 2016, houdende regels over het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving (Omgevingswet)". Treedt naar verwachting in werking in 2020.
81. Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit)
82. <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2022-712/1/bijlage/exb-2022-712.pdf>
83. Besluit van 31 augustus 2012, nr. IENM/BSK-2012/30229, tot wijziging van de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening: aanwijzing radarverstoringsgebieden
84. Regeling van de Minister van Infrastructuur en Milieu, van 9 december 2011, nr. IENM/BSK-2011/161600, houdende vaststelling van algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Regeling algemene regels ruimtelijke ordening)
85. "Bedrijven en milieuzonering, Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk", Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) 2009
86. "Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen SVBP2012", 18 april 2012, versie 1.2 definitief (Bijlage 5 behorende bij de Regeling standaarden ruimtelijke ordening).
- Geraadpleegd via: <http://ro-standaarden.geonovum.nl/2012/SVBP/1.2/SVBP2012-v1.2.pdf>



Provincie Gelderland

Markt 11

6811 CG Arnhem

Postbus 9090

6800 GX Arnhem

026 359 99 99

provincieloket@gelderland.nl

www.gelderland.nl