

## Besluit

### Onderwerp

Windpark IJsselwind Zutphen - m.e.r. besluit

### Gedeputeerde Staten van Gelderland

Overwegende dat:

- wij op 29 maart 2022 hebben wij van Pondera, namens IJsselwind B.V., een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordelingsplicht (hierna: aanmeldingsnotitie), als bedoeld in artikel 7.16, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm), hebben ontvangen.
- dat de aanmeldingsnotitie betreft het oprichten van Windpark IJsselwind te Zutphen, waarbij windturbines 1 en 2 door IJsselwind B.V. zullen worden geëxploiteerd.
- dat het voorgenomen project wordt gerealiseerd op een locatie, gelegen langs het Twentekanaal en ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen. De kadastrale gegevens van de locatie zijn: gemeente Zutphen; sectie K, nummers 1291, 1292, 1294 en 1511.
- dat om dit project te realiseren een omgevingsvergunning Wabo nodig is voor in elk geval de activiteiten bouwen en afwijken bestemmingsplan.
- dat voor de toetsing van de gebiedsbescherming en de soortenbescherming is reeds een onherroepelijke ontheffing van de Wet natuurbescherming verleend.

### Besluiten

Wij besluiten dat er geen milieueffectrapport noodzakelijk is. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen, die reden geven voor een milieueffectrapport als bedoeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. Dit besluit geldt als voorbereidingsbeslissing op de omgevingsvergunningaanvraag voor de beoogde windturbines van Windpark IJsselwind B.V., onder de voorwaarde dat:

- Op grond van de omgevingsvergunningen voor Windpark IJsselwind B.V. een jaargemiddelde toetswaarde van 47 dB Lden voor het cumulatieve geluidniveau van de bestaande windturbines De Mars en de drie beoogde windturbines van Windpark IJsselwind, ter plaatse van de gevoelige objecten zoals onderzocht in de aanmeldingsnotitie, in elk geval niet wordt overschreden;
- Op grond van de omgevingsvergunningen voor Windpark IJsselwind B.V. een toetswaarde van 6 u schaduwduur per jaar als gevolg van de bestaande windturbines De Mars en de drie beoogde windturbines van Windpark IJsselwind, ter plaatse van de gevoelige objecten zoals onderzocht in de aanmeldingsnotitie, in elk geval niet wordt overschreden.
- Op grond van de omgevingsvergunningen voor Windpark IJsselwind B.V. de toetswaarden voor het plaatsgebonden risico PR 10-6 en PR 10-5, ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zoals onderzocht in de aanmeldingsnotitie, in elk geval niet worden overschreden.

Een afschrift van dit besluit wordt gestuurd aan de wettelijke adviseurs en andere betrokken bestuursorganen.

### voorbereidingsbesluit

Dit besluit wordt gezien als een voorbereidingsbesluit als bedoeld in artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent dat er nu geen bezwaar kan worden gemaakt tegen dit besluit. Uitzondering is

**Datum**

20 april 2022

**Zaaknummer**

2022-001684

**Blad**

2 van 2

dat alleen bezwaar tegen dit besluit bezwaar kan worden gemaakt door een belanghebbende, die rechtstreeks in zijn belang wordt getroffen.

**publicatie**

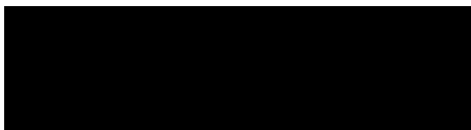
Dit besluit wordt digitaal bekendgemaakt door de provincie Gelderland op de landelijke website [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl). Deze website kunt u benaderen via [www.gelderland.nl/bekendmakingen](http://www.gelderland.nl/bekendmakingen), via de link Zoeken in bekendmakingen

**mogelijkheid van inzien**

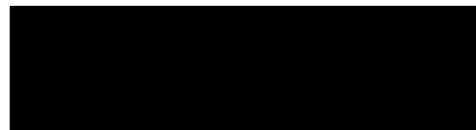
De aanmeldingsnotitie, het m.e.r.-beoordelingsbesluit en de bijbehorende stukken kunnen gedurende een termijn van zes weken op verzoek worden ingezien, gelijktijdig met de terinzagelegging van het ontwerp inpassingsplan en de gecoördineerde ontwerpbesluiten. Van de terinzagelegging wordt een bekendmaking gedaan door provincie Gelderland.

Wilt u de stukken inzien, bel dan 024 751 7700 of stuur met vermelding van het zaaknummer een mail naar [wabo@odrn.nl](mailto:wabo@odrn.nl).

Gedeputeerde Staten van Gelderland



John Berends  
Commissaris van de Koning



Miriam Nienhuis-van Doremaele  
Secretaris

## Besluit

### Onderwerp

Windpark IJsselwind Zutphen - m.e.r. besluit

### Blad

3 van 2

### Gedeputeerde Staten van Gelderland

Overwegende dat wij:

- op 29 maart 2022 hebben wij van Pondera, namens het Waterschap Rijn en IJssel, een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordelingsplicht (hierna: aanmeldingsnotitie), als bedoeld in artikel 7.16, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm), hebben ontvangen. De aanmeldingsnotitie betreft het oprichten van Windpark IJsselwind te Zutphen, waarbij windturbine 3 door het Waterschap Rijn en IJssel zal worden geëxploiteerd.
- dat het voorgenomen project wordt gerealiseerd op een locatie, gelegen langs het Twentekanaal en ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen. De kadastrale gegevens van de locatie zijn: gemeente Zutphen; sectie K, nummers 1291, 1292, 1294 en 1511.
- dat om dit project te realiseren is een omgevingsvergunning Wabo nodig voor in elk geval de activiteiten bouwen en afwijken bestemmingsplan.
- dat voor de toetsing van de gebiedsbescherming en de soortenbescherming al een onherroepelijke ontheffing van de Wet natuurbescherming is verleend.

### Besluiten

Wij besluiten dat er geen milieueffectrapport noodzakelijk is. Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen, die reden geven voor een milieueffectrapport als bedoeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer. Dit besluit geldt als voorbereidingsbeslissing op de omgevingsvergunningaanvraag voor de beoogde windturbine van Waterschap Rijn en IJssel, onder de voorwaarde dat:

- Op grond van de omgevingsvergunning voor Waterschap Rijn en IJssel een jaargemiddelde toetswaarde van 47 dB Lden voor het cumulatieve geluidniveau van de bestaande windturbines De Mars en de drie beoogde windturbines van Windpark IJsselwind, ter plaatse van de gevoelige objecten zoals onderzocht in de aanmeldingsnotitie, in elk geval niet wordt overschreden;
- Op grond van de omgevingsvergunning voor Waterschap Rijn en IJssel een toetswaarde van 6 u schaduwduur per jaar als gevolg van de bestaande windturbines De Mars en de drie beoogde windturbines van Windpark IJsselwind, ter plaatse van de gevoelige objecten zoals onderzocht in de aanmeldingsnotitie, in elk geval niet wordt overschreden.
- Op grond van de omgevingsvergunning voor Waterschap Rijn en IJssel de toetswaarden voor het plaatsgebonden risico PR 10-6 en PR 10-5, ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten zoals onderzocht in de aanmeldingsnotitie, in elk geval niet worden overschreden.

Een afschrift van dit besluit wordt gestuurd aan de wettelijke adviseurs en andere betrokken bestuursorganen.

### voorbereidingsbesluit

Dit besluit wordt gezien als een voorbereidingsbesluit als bedoeld in artikel 6:3 van de Algemene wet bestuursrecht. Dit betekent dat er nu geen bezwaar kan worden gemaakt tegen dit besluit. Uitzondering is

**Datum**

20 april 2022

**Zaaknummer**

2022-001684

**Blad**

4 van 2

dat alleen bezwaar tegen dit besluit bezwaar kan worden gemaakt door een belanghebbende, die rechtstreeks in zijn belang wordt getroffen.

**publicatie**

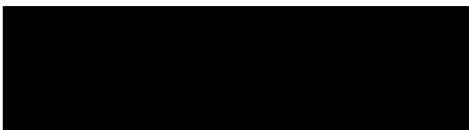
Dit besluit wordt digitaal bekendgemaakt door de provincie Gelderland op de landelijke website [www.overheid.nl](http://www.overheid.nl). Deze website kunt u benaderen via [www.gelderland.nl/bekendmakingen](http://www.gelderland.nl/bekendmakingen), via de link Zoeken in bekendmakingen

**mogelijkheid van inzien**

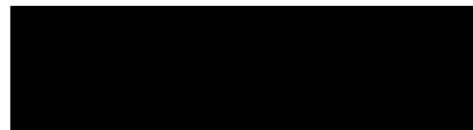
De aanmeldingsnotitie, het m.e.r.-beoordelingsbesluit en de bijbehorende stukken kunnen gedurende een termijn van zes weken op verzoek worden ingezien, gelijktijdig met de terinzagelegging van het ontwerp inpassingsplan en de gecoördineerde ontwerpbesluiten. Van de terinzagelegging wordt een bekendmaking gedaan door provincie Gelderland.

Wilt u de stukken inzien, bel dan 024 751 7700 of stuur met vermelding van het zaaknummer een mail naar [wabo@odrn.nl](mailto:wabo@odrn.nl).

Gedeputeerde Staten van Gelderland



John Berends  
Commissaris van de Koning



Miriam Nienhuis-van Doremaele  
Secretaris



## **ACHTERLIGGENDE OVERWEGINGEN M.E.R.-BEOORDELINGSBESLUIT**

Aanvragers	:	IJsselwind B.V.; windturbine 1 en 2 Waterschap Rijn en IJssel; windturbine 3
Datum besluit	:	n.t.b.
Onderwerpen	:	Oprichten windmolenpark, windturbine 1 en 2 Oprichten windmolenpark, windturbine 3
Gemeente / locatie	:	Gelegen langs het Twentekanaal, ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen; sectie K, nummers 1291, 1292, 1294 en 1511 te Zutphen
Zaaknummers	:	W.Z22.100595.01 W.Z22.100607.01
Activiteit(en)	:	Milieu, afwijken bestemmingsplan, bouw

# IJSSELWIND B.V.

## WINDTURBINE 1 EN 2

### 1. PROCEDURELE ASPECTEN

#### 1.1. Gegevens aanvrager

Op 29 maart 2022 hebben wij van Pondera, namens IJsselwind B.V., een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordelingsplicht (hierna: aanmeldingsnotitie), als bedoeld in artikel 7.16, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm), ontvangen.

Bij de aanmeldingsnotitie is een beschrijving gevoegd om belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen.

Het voorgenomen project wordt gerealiseerd op een locatie, gelegen langs het Twentekanaal en ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen. De kadastrale gegevens van de locatie zijn: gemeente Zutphen; sectie K, nummers 1291, 1292, 1294 en 1511.

#### 1.2. Projectbeschrijving

De aanmeldingsnotitie, met bijbehorende bijlagen, betreft de oprichting van het beoogde Windpark IJsselwind, gelegen langs het Twentekanaal, ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen.

Uit de ontvangen aanmeldingsnotitie blijkt onder meer dat:

- het beoogde windpark bestaat 3 windturbines met een totaal elektrisch vermogen van maximaal ca. 12,9 MW. Deze hebben in het plangebied een productie die overeenkomt met het elektriciteitsverbruik van ca. 11.900 huishoudens;
- het Waterschap Rijn en IJssel (1 windturbine, te weten windturbine 3 (Wt 3)) en IJsselwind B.V. (2 windturbines, te weten windturbines 1 en 2 (Wt 1 en 2)) initiatiefnemers zijn en als aanvragers van de omgevingsvergunning optreden;
- de ashoogte van de windturbines 95 meter tot 120 meter bedraagt, de rotordiameter 120 meter tot 138,25 meter bedraagt en de tiphoogte maximaal 187,5 meter is;
- de locatie van Windpark IJsselwind in provinciaal ruimtelijk beleid is aangewezen als windenergielocatie;
- de beoogde locatie niet is uitgesloten van de realisatie van windenergie volgens de Omgevingsverordening Gelderland 2021;
- het windpark voor ca. 8% bijdraagt aan de provinciale doelstelling voor windenergie (2020).

De volgende documenten zijn als bijlage bij de aanmeldingsnotitie gevoegd:

- Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Windpark IJsselwind, opgesteld door Pondera, versie 3.0, d.d. 29 maart 2022.
- Bijlage 1: Akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduw Windpark IJsselwind, opgesteld door Pondera, versie 2.0, d.d. 9 maart 2022.
- Bijlage 2: Ecologische beoordeling stikstof Windpark IJsselwind, opgesteld door Bureau Waardenburg, projectnummer 20-0009, d.d. 18 maart 2022.
- Bijlage 3: Vliegbewegingen van watervogels in plangebied Windpark, opgesteld door Bureau Waardenburg, rapportnummer 22-045, d.d. 11 maart 2022.
- Bijlage 4: Memo aanvaringssslachtoffers Windpark IJsselwind, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, kenmerk BE4157WATNT1809101604, d.d. 25 september 2018.
- Bijlage 5: Vleermuizenonderzoek Windpark IJsselwind, opgesteld door Bureau Waardenburg, kenmerk 15-859/16.08531/RjaJo, d.d. 6 maart 2017.

- Bijlage 6: Memo aanvullend onderzoek effecten Windpark IJsselwind op vleermuizen, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, kenmerk WATBE4157N001F0.1, d.d. 25 september 2018.
- Bijlage 7: Nader onderzoek Das op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde, opgesteld door Silvavir, rapportagenummer 2021-1103, d.d. 21 maart 2022.
- Bijlage 8: Nader onderzoek Bever op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde, opgesteld door Silvavir, rapportagenummer 2021-1207, d.d. 14 maart 2022.
- Bijlage 9: Rapportage externe veiligheid, opgesteld door Pondera, versie 2.0, d.d. 2 maart 2022.
- Bijlage 10: Notitie mogelijke effecten windpark op terrein/installaties van GMB, opgesteld door Pondera, projectnummer 718110, d.d. 15 juli 2019.
- Bijlage 11: Notitie Windpark IJsselwind – effecten gewijzigde afmetingen en locatie op waterkering, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, kenmerk BI5627-RHD-AM-NT-GT-0001, d.d. 22 maart 2022.
- Bijlage 12: Evaluatierapport actieve sanering Fort de Pol Noordzijde te Zutphen, opgesteld door Tauw, kenmerk R002.4789860AFP-ges-V01-NL, d.d. 5 september 2012.
- Bijlage 13: Hydrologisch onderzoek voormalige stortplaats Fort de Pol, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, referentie BI4347-MI-R001F.01, d.d. 22 maart 2022.
- Bijlage 14: Notitie effect windturbines op luchtkwaliteit, opgesteld door Witteveen en Bos, projectcode 114917, d.d. 8 juli 2019.
- Bijlage 15: Radarhindertoetsing Windpark IJsselwind, opgesteld door TNO, referentie DHW-2021-RT-100342845, d.d. 15 december 2021.
- Bijlage 16: Rapport Aanvulling op Onderzoek naar mogelijke Nautische radar- en Zichthinder door het plaatsen van Windturbines langs het Twentekanaal nabij Zutphen, opgesteld door INA\_MEC, versie 2.2, d.d. 25 februari 2022.
- Bijlage 17: Kankercluster onderzoek Eefde West, opgesteld door GGD Noord- en Oost-Gelderland, d.d. 3 juni 2019.

De locatie van Windpark IJsselwind is gelegen langs het Twentekanaal aan weerszijden van de weg N348, nabij het bedrijventerrein De Mars in het noorden van de gemeente Zutphen.

In 2014 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie Gelderland en de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. Het ruimtelijk beleid voor windenergie, dat is gecontinueerd in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018) en de Omgevingsverordening Gelderland (2018). In deze Omgevingsvisie zijn windenergielocaties aangewezen waar de provincie in samenwerking met gemeenten ruimte reserveert om de provinciale doelstelling van 230,5 MW opgesteld vermogen in 2020 te behalen. In de nu geldende Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018) is het projectgebied aangewezen als 'windenergielocatie'. Op grond van de geldende Omgevingsverordening Gelderland (2022) is het project niet gelegen in een zogeheten uitsluitingsgebied. Inmiddels werken diverse partners in het Gelders Energieakkoord, waaronder gemeente Zutphen en Provincie Gelderland, aan een klimaatneutraal Gelderland in het jaar 2050. Ook heeft gemeente Zutphen samen met andere gemeenten, waterschap en provincie in de Cleantech Regio gewerkt aan een Regionale Energiestrategie (RES 1.0) voor onder meer de lokale opwekking van elektriciteit met zon en wind.

### **1.3. Vergunningen**

Om deze drie windturbines te realiseren is een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) nodig voor in elk geval de activiteiten bouwen en afwijken bestemmingsplan.

### **1.4. Wettelijke grondslag**

De milieueffectrapportage (hierna: MER) is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm). Ingevolge artikel 7.17, eerste lid, van de Wm moet het bevoegd gezag bij

voorgenomen activiteiten genoemd in onderdeel D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) besluiten of voor het project, gelet op de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die het project mogelijk heeft, een MER moet worden gemaakt. Het gaat om de gevolgen voor het milieu als bedoeld in artikel 7.1 van de Wm. Het initiatief heeft betrekking op de activiteiten genoemd in de bijlage behorende bij het Besluit m.e.r. onderdeel D, categorie 22.2.

Volgens de bijlage bij het Besluit m.e.r. is een windturbinepark een park bestaande uit drie windturbines of meer. De drempelwaarde met betrekking tot deze activiteit, het oprichten van een windpark, bestaat uit een gezamenlijk vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer of meer dan 10 windturbines. Omdat deze drempelwaarde niet wordt gehaald, kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'.

## **2. TOETS**

Bij de motivering van het m.e.r.-beoordelingsbesluit houdt het bevoegd gezag rekening met de relevante criteria uit bijlage III van de m.e.r.-richtlijn 2011/92/EU.

De criteria van bijlage III van de EU-richtlijn zijn:

1. de kenmerken van het project;
2. de locatie van het project;
3. soort en kenmerken van het potentiële effect.

Bij de aanmeldingsnotitie is een beschrijving (kenmerken en geplande maatregelen) gevoegd om belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen. Hiermee hebben we bij de toetsing rekening gehouden.

Hieronder volgt onze afweging.

### **2.1. Kenmerken van het project**

Bij de kenmerken van het project is in het bijzonder in overweging genomen:

1. de omvang en het ontwerp van het gehele project;
2. de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
3. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
4. de productie van afvalstoffen;
5. verontreiniging en hinder;
6. het risico van ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
7. de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

#### *2.1.1. Overwegingen*

*De omvang en het ontwerp van het gehele project.*

Voor twee beoogde turbines (ligging: noord (Wt 1) en oost (Wt 2)) treedt IJsselwind B.V., een samenwerking van vier lokale energiecoöperaties, op als initiatiefnemer. Voor één beoogde windturbine (ligging: west (Wt 3)) is het Waterschap Rijn en IJssel initiatiefnemer.

Het beoogde windpark bestaat daarmee uit drie windturbines met een afzonderlijk maximaal elektrisch vermogen van ca. 4,3 MW en een totaal maximaal elektrisch vermogen van ca. 12,9 MW.

Conclusie: Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.*

De windturbines worden geplaatst op en nabij het bedrijventerrein De Mars waarmee visuele samenhang ontstaat met de industriebebouwing op het bedrijventerrein.



Op het bedrijventerrein De Mars zijn in de huidige situatie drie windturbines aanwezig (Windturbines De Mars). In het kader van de beoordeling van de optredende geluidniveaus van windturbines is cumulatie met het geluid van de bestaande windturbines op het bedrijventerrein De Mars berekend en beschreven in de aanmeldingsnotitie. Tevens is bepaald wat de geluidgevoelige objecten zijn in de omgeving van de beoogde windturbines. Op ca. 8 km afstand ligt Windpark Kloosterlanden in Deventer. Vanwege de grote afstand zijn er met dit windpark geen cumulatieve effecten. Verder zijn er geen overige plannen voor de realisatie van nieuwe windturbines in de nabijheid van Windpark IJsselwind

Conclusie: Ten aanzien van cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit.*

Tijdens de bouw van de windturbines wordt gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen en grondstoffen. Gelet op het doel waarvoor de windturbines worden opgericht, i.c. de hernieuwbare productie van elektriciteit, is de impact op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen positief ten opzichte van overige bronnen. Het effect van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, beschouwd in het licht van de gehele levenscyclus van de windturbine, is positief. Voor wat betreft de toetsing van de biodiversiteit is deze al gedaan in de onherroepelijke ontheffing van de Wet natuurbescherming. Deze ontheffing is verleend.

Conclusie: Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De productie van afvalstoffen.*

Dit aspect is niet relevant, omdat tijdens het in gebruik zijn van de windturbines geen afvalstoffen worden vrijkomen.

*Verontreiniging en hinder.*

In de aanmeldingsnotitie zijn de effecten van bouwwerkzaamheden voor de aanleg van de windturbine in kaart gebracht, dit ter beoordeling of de stabiele bodemsituatie verstoord kan worden. Hieruit blijkt dat het aanbrengen van heipalen niet zal resulteren in een verandering in de verspreiding van de grondwaterverontreiniging, waardoor geen milieuhygiënische verslechtering van het grondwater plaatsvindt.

Effecten op de bodem zijn uitgesloten op basis van milieuhygiënisch vooronderzoek op de locaties van windturbine 1 en 2.

Tijdens de exploitatiefase zijn er slechts kleine hoeveelheden stoffen aanwezig, zoals smeermiddelen en oliën voor het normaal functioneren van de windturbineonderdelen. Deze stoffen worden opgevangen door de windturbine zelf of tijdens onderhoud verwijderd. Er is dus geen risico op bodemverontreiniging in de exploitatiefase. Tijdens zowel de bouw als de exploitatiefase van de windturbines worden geen gevaarlijke (afval)stoffen geproduceerd en/of opgeslagen.

De windmolens zijn voorzien van een anti-reflecterende coating en/of niet-reflecterende materialen, obstakelverlichting (luchtvaart) met naderingsdetectie, ijsdetectiesysteem en een stilstandvoorziening.

Er is daarnaast geen sprake van emissies van luchtverontreinigende stoffen of van geuremissies en het project leidt niet tot verstoring van laagvliegruimtes en de werking van radarsystemen van Defensie. Windpark IJsselwind staat op zodanige afstand van de straalverbindingen dat een negatief effect op de werking van zend- en ontvangstapparatuur is uitgesloten.

Conclusie: Ten aanzien van verontreiniging en hinder als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*Het risico van ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis.*

Een externe veiligheidsanalyse is opgesteld teneinde de veiligheidsrisico's voor de omgeving in kaart te brengen. Interne veiligheid is geregeld via het certificeren van het ontwerp en de productie van windturbines. Voor externe veiligheid is zowel het plaatsgebonden risico van 10-05 per jaar voor beperkt kwetsbare objecten, als het plaatsgebonden risico van 10-06 per jaar voor kwetsbare objecten getoetst.

Er is een groot aantal functies beschouwd die binnen de toekomstige zones zijn gelegen waar een verhoogd risico optreedt. De trefkansen voor infrastructuur (wegen, water- en spoorwegen en gevaarlijk transport) zijn verwaarloosbaar klein. Voor risicovolle inrichtingen (diverse functies op het bedrijventerrein De Mars) geldt eveneens dat de trefkansen erg klein zijn. Eén van de windturbines (windturbine 1) staat niet buiten de adviesafstand van een buisleiding. Deze afstand bedraagt 185,1 meter, maar dient 187,5 meter te zijn. Daarom is nader onderzoek verricht, dat aangetoond heeft dat de ongestoorde ligging van de buisleiding niet in gevaar komt. Windturbine 3 ligt binnen de adviesafstand tot de hoogspanningsverbinding die op grond van het beleid van TenneT moet worden aangehouden. TenneT heeft instemming verleend op basis van het eerdere voornemen, naar verwachting geldt dat eveneens voor het nieuwe plan.

Voor ijsafzetting op de bladen en gevolgen van ijsafworp geldt dat in het kader van de procedure van de omgevingsvergunningaanvraag maatregelen in de voorschriften voorgeschreven worden. De aanwezigheid van de windturbines zorgt voor een risicotoevoeging op de faalkans van de waterkering van het Twentekanaal. Tijdens de bouw, exploitatie en verwijdering van de windturbines wordt de waterkerende functie gewaarborgd, door het in acht nemen van beperkende maatregelen in de vorm van: herstel van de bodemopbouw, niet werken boven bepaalde waterstand en palen enkel grondverdringend aanbrengen.

Conclusie: Ten aanzien van de risico's op ongevallen als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).*

Het project levert geen verontreiniging op die een gevaar vormt voor de menselijke gezondheid.

#### *2.1.2. Conclusie kenmerken van het project*

Gezien de kenmerken van het project is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

## **2.2. Locatie van het project**

Bij de plaats van het project wordt het volgende in overweging genomen:

1. het bestaande grondgebruik;
2. de relatieve rijkdom aan alsmede de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
3. het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, waarbij in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken;
4. gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);
5. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen;

6. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
7. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

### *2.2.1. Overwegingen*

#### *Het bestaande grondgebruik.*

De windturbines 1 en 2 van IJsselwind B.V. zijn gelegen op agrarische grond. Windturbine 3 van het Waterschap Rijn en IJssel wordt gerealiseerd op voormalige stortplaats Fort de Pol gelegen aan de rand van het bedrijventerrein De Mars. In de aanmeldingsnotitie zijn de potentiële effecten betreffende water en bodem voldoende in kaart gebracht.

#### *De relatieve rijkdom aan alsmede de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.*

De voorgenomen locatie grenst aan het Natura 2000 gebied Rijntakken. In dit kader hebben wij reeds een ontheffing van de Wet natuurbeschermingsvergunning verleend. Hierin is geconcludeerd dat de aan te vragen activiteiten geen dusdanige effecten hebben dat dit verstorend werkt op dit gebied.

#### *Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, waarbij in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken.*

Het projectgebied ligt niet in de directe nabijheid van wetlands, kust-, berg- of bosgebieden. Ook ligt het projectgebied niet in een Nationaal Landschap of Park. Het projectgebied is niet gelegen binnen een stilte-, grondwaterbeschermings-, of bodembeschermingsgebied.

#### *Gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn).*

De voorgenomen locatie grenst aan het Natura 2000 gebied Rijntakken. In dit kader hebben wij reeds een ontheffing van de Wet natuurbeschermingsvergunning verleend. Hierin is geconcludeerd dat de aan te vragen activiteiten geen dusdanige effecten hebben dat dit verstorend werkt op dit gebied.

#### *Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen.*

De plaatsen waar de windturbines geprojecteerd zijn, liggen niet in de directe nabijheid van gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen.

#### *Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid.*

Het projectgebied ligt niet in de directe nabijheid van een gebied met hoge bevolkingsdichtheid.

#### *Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.*

In het projectgebied is er geen sprake van aantasting van historische, culturele of archeologische belangen.

### *2.2.2. Conclusie locatie van het project*

De locatie van het project leidt niet tot belangrijk nadelige milieugevolgen om reden waarvan een MER moet worden opgesteld.

### **2.3. Soort en kenmerken van het potentiële effect**

Bij de soort en kenmerken van het potentiële effect wordt in samenhang met de onder de punten 1 en 2 uiteengezette criteria, het volgende in aanmerking genomen:

1. de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
2. de aard van het effect;
3. het grensoverschrijdend karakter van het effect;
4. de waarschijnlijkheid van het effect;
5. de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
6. de cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
7. de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

#### *2.3.1. Overwegingen*

*De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden).*

De oprichting van het windpark heeft gevolgen voor de omgeving. Effecten treden onder meer op ten aanzien van geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Het bereik van deze effecten (in geografische zin en gemeten naar het aantal omwonenden in het invloedsgebied) is beperkt. De kenmerken van potentiële effecten zijn in de aanmeldingsnotitie beschreven en hiervoor beoordeeld. Op basis van voorgaande beoordeling van de potentiële effecten kan worden geconcludeerd dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn en dat het bereik van het effect beperkt is tot de directe omgeving van het projectgebied.

Vanwege de aard en omvang zal het windpark invloed hebben op de beleving van het landschap, vanwege de impact op de visuele rust en door de zichtbaarheid van de windturbines. De beschouwing van de impact is op verschillende beoordelingscriteria op verschillende schaalniveaus en verschillende standpunten gebaseerd. Vanwege de opstelling van de windturbines, aansluitend bij de industrie functie (De Mars) en de grootschalige infrastructuur (N348) is dit in lijn met het provinciale ruimtelijke beleid. De openheid in het buitengebied blijft bestaan, omdat de turbines gelegen zijn aan de rand van Zutphen. Het stadslandschap verzacht het zicht op het windpark. De effecten op de beleving van het landschap worden niet zodanig geacht dat sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een m.e.r. noodzakelijk maken.

Omdat verplicht gebruik moet worden gemaakt van een anti-reflecterende coating en/of niet-reflecterende materialen, wordt het effect van lichtschittering voorkomen. Effecten door obstakelverlichting (luchtvaart) worden zo veel mogelijk gereduceerd, bijvoorbeeld door toepassing van naderingsdetectie.

Voor de voornoemde maatregelen geldt dat in het kader van de procedure van de omgevingsvergunningaanvraag hierover voorschriften kunnen worden om de effecten op de omgeving te voorkomen of te verkleinen.

Conclusie: Ten aanzien van de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

#### *De aard van het effect.*

De aard van het effect hebben met name betrekking op geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Zie verder voorgaande toelichting.

#### *Het grensoverschrijdend karakter van het effect.*

Gezien de grote afstand tot aan de landsgrenzen is er geen sprake van een grensoverschrijdend karakter van het effect.

#### *De waarschijnlijkheid van het effect.*

Zoals hiervoor toegelicht heeft de oprichting van het windpark gevolgen voor de omgeving.

*De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.*

Zodra de daarvoor benodigde vergunningen, ontheffingen en/of meldingen verleend en onherroepelijk zijn, zal begonnen worden met de bouw van het windpark. De frequentie van het in werking zijn van een windpark is continu, mits er wind is. In principe is het effect omkeerbaar, immers als de windturbines niet in werking zijn, zijn er ook geen effecten te verwachten. Daarnaast zullen de windturbines aan het eind van hun levensduur worden afgebroken, waarbij het nu nog niet vaststaat dat er dan weer nieuwe windturbines op dezelfde locatie komen.

*De cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.*

De gecumuleerde geluidsbelasting voor het bestaande en nieuwe windpark betreft een maximaal jaargemiddeld geluidniveau van 48 dB Lden / 41 dB Lnight op twee woningen van derden. Zonder geluidbeperkende maatregelen ondervindt 0,2% van alle objecten binnen het invloedsgebied voor geluid van Windpark IJsselwind, in cumulatie met de bestaande windturbines op het bedrijventerrein De Mars, een hogere geluidsbelasting dan 47 dB Lden. Het percentage ernstig gehinderden binnen het invloedsgebied ten opzichte van de populatie in het gebied ligt, in cumulatie met de bestaande turbines en zonder geluidbeperkende maatregelen, op ca. 1,3%. Bij een geluidsbelasting van 47 dB Lden zorgt het initiatief cumulatief met de bestaande windturbines voor ernstige hinder bij 1,2% van de populatie binnen het invloedsgebied omwonenden. Bij een geluidbelasting van 45 dB Lden ligt het percentage op 0,8 %. Het verschil in het aantal ernstig gehinderden, zowel als percentage ten opzichte van de totale populatie in het invloedsgebied voor geluid (0,4%) als in aantallen personen (8 personen), is relatief laag.

Om de cumulatieve geluidniveaus te beoordelen moet tevens rekening worden gehouden met geluid van overige bronsoorten in de omgeving, zoals het bedrijventerrein De Mars, de weg N348, de scheepvaart in het Twentekanaal en de IJssel en de spoorlijn. Daarvoor is de 'Methode Miedema' toegepast. Uit de berekeningen volgt dat de ontwikkeling van Windpark IJsselwind niet leidt tot een toename van de cumulatieve geluidbelasting tot boven de 65 dB(A), met uitzondering van de voormalige agrarische bedrijfswoning die tot de inrichting behoort en daarmee geen gevoelig object vormt voor de toetsing van geluid van Windpark IJsselwind en een bedrijfswoning op het bedrijventerrein De Mars waar de waarde van 65 dB(A) in de huidige situatie met 1 dB(A) wordt overschreden en Windpark IJsselwind niet zorgt voor een verhoging van de cumulatieve geluidbelasting. Op basis van de beoordeling in de aanmeldingsnotitie kan worden geconcludeerd dat er geen ernstige gevolgen zijn voor geluidgevoelige objecten in het gebied.

Voor wat betreft slagschaduw is worst-case inzichtelijk gemaakt wat de verwachte effecten (in uren schaduwduur per slagschaduwgevoelig object per jaar) van Windpark IJsselwind zijn in cumulatie met de bestaande windturbines. Door middel van een stilstandvoorziening kan slagschaduw eenvoudig worden beperkt tot een aanvaardbare schaduwduur per jaar, zonder dat sprake is van een ontoelaatbare opbrengstderving. Hinder door slagschaduw zal niet of nauwelijks kunnen optreden.

Conclusie: Ten aanzien van de cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.*

Het ligt in de aard van de activiteiten dat, daar waar noodzakelijk, beperkende maatregelen mogelijk zijn waarmee de effecten zodanig kunnen worden beperkt dat aan de van toepassing zijnde normgrenzen wordt voldaan. Daartoe zijn in de aanmeldingsnotitie de effecten voor geluid, slagschaduw en lichtschittering voldoende inzichtelijk gemaakt.

Conclusie: Ten aanzien van de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

### 2.3.2. *Conclusie soort en kenmerken van het potentiële effect*

Gezien de soort en kenmerken van de potentiële effecten is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

## **3. MAATREGELEN**

Op grond van artikel 7.16 van de Wm is bij de aanmeldingsnotitie een beschrijving gevoegd van de kenmerken van de voorgenomen activiteit en van de geplande maatregelen om waarschijnlijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen. Het betreft hier de aspecten slagschaduw en lichtschildering.

Voor wat betreft slagschaduw is worst-case inzichtelijk gemaakt wat de verwachte effecten (in uren schaduwduur per slagschaduwgevoelig object per jaar) van Windpark IJsselwind zijn in cumulatie met de bestaande windturbines. Door middel van een stilstandvoorziening kan slagschaduw eenvoudig worden beperkt tot een aanvaardbare schaduwduur per jaar, zonder dat sprake is van een ontoelaatbare opbrengstderving. Hinder door slagschaduw zal niet of nauwelijks kunnen optreden.

Voor wat betreft lichtschildering moet verplicht gebruik worden gemaakt van een anti-reflecterende coating en/of niet-reflecterende materialen. Hiermee wordt het effect van lichtschildering voorkomen.

Wij hebben de kenmerken en maatregelen betrokken bij de toetsing of voor het project een MER moet worden gemaakt.

## **4. CONCLUSIE**

De voorgenomen activiteit van IJsselwind B.V. (plaatsen windturbines 1 en 2 in Windpark IJsselwind) leidt niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, die via een MER nader onderzocht moeten worden. De kenmerken van het project, de locatie van het project en de soort en kenmerken van het potentiële effect zijn voldoende inzichtelijk.

Aan dit m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit worden op grond van artikel 7.20a Wm geen voorschriften verbonden.

# WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL

## WINDTURBINE 3

### 5. PROCEDURELE ASPECTEN

#### 5.1. Gegevens aanvrager

Op 29 maart 2022 hebben wij van Pondera, namens het Waterschap Rijn en IJssel, een aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordelingsplicht (hierna: aanmeldingsnotitie), als bedoeld in artikel 7.16, eerste lid van de Wet milieubeheer (Wm), ontvangen.

Bij de aanmeldingsnotitie is een beschrijving gevoegd om belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen.

Het voorgenomen project wordt gerealiseerd op een locatie, gelegen langs het Twentekanaal en ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen. De kadastrale gegevens van de locatie zijn: gemeente Zutphen; sectie K, nummers 1291, 1292, 1294 en 1511.

#### 5.2. Projectbeschrijving

De aanmeldingsnotitie, met bijbehorende bijlagen, betreft de oprichting van het beoogde Windpark IJsselwind, gelegen langs het Twentekanaal, ten noorden van het bedrijventerrein De Mars te Zutphen.

Uit de ontvangen aanmeldingsnotitie blijkt onder meer dat:

- het beoogde windpark bestaat 3 windturbines met een totaal elektrisch vermogen van maximaal ca. 12,9 MW. Deze hebben in het plangebied een productie die overeenkomt met het elektriciteitsverbruik van ca. 11.900 huishoudens;
- het Waterschap Rijn en IJssel (1 windturbine, te weten windturbine 3 (Wt 3)) en IJsselwind B.V. (2 windturbines, te weten windturbines 1 en 2 (Wt 1 en 2)) initiatiefnemers zijn en als aanvragers van de omgevingsvergunning optreden;
- de ashoogte van de windturbines 95 meter tot 120 meter bedraagt, de rotordiameter 120 meter tot 138,25 meter bedraagt en de tiphoogte maximaal 187,5 meter is;
- de locatie van Windpark IJsselwind in provinciaal ruimtelijk beleid is aangewezen als windenergielocatie;
- de beoogde locatie niet is uitgesloten van de realisatie van windenergie volgens de Omgevingsverordening Gelderland 2021;
- het windpark voor ca. 8% bijdraagt aan de provinciale doelstelling voor windenergie (2020).

De volgende documenten zijn als bijlage bij de aanmeldingsnotitie gevoegd:

- Aanmeldingsnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling Windpark IJsselwind, opgesteld door Pondera, versie 3.0, d.d. 29 maart 2022.
- Bijlage 1: Akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduw Windpark IJsselwind, opgesteld door Pondera, versie 2.0, d.d. 9 maart 2022.
- Bijlage 2: Ecologische beoordeling stikstof Windpark IJsselwind, opgesteld door Bureau Waardenburg, projectnummer 20-0009, d.d. 18 maart 2022.
- Bijlage 3: Vliegbewegingen van watervogels in plangebied Windpark, opgesteld door Bureau Waardenburg, rapportnummer 22-045, d.d. 11 maart 2022.
- Bijlage 4: Memo aanvaringssslachtoffers Windpark IJsselwind, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, kenmerk BE4157WATNT1809101604, d.d. 25 september 2018.
- Bijlage 5: Vleermuizenonderzoek Windpark IJsselwind, opgesteld door Bureau Waardenburg, kenmerk 15-859/16.08531/RjaJo, d.d. 6 maart 2017.

- Bijlage 6: Memo aanvullend onderzoek effecten Windpark IJsselwind op vleermuizen, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, kenmerk WATBE4157N001F0.1, d.d. 25 september 2018.
- Bijlage 7: Nader onderzoek Das op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde, opgesteld door Silvavir, rapportagenummer 2021-1103, d.d. 21 maart 2022.
- Bijlage 8: Nader onderzoek Bever op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde, opgesteld door Silvavir, rapportagenummer 2021-1207, d.d. 14 maart 2022.
- Bijlage 9: Rapportage externe veiligheid, opgesteld door Pondera, versie 2.0, d.d. 2 maart 2022.
- Bijlage 10: Notitie mogelijke effecten windpark op terrein/installaties van GMB, opgesteld door Pondera, projectnummer 718110, d.d. 15 juli 2019.
- Bijlage 11: Notitie Windpark IJsselwind – effecten gewijzigde afmetingen en locatie op waterkering, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, kenmerk BI5627-RHD-AM-NT-GT-0001, d.d. 22 maart 2022.
- Bijlage 12: Evaluatierapport actieve sanering Fort de Pol Noordzijde te Zutphen, opgesteld door Tauw, kenmerk R002.4789860AFP-ges-V01-NL, d.d. 5 september 2012.
- Bijlage 13: Hydrologisch onderzoek voormalige stortplaats Fort de Pol, opgesteld door RoyalHaskoningDHV, referentie BI4347-MI-R001F.01, d.d. 22 maart 2022.
- Bijlage 14: Notitie effect windturbines op luchtkwaliteit, opgesteld door Witteveen en Bos, projectcode 114917, d.d. 8 juli 2019.
- Bijlage 15: Radarhindertoetsing Windpark IJsselwind, opgesteld door TNO, referentie DHW-2021-RT-100342845, d.d. 15 december 2021.
- Bijlage 16: Rapport Aanvulling op Onderzoek naar mogelijke Nautische radar- en Zichthinder door het plaatsen van Windturbines langs het Twentekanaal nabij Zutphen, opgesteld door INA\_MEC, versie 2.2, d.d. 25 februari 2022.
- Bijlage 17: Kankercluster onderzoek Eefde West, opgesteld door GGD Noord- en Oost-Gelderland, d.d. 3 juni 2019.

De locatie van Windpark IJsselwind is gelegen langs het Twentekanaal aan weerszijden van de weg N348, nabij het bedrijventerrein De Mars in het noorden van de gemeente Zutphen.

In 2014 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie Gelderland en de Omgevingsverordening Gelderland vastgesteld. Het ruimtelijk beleid voor windenergie, dat is gecontinueerd in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018) en de Omgevingsverordening Gelderland (2018). In deze Omgevingsvisie zijn windenergielocaties aangewezen waar de provincie in samenwerking met gemeenten ruimte reserveert om de provinciale doelstelling van 230,5 MW opgesteld vermogen in 2020 te behalen. In de nu geldende Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (2018) is het projectgebied aangewezen als 'windenergielocatie'. Op grond van de geldende Omgevingsverordening Gelderland (2022) is het project niet gelegen in een zogeheten uitsluitingsgebied. Inmiddels werken diverse partners in het Gelders Energieakkoord, waaronder gemeente Zutphen en Provincie Gelderland, aan een klimaatneutraal Gelderland in het jaar 2050. Ook heeft gemeente Zutphen samen met andere gemeenten, waterschap en provincie in de Cleantech Regio gewerkt aan een Regionale Energiestrategie (RES 1.0) voor onder meer de lokale opwekking van elektriciteit met zon en wind.

### **5.3. Vergunningen**

Om deze drie windturbines te realiseren is een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) nodig voor in elk geval de activiteiten bouwen en afwijken bestemmingsplan.

### **5.4. Wettelijke grondslag**

De milieueffectrapportage (hierna: MER) is wettelijk verankerd in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer (Wm). Ingevolge artikel 7.17, eerste lid, van de Wm moet het bevoegd gezag bij voorgenomen activiteiten genoemd in onderdeel D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit



m.e.r.) besluiten of voor het project, gelet op de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die het project mogelijk heeft, een MER moet worden gemaakt. Het gaat om de gevolgen voor het milieu als bedoeld in artikel 7.1 van de Wm. Het initiatief heeft betrekking op de activiteiten genoemd in de bijlage behorende bij het Besluit m.e.r. onderdeel D, categorie 22.2. Volgens de bijlage bij het Besluit m.e.r. is een windturbinepark een park bestaande uit drie windturbines of meer. De drempelwaarde met betrekking tot deze activiteit, het oprichten van een windpark, bestaat uit een gezamenlijk vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer of meer dan 10 windturbines. Omdat deze drempelwaarde niet wordt gehaald, kan worden volstaan met een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'.

## **6. TOETS**

Bij de motivering van het m.e.r.-beoordelingsbesluit houdt het bevoegd gezag rekening met de relevante criteria uit bijlage III van de m.e.r.-richtlijn 2011/92/EU.

De criteria van bijlage III van de EU-richtlijn zijn:

4. de kenmerken van het project;
5. de locatie van het project;
6. soort en kenmerken van het potentiële effect.

Bij de aanmeldingsnotitie is een beschrijving (kenmerken en geplande maatregelen) gevoegd om belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen. Hiermee hebben we bij de toetsing rekening gehouden.

Hieronder volgt onze afweging.

### **6.1. Kenmerken van het project**

Bij de kenmerken van het project is in het bijzonder in overweging genomen:

8. de omvang en het ontwerp van het gehele project;
9. de cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
10. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit;
11. de productie van afvalstoffen;
12. verontreiniging en hinder;
13. het risico van ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis;
14. de risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

#### *6.1.1. Overwegingen*

*De omvang en het ontwerp van het gehele project.*

Voor twee beoogde turbines (ligging: noord (Wt 1) en oost (Wt 2)) treedt IJsselwind B.V., een samenwerking van vier lokale energiecoöperaties, op als initiatiefnemer. Voor één beoogde windturbine (ligging: west (Wt 3)) is het Waterschap Rijn en IJssel initiatiefnemer. Het beoogde windpark bestaat daarmee uit drie windturbines met een afzonderlijk maximaal elektrisch vermogen van ca. 4,3 MW en een totaal maximaal elektrisch vermogen van ca. 12,9 MW.

Conclusie: Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.*

De windturbines worden geplaatst op en nabij het bedrijventerrein De Mars waarmee visuele samenhang ontstaat met de industriebebouwing op het bedrijventerrein.

Op het bedrijventerrein De Mars zijn in de huidige situatie drie windturbines aanwezig (Windturbines De Mars). In het kader van de beoordeling van de optredende geluidniveaus van windturbines is cumulatie met het geluid van de bestaande windturbines op het bedrijventerrein De Mars berekend

en beschreven in de aanmeldingsnotitie. Tevens is bepaald wat de geluidgevoelige objecten zijn in de omgeving van de beoogde windturbines. Op ca. 8 km afstand ligt Windpark Kloosterlanden in Deventer. Vanwege de grote afstand zijn er met dit windpark geen cumulatieve effecten. Verder zijn er geen overige plannen voor de realisatie van nieuwe windturbines in de nabijheid van Windpark IJsselwind

Conclusie: Ten aanzien van cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, met name land, bodem, water en biodiversiteit.*

Tijdens de bouw van de windturbines wordt gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen en grondstoffen. Gelet op het doel waarvoor de windturbines worden opgericht, i.c. de hernieuwbare productie van elektriciteit, is de impact op het gebruik van natuurlijke hulpbronnen positief ten opzichte van overige bronnen. Het effect van het gebruik van natuurlijke hulpbronnen, beschouwd in het licht van de gehele levenscyclus van de windturbine, is positief. Voor wat betreft de toetsing van de biodiversiteit is deze al gedaan in de onherroepelijke ontheffing van de Wet natuurbescherming. Deze ontheffing is verleend.

Conclusie: Er is geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De productie van afvalstoffen.*

Dit aspect is niet relevant, omdat tijdens het in gebruik zijn van de windturbines geen afvalstoffen worden vrijkomen.

*Verontreiniging en hinder.*

In de aanmeldingsnotitie zijn de effecten van bouwwerkzaamheden voor de aanleg van de windturbine in kaart gebracht, dit ter beoordeling of de stabiele bodemsituatie verstoord kan worden. Hieruit blijkt dat het aanbrengen van heipalen niet zal resulteren in een verandering in de verspreiding van de grondwaterverontreiniging, waardoor geen milieuhygiënische verslechtering van het grondwater plaatsvindt.

Effecten op de bodem zijn uitgesloten op basis van milieuhygiënisch vooronderzoek op de locaties van windturbine 1 en 2. Windturbine 3 wordt gerealiseerd op het laagste plateau van de voormalige stortplaats Fort de Pol, hetgeen al geheel is afgegraven en waar uitsluitend verontreinigde grond onder de afdeklaag ligt. Uit onderzoek is gebleken dat, gezien de draagkracht en bodemkwaliteit van deze locatie, geen negatieve effecten worden verwacht.

Tijdens de exploitatiefase zijn er slechts kleine hoeveelheden stoffen aanwezig, zoals smeermiddelen en oliën voor het normaal functioneren van de windturbineonderdelen. Deze stoffen worden opgevangen door de windturbine zelf of tijdens onderhoud verwijderd. Er is dus geen risico op bodemverontreiniging in de exploitatiefase. Tijdens zowel de bouw als de exploitatiefase van de windturbines worden geen gevaarlijke (afval)stoffen geproduceerd en/of opgeslagen.

De windmolens zijn voorzien van een anti-reflecterende coating en/of niet-reflecterende materialen, obstakelverlichting (luchtvaart) met naderingsdetectie, ijsdetectiesysteem en een stilstandvoorziening.

Er is daarnaast geen sprake van emissies van luchtverontreinigende stoffen of van geuremissies en het project leidt niet tot verstoring van laagvliegruimtes en de werking van radarsystemen van Defensie. Windpark IJsselwind staat op zodanige afstand van de straalverbindingen dat een negatief effect op de werking van zend- en ontvangingapparatuur is uitgesloten.

Conclusie: Ten aanzien van verontreiniging en hinder als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*Het risico van ongevallen en/of rampen die relevant zijn voor het project in kwestie, waaronder rampen die worden veroorzaakt door klimaatverandering, in overeenstemming met wetenschappelijke kennis.*

Een externe veiligheidsanalyse is opgesteld teneinde de veiligheidsrisico's voor de omgeving in kaart te brengen. Interne veiligheid is geregeld via het certificeren van het ontwerp en de productie van windturbines. Voor externe veiligheid is zowel het plaatsgebonden risico van 10-05 per jaar voor beperkt kwetsbare objecten, als het plaatsgebonden risico van 10-06 per jaar voor kwetsbare objecten getoetst.

Er is een groot aantal functies beschouwd die binnen de toekomstige zones zijn gelegen waar een verhoogd risico optreedt. De trefkansen voor infrastructuur (wegen, water- en spoorwegen en gevaarlijk transport) zijn verwaarloosbaar klein. Voor risicovolle inrichtingen (diverse functies op het bedrijventerrein De Mars) geldt eveneens dat de trefkansen erg klein zijn. Eén van de windturbines (windturbine 1) staat niet buiten de adviesafstand van een buisleiding. Deze afstand bedraagt 185,1 meter, maar dient 187,5 meter te zijn. Daarom is nader onderzoek verricht, dat aangetoond heeft dat de ongestoorde ligging van de buisleiding niet in gevaar komt. Windturbine 3 ligt binnen de adviesafstand tot de hoogspanningsverbinding die op grond van het beleid van TenneT moet worden aangehouden. TenneT heeft instemming verleend op basis van het eerdere voornemen, naar verwachting geldt dat eveneens voor het nieuwe plan.

Voor ijsafzetting op de bladen en gevolgen van ijsafworp geldt dat in het kader van de procedure van de omgevingsvergunningaanvraag maatregelen in de voorschriften voorgeschreven worden. De aanwezigheid van de windturbines zorgt voor een risicotoevoeging op de faalkans van de waterkering van het Twentekanaal. Tijdens de bouw, exploitatie en verwijdering van de windturbines wordt de waterkerende functie gewaarborgd, door het in acht nemen van beperkende maatregelen in de vorm van: herstel van de bodemopbouw, niet werken boven bepaalde waterstand en palen enkel grondverdringend aanbrengen.

Conclusie: Ten aanzien van de risico's op ongevallen als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).*

Het project levert geen verontreiniging op die een gevaar vormt voor de menselijke gezondheid.

#### *6.1.2. Conclusie kenmerken van het project*

Gezien de kenmerken van het project is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

### **6.2. Locatie van het project**

Bij de plaats van het project wordt het volgende in overweging genomen:

8. het bestaande grondgebruik;
9. de relatieve rijkdom aan alsmede de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied;
10. het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, waarbij in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken;
11. gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn);
12. gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen;

13. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
14. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

#### *6.2.1. Overwegingen*

##### *Het bestaande grondgebruik.*

De windturbines 1 en 2 van IJsselwind B.V. zijn gelegen op agrarische grond. Windturbine 3 van het Waterschap Rijn en IJssel wordt gerealiseerd op voormalige stortplaats Fort de Pol, gelegen aan de rand van het bedrijventerrein De Mars. In de aanmeldingsnotitie zijn de potentiële effecten betreffende water en bodem voldoende in kaart gebracht.

##### *De relatieve rijkdom aan alsmede de kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied.*

De voorgenomen locatie grenst aan het Natura 2000 gebied Rijntakken. In dit kader hebben wij reeds een ontheffing van de Wet natuurbeschermingsvergunning verleend. Hierin is geconcludeerd dat de aan te vragen activiteiten geen dusdanige effecten hebben dat dit verstorend werkt op dit gebied.

##### *Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu, waarbij in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden: wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken.*

Het projectgebied ligt niet in de directe nabijheid van wetlands, kust-, berg- of bosgebieden. Ook ligt het projectgebied niet in een Nationaal Landschap of Park. Het projectgebied is niet gelegen binnen een stilte-, grondwaterbeschermings-, of bodembeschermingsgebied.

##### *Gebieden die in de wetgeving van lidstaten zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; speciale beschermingszones door de lidstaten aangewezen volgens Richtlijn 79/409/EEG (= Vogelrichtlijn) en Richtlijn 92/43/EEG (= Habitatrichtlijn).*

De voorgenomen locatie grenst aan het Natura 2000 gebied Rijntakken. In dit kader hebben wij reeds een ontheffing van de Wet natuurbeschermingsvergunning verleend. Hierin is geconcludeerd dat de aan te vragen activiteiten geen dusdanige effecten hebben dat dit verstorend werkt op dit gebied.

##### *Gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen.*

De plaatsen waar de windturbines geprojecteerd zijn, liggen niet in de directe nabijheid van gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen.

##### *Gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid.*

Het projectgebied ligt niet in de directe nabijheid van een gebied met hoge bevolkingsdichtheid.

##### *Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.*

In het projectgebied is er geen sprake van aantasting van historische, culturele of archeologische belangen.

#### *6.2.2. Conclusie locatie van het project*

De locatie van het project leidt niet tot belangrijk nadelige milieugevolgen om reden waarvan een MER moet worden opgesteld.

### **6.3. Soort en kenmerken van het potentiële effect**

Bij de soort en kenmerken van het potentiële effect wordt in samenhang met de onder de punten 1 en 2 uiteengezette criteria, het volgende in aanmerking genomen:

8. de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden);
9. de aard van het effect;
10. het grensoverschrijdend karakter van het effect;
11. de waarschijnlijkheid van het effect;

12. de verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
13. de cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten;
14. de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

#### *6.3.1. Overwegingen*

*De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten (bijvoorbeeld geografisch gebied en omvang van de bevolking die getroffen kan worden).*

De oprichting van het windpark heeft gevolgen voor de omgeving. Effecten treden onder meer op ten aanzien van geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Het bereik van deze effecten (in geografische zin en gemeten naar het aantal omwonenden in het invloedsgebied) is beperkt. De kenmerken van potentiële effecten zijn in de aanmeldingsnotitie beschreven en hiervoor beoordeeld. Op basis van voorgaande beoordeling van de potentiële effecten kan worden geconcludeerd dat geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn en dat het bereik van het effect beperkt is tot de directe omgeving van het projectgebied.

Vanwege de aard en omvang zal het windpark invloed hebben op de beleving van het landschap, vanwege de impact op de visuele rust en door de zichtbaarheid van de windturbines. De beschouwing van de impact is op verschillende beoordelingscriteria op verschillende schaalniveaus en verschillende standpunten gebaseerd. Vanwege de opstelling van de windturbines, aansluitend bij de industrie functie (De Mars) en de grootschalige infrastructuur (N348) is dit in lijn met het provinciale ruimtelijke beleid. De openheid in het buitengebied blijft bestaan, omdat de turbines gelegen zijn aan de rand van Zutphen. Het stadslandschap verzacht het zicht op het windpark. De effecten op de beleving van het landschap worden niet zodanig geacht dat sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een m.e.r. noodzakelijk maken.

Omdat verplicht gebruik moet worden gemaakt van een anti-reflecterende coating en/of niet-reflecterende materialen, wordt het effect van lichtschittering voorkomen. Effecten door obstakelverlichting (luchtvaart) worden zo veel mogelijk gereduceerd, bijvoorbeeld door toepassing van naderingsdetectie.

Voor de voornoemde maatregelen geldt dat in het kader van de procedure van de omgevingsvergunningaanvraag hierover voorschriften kunnen worden om de effecten op de omgeving te voorkomen of te verkleinen.

Conclusie: Ten aanzien van de orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

#### *De aard van het effect.*

De aard van het effect hebben met name betrekking op geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Zie verder voorgaande toelichting.

#### *Het grensoverschrijdend karakter van het effect.*

Gezien de grote afstand tot aan de landsgrenzen is er geen sprake van een grensoverschrijdend karakter van het effect.

#### *De waarschijnlijkheid van het effect.*

Zoals hiervoor toegelicht heeft de oprichting van het windpark gevolgen voor de omgeving.

#### *De verwachte aanvang, de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect.*

Zodra de daarvoor benodigde vergunningen, ontheffingen en/of meldingen verleend en onherroepelijk zijn, zal begonnen worden met de bouw van het windpark. De frequentie van het in werking zijn van een windpark is continu, mits er wind is. In principe is het effect omkeerbaar, immers als de windturbines niet in werking zijn, zijn er ook geen effecten te verwachten. Daarnaast zullen de windturbines aan het eind van hun levensduur worden afgebroken, waarbij het nu nog niet vaststaat dat er dan weer nieuwe windturbines op dezelfde locatie komen.



*De cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten.*

De gecumuleerde geluidsbelasting voor het bestaande en nieuwe windpark betreft een maximaal jaargemiddeld geluidniveau van 48 dB Lden / 41 dB Lnight op twee woningen van derden. Zonder geluidbeperkende maatregelen ondervindt 0,2% van alle objecten binnen het invloedsgebied voor geluid van Windpark IJsselwind, in cumulatie met de bestaande windturbines op het bedrijventerrein De Mars, een hogere geluidsbelasting dan 47 dB Lden. Het percentage ernstig gehinderden binnen het invloedsgebied ten opzichte van de populatie in het gebied ligt, in cumulatie met de bestaande turbines en zonder geluidbeperkende maatregelen, op ca. 1,3%. Bij een geluidsbelasting van 47 dB Lden zorgt het initiatief cumulatief met de bestaande windturbines voor ernstige hinder bij 1,2% van de populatie binnen het invloedsgebied omwonenden. Bij een geluidbelasting van 45 dB Lden ligt het percentage op 0,8 %. Het verschil in het aantal ernstig gehinderden, zowel als percentage ten opzichte van de totale populatie in het invloedsgebied voor geluid (0,4%) als in aantallen personen (8 personen), is relatief laag.

Om de cumulatieve geluidniveaus te beoordelen moet tevens rekening worden gehouden met geluid van overige bronsoorten in de omgeving, zoals het bedrijventerrein De Mars, de weg N348, de scheepvaart in het Twentekanaal en de IJssel en de spoorlijn. Daarvoor is de 'Methode Miedema' toegepast. Uit de berekeningen volgt dat de ontwikkeling van Windpark IJsselwind niet leidt tot een toename van de cumulatieve geluidbelasting tot boven de 65 dB(A), met uitzondering van de voormalige agrarische bedrijfswoning die tot de inrichting behoort en daarmee geen gevoelig object vormt voor de toetsing van geluid van Windpark IJsselwind en een bedrijfswoning op het bedrijventerrein De Mars waar de waarde van 65 dB(A) in de huidige situatie met 1 dB(A) wordt overschreden en Windpark IJsselwind niet zorgt voor een verhoging van de cumulatieve geluidbelasting. Op basis van de beoordeling in de aanmeldingsnotitie kan worden geconcludeerd dat er geen ernstige gevolgen zijn voor geluidgevoelige objecten in het gebied.

Voor wat betreft slagschaduw is worst-case inzichtelijk gemaakt wat de verwachte effecten (in uren schaduwduur per slagschaduwgevoelig object per jaar) van Windpark IJsselwind zijn in cumulatie met de bestaande windturbines. Door middel van een stilstandvoorziening kan slagschaduw eenvoudig worden beperkt tot een aanvaardbare schaduwduur per jaar, zonder dat sprake is van een ontoelaatbare opbrengstderving. Hinder door slagschaduw zal niet of nauwelijks kunnen optreden.

Conclusie: Ten aanzien van de cumulatie van effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*De mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.*

Het ligt in de aard van de activiteiten dat, daar waar noodzakelijk, beperkende maatregelen mogelijk zijn waarmee de effecten zodanig kunnen worden beperkt dat aan de van toepassing zijnde normgrenzen wordt voldaan. Daartoe zijn in de aanmeldingsnotitie de effecten voor geluid, slagschaduw en lichtschittering voldoende inzichtelijk gemaakt.

Conclusie: Ten aanzien van de mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen als gevolg van het project wordt geconcludeerd dat het project niet leidt tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

*6.3.2. Conclusie soort en kenmerken van het potentiële effect*

Gezien de soort en kenmerken van de potentiële effecten is er geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die een MER noodzakelijk maken.

## **7. MAATREGELEN**

Op grond van artikel 7.16 van de Wm is bij de aanmeldingsnotitie een beschrijving gevoegd van de kenmerken van de voorgenomen activiteit en van de geplande maatregelen om waarschijnlijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen. Het betreft hier de aspecten slagschaduw en lichtschittering.

Voor wat betreft slagschaduw is worst-case inzichtelijk gemaakt wat de verwachte effecten (in uren schaduwduur per slagschaduwgevoelig object per jaar) van Windpark IJsselwind zijn in cumulatie met de bestaande windturbines. Door middel van een stilstandvoorziening kan slagschaduw eenvoudig worden beperkt tot een aanvaardbare schaduwduur per jaar, zonder dat sprake is van een ontoelaatbare opbrengstderving. Hinder door slagschaduw zal niet of nauwelijks kunnen optreden.

Voor wat betreft lichtschittering moet verplicht gebruik worden gemaakt van een anti-reflecterende coating en/of niet-reflecterende materialen. Hiermee wordt het effect van lichtschittering voorkomen.

Wij hebben de kenmerken en maatregelen betrokken bij de toetsing of voor het project een MER moet worden gemaakt.

## **8. CONCLUSIE**

De voorgenomen activiteit van het Waterschap Rijn en IJssel (plaatsen windturbine 3 in Windpark IJsselwind) leidt niet tot belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu, die via een MER nader onderzocht moeten worden. De kenmerken van het project, de locatie van het project en de soort en kenmerken van het potentiële effect zijn voldoende inzichtelijk.

Aan dit m.e.r.-beoordelingsplichtige besluit worden op grond van artikel 7.20a Wm geen voorschriften verbonden.





# Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling

Windpark IJsselwind

IJsselwind | Waterschap Rijn en IJssel

721131 | 3.0

29-3-2022







## Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Locatie	2
1.3	Vormvrije m.e.r-beoordeling	2
1.4	Initiatiefnemer	3
1.5	Leeswijzer	4
2	Locatieafweging	5
3	Beleidskader	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Mondiaal en Europees beleid	7
3.3	Rijksbeleid	7
3.4	Provincie	10
3.5	Regionaal beleid: Regionale energiestrategieën	12
3.6	Waterschap Rijn en IJssel	13
3.7	Gemeente Zutphen	13
4	Kenmerken van het project	14
4.1	Inleiding	14
4.2	Aard en omvang	14
4.3	Wijze van aanleg	15
5	Plaats van het project	17
5.1	Inleiding	17
5.2	Kenmerken van de omgeving	17
5.3	Bestaand grondgebruik	17
5.4	Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu	17
6	Potentiële effecten voor het milieu	20
6.1	Inleiding	20
6.2	Toetsingskader geluid, slagschaduw en externe veiligheid	20
6.3	Geluid	23
6.4	Slagschaduw	35
6.5	Lichtschildering en verlichting	42
6.6	Natuur	43
6.7	Externe veiligheid	52
6.8	Landschap	59
6.9	Archeologie en cultuurhistorie	68
6.10	Water en bodem	72
6.11	Lucht en geur	76
6.12	Luchtvaart en radar	76
6.13	Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies	77
6.14	Gezondheid	78
6.15	Overige aspecten	80
7	Conclusie	82
Bijlagen	(niet toegevoegd aan deze rapportage als bijlage bij inpassingsplan "Windpark IJsselwind Zutphen". Zie overzicht pagina 87 voor corresponderende bijlagen bij inpassingsplan)	87

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

IJsselwind B.V., een gezamenlijke ontwikkelorganisatie van de vier energiecoöperaties uit de gemeenten Zutphen, Lochem, Brummen en Voorst, heeft gezamenlijk met Waterschap Rijn en IJssel, het initiatief genomen tot de oprichting van een windpark langs het Twentekanaal ten noorden van Zutphen, in de directe omgeving van bedrijventerrein De Mars (Zutphen) en het Twentekanaal. Het voornemen is om 3 windturbines te realiseren in de gemeente Zutphen.

Voor het project is eerder een ruimtelijk planproces doorlopen, een milieueffectrapportage en bestemmingsplan opgesteld en zijn verschillende vergunningen en ontheffingen aangevraagd. Op 12 mei 2021 heeft de Raad van State het bestemmingsplan en de twee omgevingsvergunningen vernietigd. Na een zorgvuldige afweging hebben Waterschap Rijn en IJssel en IJsselwind het voornemen een nieuwe vergunningaanvraag in te dienen bij Provincie Gelderland als bevoegd gezag voor windenergie.

Met dit document wordt de eerste formele (procedurele) stap genomen. Die stap bestaat uit het opstellen van een 'Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling', op basis waarvan kan worden bepaald of belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu optreden. Op basis van deze beoordeling dient het bevoegd gezag vast te stellen of er aanleiding is een milieueffectrapportage op te stellen ten behoeve van besluitvorming in het kader van het inpassingsplan en omgevingsvergunningsaanvragen. Dit document betreft de 'Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling'.

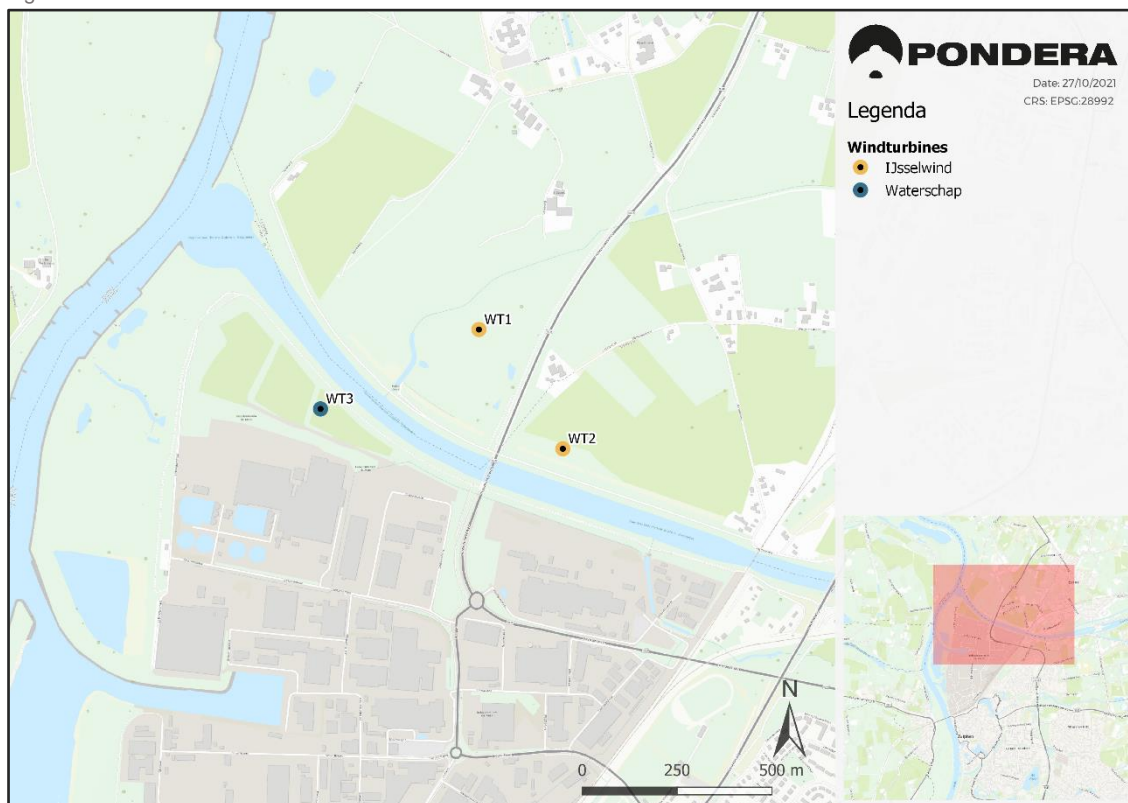
### Relatie met reeds opgestelde milieueffectrapport

In het voorgaande planproces is vrijwillig voor een m.e.r. gekozen en een volledig MER opgesteld. Er heeft voorafgaand hieraan geen beoordeling plaatsgevonden of er aanleiding was een m.e.r. te doorlopen. Er bestond (en bestaat) geen verplichting om een MER op te stellen voor de drie windturbines: voorgaand MER was vrijwillig gedaan, mede met het oog op het informeren van de omgeving van de potentiële milieueffecten van de windturbines. Waar nodig en relevant is de inhoud van dit eerdere MER betrokken bij deze meldnotitie en de verdere besluitvorming, al dan niet geactualiseerd. Ten behoeve van de nieuw aan te vragen omgevingsvergunning wordt in deze meldnotitie beoordeeld of belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn te verwachten.

## 1.2 Locatie

De beoogde locatie voor de drie windturbines ligt langs het Twentekanaal (Zutphen – Enschede) aan weerszijden van de N348, ten noorden van de stad Zutphen (zie Figuur 1.1). De twee geel gemarkeerde locaties betreffen locaties van IJsselwind B.V.. De locatie die in blauw is aangegeven is van het Waterschap Rijn en IJssel. Het plangebied voor de drie windturbines is gelegen op de rand van bedrijventerrein De Mars en landelijk gebied in de gemeente Zutphen.

Figuur 1.1 Locatie windturbines



## 1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In onderdeel C en D van het Besluit m.e.r. worden de activiteiten genoemd waarvoor een m.e.r. of een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Voor windparken met meer dan 20 windturbines geldt een m.e.r.-plicht (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 (D 22.2). Voor deze activiteiten geldt dat beoordeeld moet worden of belangrijke nadelige effecten kunnen worden uitgesloten.

Windparken die onder deze drempelwaarde vallen zijn niet m.e.r.-beoordelingsplichtig, maar ook voor deze windparken moet getoetst worden of belangrijke negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Hiervoor dient een 'Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling' te worden opgesteld. De notitie moet aandacht besteden aan de criteria uit bijlage III van de Europese richtlijn. Daarbij moet aandacht besteed worden aan de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten. De wijze waarop dit wordt gedaan is vormvrij. Onderhavig document betreft deze aanmeldnotitie. Deze aanmeldnotitie ziet zowel toe op de plan-m.e.r. als project-m.e.r. beoordeling.

## 1.4 Initiatiefnemer

In onderstaande tabellen worden de gegevens van de initiatiefnemers weergegeven. Het gaat om IJsselwind B.V. en Waterschap Rijn en IJssel

Tabel 1.1 Gegevens contactpersoon initiatiefnemer 1

<b>Initiatiefnemer</b>	
KvK nummer	64616797
Vestigingsnummer	000064616797
Statutaire naam	IJsselwind B.V.
Contactpersoon	
Voorletters	████
Achternaam	██████
Functie	Projectleider
Contactgegevens	
E-mailadres	info@ijsselwind.nl

Tabel 1.2 Gegevens contactpersoon initiatiefnemer 2

<b>Initiatiefnemer</b>	
KvK nummer	09212548
Vestigingsnummer	000009212548
Statutaire naam	Waterschap Rijn en IJssel
Contactpersoon	
Voorletters	████
Achternaam	██████
Functie	Projectmanager
Contactgegevens	
Telefoonnummer	0314-369369
E-mailadres	info@wrij.nl

## 1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het relevante beleidskader op Europees, Rijks, provinciaal, regionaal en lokaal niveau. In hoofdstuk 3 is een beschrijving gegeven van de kenmerken en plaats van het project. In dit hoofdstuk wordt invulling gegeven aan de vormvrije plan-m.e.r. beoordeling door middel van een locatieafweging. Hoofdstuk 4 bestaat uit een nadere beschrijving van de kenmerken en plaats en beoordeling van de potentiële milieueffecten van het voornemen. Dit wordt per milieuaspect behandeld. Dit hoofdstuk geeft invulling aan de vormvrije project-m.e.r. beoordeling. Op basis van de effectbeoordeling in hoofdstuk 5 worden in hoofdstuk 6 de conclusies getrokken over de gevolgen van het voornemen voor het milieu en de noodzaak om naar aanleiding van deze aanmeldnotitie al dan niet een milieueffectrapport op te stellen.



## 2 Locatieafweging

Een belangrijk onderdeel van een vormvrije (plan)MER beoordeling is de achtergrond van de locatie van het voornemen. Deze paragraaf geeft een beknopte toelichting op de totstandkoming van de locatie voor windpark IJsselwind.

### Kader 2.1 Keuze locatie

Bij de keuze voor een locatie spelen naast milieuarargumenten ook andere belangen een rol (zoals mate aan draagvlak, bestuurlijke afspraken of grondposities). Het is de taak van het bevoegd gezag om deze afweging te maken. Zij kan en mag ervoor kiezen om daarbij het ene aspect zwaarder mee te laten wegen dan het andere aspect. Het bevoegd gezag is dus niet verplicht om te kiezen voor de locatie of het alternatief dat op milieuaspecten het 'beste' scoort.

Ook technische en financiële uitvoerbaarheid speelt een rol bij de keuze voor een windlocatie.

### Achtergrond locatie De Mars/Twentekanaal

De keuze voor de locatie De Mars/Twentekanaal is al geruime tijd ingegeven door het ruimtelijk beleid voor windenergie, de provinciale taakstelling voor windenergie en de relatie van de initiatiefnemers met het gebied.

De locatie De Mars/Twentekanaal is met de Windvisie (1<sup>e</sup> actualisering Omgevingsvisie)<sup>1</sup> van de provincie Gelderland aangewezen als locatie voor windenergie. In de huidige geconsolideerde Omgevingsvisie Gelderland (december 2021) is de locatie De Mars/Twentekanaal nog steeds opgenomen als locatie voor windenergie. Voor de Omgevingsvisie en actualisaties daarvan, inclusief voor de aanwijzing van windlocatie De Mars/Twentekanaal, zijn verschillende planMER'en en aanvullingen daarop opgesteld.<sup>2</sup>

Als voorbehoud bij locatie De Mars/Twentekanaal is in het Actualisatieplan Omgevingsvisie 2016 opgenomen dat de locatie pas definitief wordt als de gemeenteraden een positief besluit hebben genomen over het uit te voeren haalbaarheids- en draagvlakonderzoek. De gemeenten Brummen, Lochem en Zutphen hebben vervolgens bureau Enneüs een draagvlakonderzoek laten uitvoeren.<sup>3</sup> Uit deze resultaten van het draagvlakonderzoek concludeert de gemeente Zutphen in september 2017 dat de meerderheid van de ondervraagden voorstander is van 'het plan IJsselwind', op basis daarvan is een positief besluit genomen over deze locatie. De gemeente Zutphen heeft derhalve ook zelf als bevoegd gezag opgetreden in de eerdere procedure voor het windpark. Vanwege politiek-bestuurlijke overwegingen pakt de gemeente de nieuwe procedure niet opnieuw op. De bruikbaarheid en geschiktheid van deze locatie voor de opwekking van duurzame energie door middel van wind wordt daardoor niet geraakt.

<sup>1</sup> Vastgesteld door Provinciale Staten op 12 november 2014

<sup>2</sup> Milieueffecten van de voorgenomen locatie De Mars/Twentekanaal zijn onderzocht in een Aanvulling planMER tbv actualisatieplan Omgevingsvisie (RHDHV, december 2016). Deze aanvulling is beschikbaar via [http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGC-gc06/b\\_NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGC-gc06\\_11815.pdf](http://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGC-gc06/b_NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGC-gc06_11815.pdf)

De volgende MER'en zijn opgenomen als bijlage bij de Omgevingsvisie Gelderland: PlanMER Windvisie provincie Gelderland (RHDHV, d.d.9 april 2014), Aanvulling planMER Windvisie provincie Gelderland (RHDHV, 20 augustus 2014), PlanMER Omgevingsvisie Gelderland (HaskoningDHV, November 2014)

<sup>3</sup> Draagvlakonderzoek Initiatief IJsselwind, uitgevoerd door onderzoek- en adviesbureau Enneüs, in opdracht van de Gemeente Brummen, Lochem en Zutphen.

### Locatieafweging

De locatie past in algemene zin goed binnen het beleid van de provincie. Zo is vanuit de provinciale omgevingsvisie (zie alinea 3.4.2) van belang dat het windpark in de nabijheid van de al aanwezige bedrijfstreinen en belangrijke infrastructurele ontsluitingen (N348 en het Twentekanaal) wordt gerealiseerd. Daarnaast bevindt zich in een straal van 10 keer de tiphoogte van de windturbines een relatief gering aantal woningen.

Daarnaast is de locatie in de recent vastgestelde RES 1.0 van de Cleantech Regio aangewezen als zoekgebied voor windturbines (zie alinea 3.5.1).

### Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de locatie:

- In de Omgevingsvisie Gelderland is aangewezen als locatie voor windenergie, de locatie past binnen het provinciale beleid voor windenergie (sluit aan bij bedrijventerrein/infrastructuur);
- In de RES 1.0 van de Cleantech Regio is aangewezen als zoekgebied voor windturbines;
- Milieueffecten van deze locatie beschreven zijn in een aanvulling op het planMER Actualisatie Omgevingsvisie (2016). De locatie is aangewezen als locatie voor windenergie omdat hij ook geschikt is gebleken voor de realisatie van windenergie;
- Voldoet aan het voorbehoud dat de gemeenteraden positief moesten besluiten over het haalbaarheids- en draagvlakonderzoek.

Daarmee is de locatiekeuze voldoende onderbouwd. Er is geen noodzaak een nadere plan-m.e.r. uit te voeren voor windpark IJsselwind vanuit de locatieafweging.

## 3 Beleidskader

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op relevant ruimtelijk beleid en beleid ten aanzien van hernieuwbare energie. Er wordt ingegaan op beleid op Europees en rijksniveau, provinciaal niveau en gemeentelijk niveau.

### 3.2 Mondiaal en Europees beleid

In december 2015 zijn op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21) 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen 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.

Voor nu is de Europese ambitie gebaseerd op een politieke overeenstemming<sup>4</sup> waarin een bindende doelstelling ten aanzien van duurzame energieopwekking is vastgelegd. In 2030 moet tenminste 32% van het energieverbruik van de Europese Unie duurzaam zijn opgewekt.

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. Dit zal in een Europese Klimaatwet worden vastgelegd. Klimaatneutraliteit in 2050 is een lange termijn doelstelling die onder ander invulling geeft aan het klimaatakkoord van Parijs.

### 3.3 Rijksbeleid

#### 3.3.1 Nationaal Klimaatakkoord (2019)

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. In het Klimaatakkoord, onder regie van het kabinet, maken bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden concrete afspraken over de maatregelen waarmee de CO<sub>2</sub>-uitstoot in Nederland gehalveerd kan worden. Verschillende sectoren denken mee over concrete plannen. De doorrekeningen van het ontwerp-Klimaatakkoord door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB) toonden aan dat de reductieopgave van 49% gehaald kan worden. Op 28 juni 2019 is het definitieve Klimaatakkoord door het Kabinet gepresenteerd aan de Tweede Kamer.

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

<sup>4</sup> Energy topics European Commission, Geraadpleegd van: <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy> Commissie (14 april 2021). Geraadpleegd van: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_STATEMENT-18-4155\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-18-4155_en.htm)

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 verviervoudigen. 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 zonnepanelen op land. In de hoofdlijnen staat als doel beschreven dat in 2030 via windenergie en zonne-energie op land 35 TWh wordt gerealiseerd. Ook 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.

Tabel 3.1 Invulling ambities uit het Klimaatakkoord

	49% basispakket	55%
Wind op zee	49 TWh	120 TWh
Hernieuwbaar op land (>15 kW)	35 TWh	
Overige hernieuwbare opties (incl. CO <sub>2</sub> vrij regelbaar vermogen)	Wordt nog bepaald	
Totaal	84 TWh	

Voor hernieuwbaar op land (35 TWh) wordt vooral gekeken naar wind op land en zonne-energie. Omdat dit bewezen technieken zijn met technische en economische haalbaarheid. Om deze opwekcapaciteit te realiseren is in het Klimaatakkoord opgenomen dat in dertig regio's door gemeenten wordt samengewerkt aan een regionale energiestrategie (RES). In deze RES wordt opgenomen waar en op welke manier deze opwekcapaciteit moet worden gerealiseerd. Windenergie is hierbij een van de belangrijkste opties. Ook in Gelderland is windenergie nodig om de opgave in te vullen. In Europees verband is een reductie van minimaal 55 procent in 2030 afgesproken. Op dit moment wordt er onderzoek gedaan naar de verhoging van de Nederlandse ambitie. Daar zal door het nieuwe kabinet een beslissing over gemaakt moeten worden. Dat zou leiden tot een opgave van 120 TWh hernieuwbare energie.

### 3.3.2 Klimaatwet

In de Klimaatwet zijn de Nederlandse klimaatdoelstellingen wettelijk vastgelegd. 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 gepubliceerd<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> "Klimaatplan 2021-2030", Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, april 2020. Geraadpleegd van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2020/04/24/klimaatplan-2021-2030>

### 3.3.3 Klimaatplan 2021-2030

De inhoud van het klimaatplan wordt voor een belangrijk deel bepaald door de hoofdlijnen van het klimaatakkoord. Dit bevat maatregelen om tot het reductiedoel van 49% in 2030 te komen. Daarnaast bevat het klimaatplan beleid dat volgt uit Europese verplichtingen en ander lopend beleid.

De volgende beleidslijnen worden ingezet binnen de sector elektriciteit:

- het stimuleren van wind op zee tot 49 TWh in 2030;
- het stimuleren van hernieuwbare energie op land tot 35 TWh in 2030;
- het stimuleren van kleinschalige hernieuwbare productie tot circa 10 TWh in 2030;
- het waarborgen van leveringszekerheid;
- investeren in voldoende elektriciteits-infrastructuur.

### 3.3.4 Klimaat- en Energieverkenning 2020

Volgens de tweede Klimaat en Energieverkenning<sup>6</sup> (KEV) zijn er forse extra doelstellingen nodig om de nationale doelstelling van 49 procent op broeikasgasuitstoot voor 2030 te halen. Dat betekent een gemiddelde reductie van 6 megaton per jaar. Uit de KEV-raming blijkt dat in 2020 ongeveer de helft (3 megaton) per jaar wordt gereduceerd. Dat betekent dat er een behoorlijke opgave rest.

#### Ontwikkeling verbruikssaldo windenergie

Het verbruik van hernieuwbare energie uit wind in Nederland is van 7,3 PJ in 2005 gestegen tot 38,8 PJ in 2019.<sup>7</sup> De projectie voor 2025 en 2030 zijn respectievelijk 160,6 en 233,1 PJ. Dat geeft getalsmatig een beeld van de enorme uitdaging om te voldoen aan de gemaakte doelen.

In Kader 3.1 wordt de huidige stand van zaken van opgesteld vermogen van windenergie op land weergegeven.

#### Kader 3.1 Stand van zaken windenergie

Op 1 januari 2022 stond in Nederland op land 6,78 GW aan windenergie opgesteld. (Bron: Windstats, 1 januari 2022). Met de uitvoering van het klimaatakkoord neem het aandeel hernieuwbare energie de komende 5 jaar naar verwachting toe met de helft. Windenergie levert op dit moment al bijna 10 % van het Nederlandse stroomverbruik. Om de doelstellingen te kunnen halen zal windenergie een cruciale rol blijven spelen.

#### Coalitieakkoord

Eén van de hoofdpijlers van het coalitieakkoord van Rutte IV heet 'Duurzaam Land' en stelt dat klimaatverandering dé uitdaging voor onze generatie is. Om Nederland klaar te maken voor de toekomst is ook een schone energievoorziening van groot belang. De coalitie wil na 2030 snel toewerken naar een volledig klimaatneutrale energievoorziening.

<sup>6</sup> "Klimaat- en Energieverkenning 2020" Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), oktober 2020. Geraadpleegd van: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-klimaat-en-energieverkenning2020-3995.pdf>

<sup>7</sup> <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/22/verbruik-hernieuwbare-energie-met-16-procent-gegroeid>

## 3.4 Provincie

### 3.4.1 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. Er is een snel groeiende groep deelnemers in het proces naar dit akkoord. Gemeenten, hun regio's en uitvoeringsdiensten, de waterschappen en de Provincie doen mee.

### 3.4.2 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 de nieuwe Omgevingsvisie "Gaaf Gelderland" vastgesteld.

#### 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 klimaatregelen die daarvoor nodig zijn opgenomen in het Gelders Klimaatplan (2020).

#### Beleid windenergie

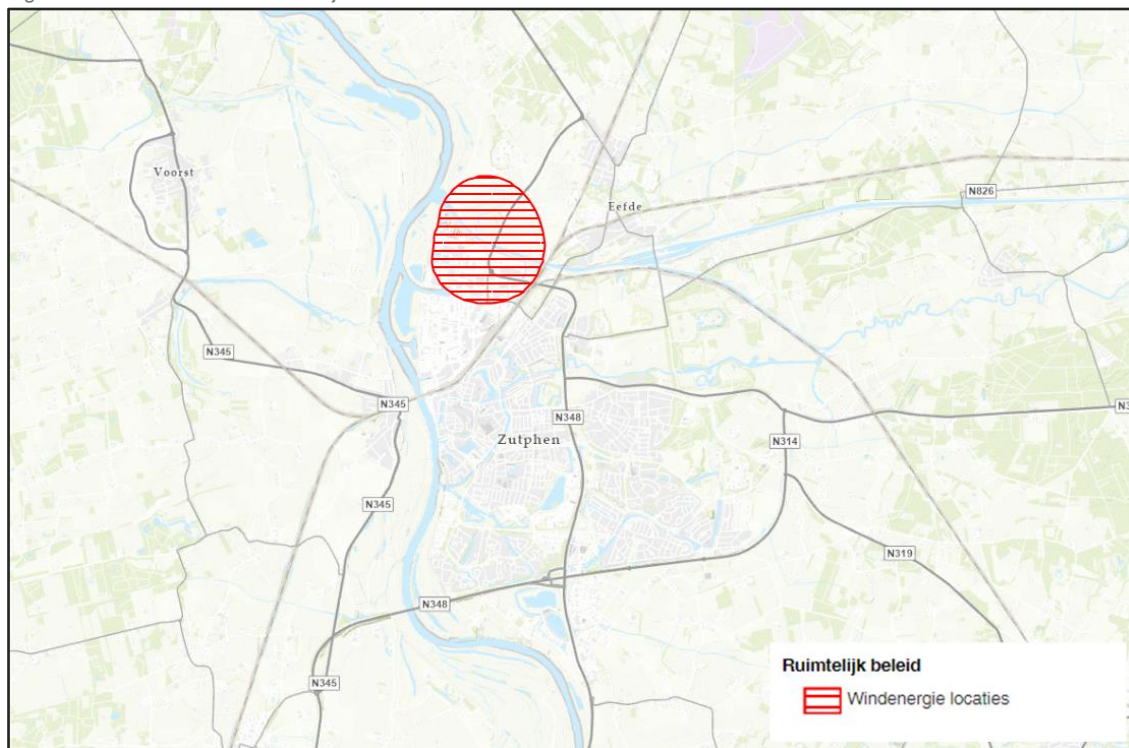
Door de provincie Gelderland is in het energieakkoord afgesproken dat in 2020 230,5 MW aan windenergie zou staan opgesteld. Dit doel is in 2020 nog niet volledig behaald. De taak van de provincie is het aanwijzen van voldoende ruimte voor deze hoeveelheid windenergie. Daarmee is de realisatie van windenergie 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 (wegen en railverbindingen);
- combinatie met regionale bedrijventerreinen;
- combinatie met intensiveringsgebieden glastuinbouw;
- combinatie met agrarische productielandschappen.

Er zijn in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland verschillende relevante aanduidingen met betrekking tot windenergie overgenomen die van belang zijn voor de locatie van windturbines. De locatie voor Windpark IJsselwind is in provinciaal beleid aangewezen als windenergielocatie. Dit is weergegeven in de uitsnede in Figuur 3.1.

Figuur 3.1 Uitsnede Kaart Ruimtelijk Beleid



Bron: Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

### 3.4.3 Omgevingsverordening

In de Omgevingsverordening provincie Gelderland (december 2018, actualisatieplan 7, maart 2021) staan regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Gelderland. 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 binnen zo'n gebied. Op 7 september 2021 heeft Gedeputeerde Staten het actualisatieplan<sup>8</sup> van de omgevingsverordening vastgesteld. Hierin zijn ten aanzien van windenergie geen wezenlijke wijzigingen opgetreden. Op 15 december 2021 is de nieuwe omgevingsverordening door Provinciale Staten vastgesteld.

De verordening schrijft in artikel 2.62 voor dat in een bestemmingsplan de oprichting van een of meer windturbines mogelijk wordt gemaakt voor zover het bestemmingsplan is voorzien van een ruimtelijk ontwerp. In het ruimtelijk ontwerp wordt aandacht besteed aan de relatie tussen windturbine of windturbines en:

<sup>8</sup> [https://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/transform/NL.IMRO.9925.PVOVa8-ontw/pt\\_NL.IMRO.9925.PVOVa8-ontw.xml#NL.IMRO.PT.sf122e219-817a-4090-bab4-8c068d444dd4](https://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/transform/NL.IMRO.9925.PVOVa8-ontw/pt_NL.IMRO.9925.PVOVa8-ontw.xml#NL.IMRO.PT.sf122e219-817a-4090-bab4-8c068d444dd4)

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

#### 3.4.4 Windladder Provincie Gelderland

Provinciale Staten heeft het instrument van de windladder geïntroduceerd middels de indiening van een motie op 15 december 2021. Dit is een instrument dat ondersteuning biedt bij de keuze voor het ontwikkelen van het energielandschap, en waar een verantwoorde inpassing van windturbines mogelijk is. De windladder betekent dat in een bepaalde volgorde naar windenergie in Gelderland gekeken moet gaan worden. De gedachte achter de windladder is om eerst lokaal en daarna regionaal te bekijken waar windmolens het beste kunnen komen te staan. De Provincie Gelderland mengt zich volgens het voorstel pas hierin als lokaal en regionaal onvoldoende windmolens worden geplaatst om de klimaatdoelstellingen voor Gelderland te behalen. Hiermee behouden de gemeenteraden en de regio het initiatief. Voor onderhavig initiatief heeft de gemeente aangegeven de bevoegdheid terug te willen geven aan de provincie, in de voorgaande planprocedure was de gemeente het bevoegd gezag. Daarmee kan gesteld worden dat voor het project gehandeld wordt conform de windladder.

### 3.5 Regionaal beleid: Regionale energiestrategieën

#### 3.5.1 Regionale energiestrategie Cleantech Regio

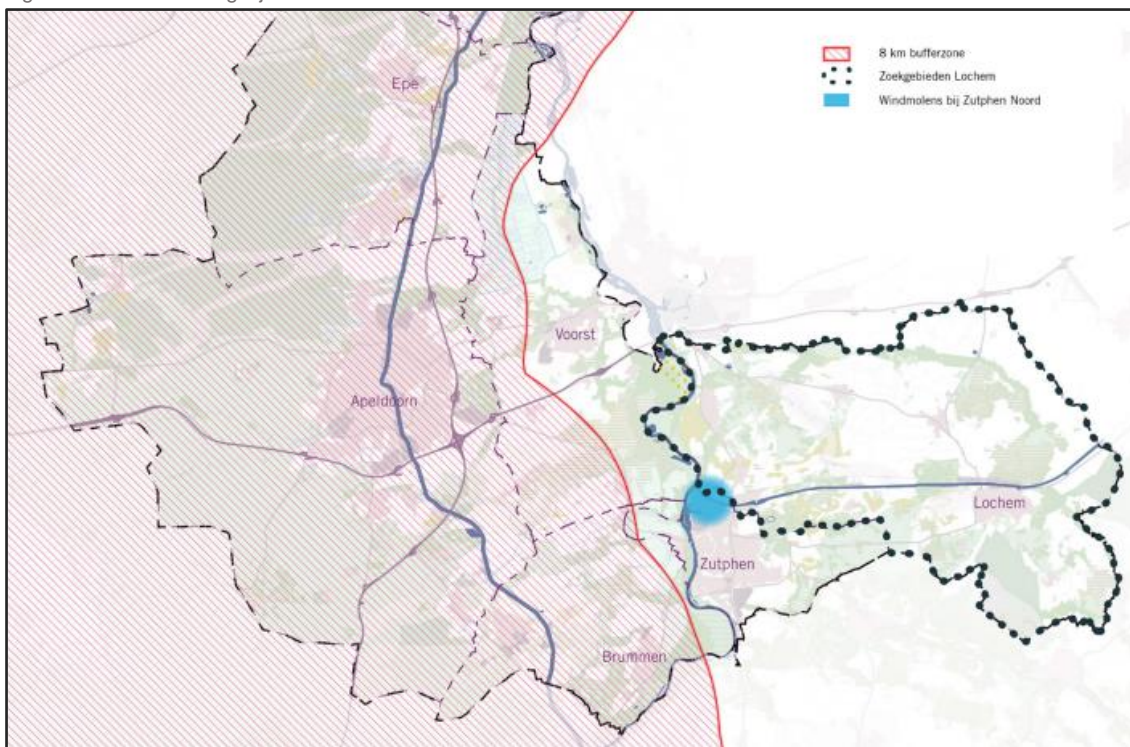
In december 2021 is de Regionale Energie Strategie (RES) 1.0 voor de Cleantech Regio door alle deelnemende partijen vastgesteld.<sup>9</sup> Dat gaat om de zeven gemeenteraden, Provinciale Staten en de Waterschappen. De bijdrage van de regio is vastgesteld op 1,07 TWh voor 2030. Dit zal worden opgewekt met een combinatie van wind- en zonne-energie. Drie windturbines op de locatie van het voornemen van Windpark IJsselwind zijn onderdeel van de RES 1.0. De RES 1.0 voorziet in een clusteraanpak. Voor windturbines worden daarbij de volgende drie typen clusters genoemd voor windenergie:

- Industriecluster
- Landschapsontwikkelcluster
- Agrarisch cluster

<sup>9</sup> <https://cleantechregio.nl/res/nieuws/res-1-0-cleantech-regio-door-alle-partijen-vastgesteld?fbclid=IwAR2KGYal-zldXZJi65suL6Hj13MuyGjl1yVefoER6tza64WkgztznUnX6oU>



Figuur 3.2 Uitsnede mogelijkheden wind RES 1.0



Bron: Definitieve RES 1.0 Regio Cleantech

### 3.6 Waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap wil in 2025 energieneutraal zijn. Dat betekent dat alle energie, die door het waterschap wordt verbruikt, ook zelf wordt opgewekt. Om het energiedoel te halen zet het waterschap in op een mix aan duurzame energiebronnen van wind, zon en biogas. Windenergie heeft hierin een belangrijk aandeel.

### 3.7 Gemeente Zutphen

In het coalitieakkoord Zutphen 2018-2022 wordt de energietransitie en klimaatagenda als een van de vier doelen benoemd. De ambitie is om in 2030 een energieneutrale gemeente te zijn. De windturbines net noorden van De Mars worden concreet benoemd in het coalitieakkoord. De gemeente zal in deze procedure niet optreden als bevoegd gezag. De realisatie van de drie windturbines past echter wel binnen de gemeentelijke doelstellingen. Onder meer heeft de gemeenteraad op 13 december 2021 besloten de RES 1.0 vast te stellen.

## 4 Kenmerken van het project

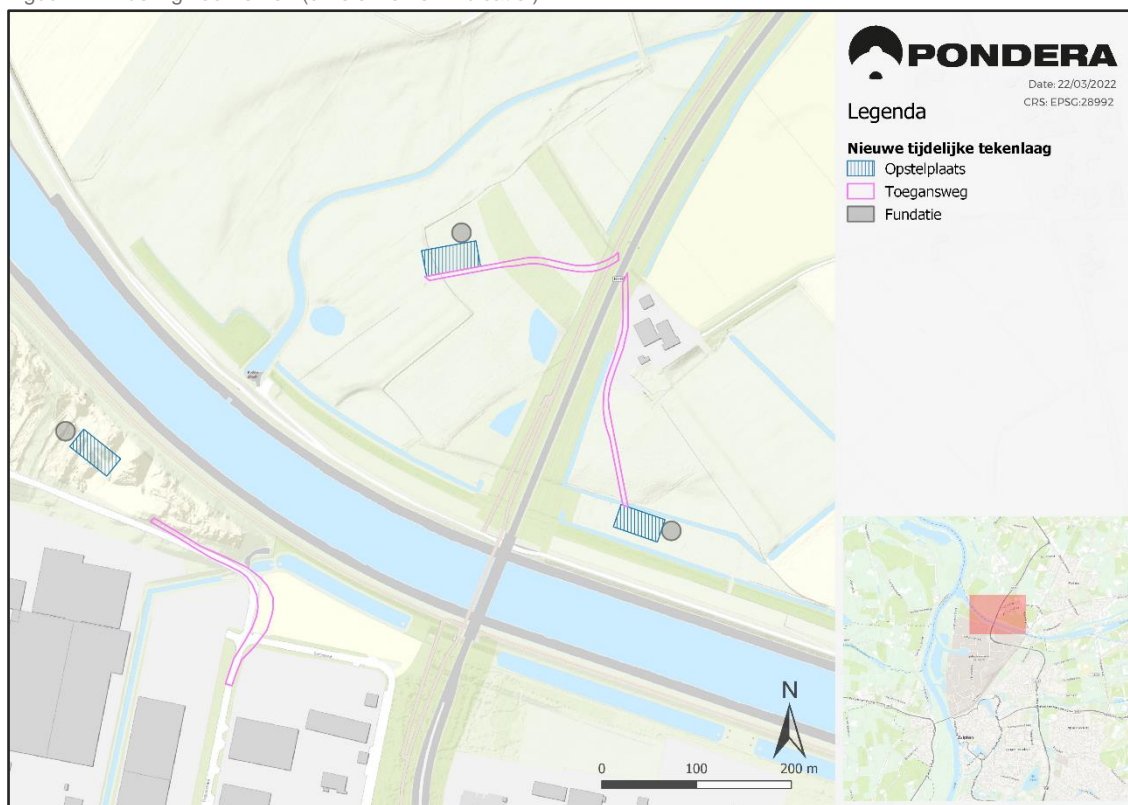
### 4.1 Inleiding

In onderhavig hoofdstuk worden de kenmerken van het project toegelicht. Deze kenmerken zijn het uitgangspunt voor de m.e.r.-beoordeling. Er wordt zowel ingegaan op de situatie waarin de windturbines operationeel zijn (exploitatiefase) als op de wijze waarop het windpark wordt aangelegd (bouwfase).

### 4.2 Aard en omvang

Het voornemen bestaat uit de realisatie en exploitatie van 3 windturbines in de gemeente Zutphen, inclusief toebehoren als een kraanopstelplaatsen, toegangswegen, inkoopstations en (interne) bekabeling. In Figuur 4.1 is de lay-out van het windpark weergegeven. Voor de opstelplaatsen en toegangswegen geldt dat de definitieve ontwerpen afhankelijk zijn van de uiteindelijke turbinekeuze en om die reden na detail-engineering nog enigszins kunnen wijzigen ten opzichte van het huidige ontwerp (qua afmetingen en oriëntatie).

Figuur 4.1 Indeling voornemen (civiele werken indicatief)



Voor de windturbines geldt een bandbreedte qua afmetingen. In de volgende tabel zijn deze bandbreedtes weergegeven. De effectbeoordeling in het volgende hoofdstuk gaat uit van de bovenkant van de bandbreedte, ten einde de (realistisch) worst-case situatie in beeld te brengen. Daarbij geldt een maximale tiphoogte van 187,5 meter. Het vermogen per windturbine zal tussen de 3,0 en 4,3 MW per turbine liggen, waardoor het totaal op maximaal circa 13 MW uitkomt.

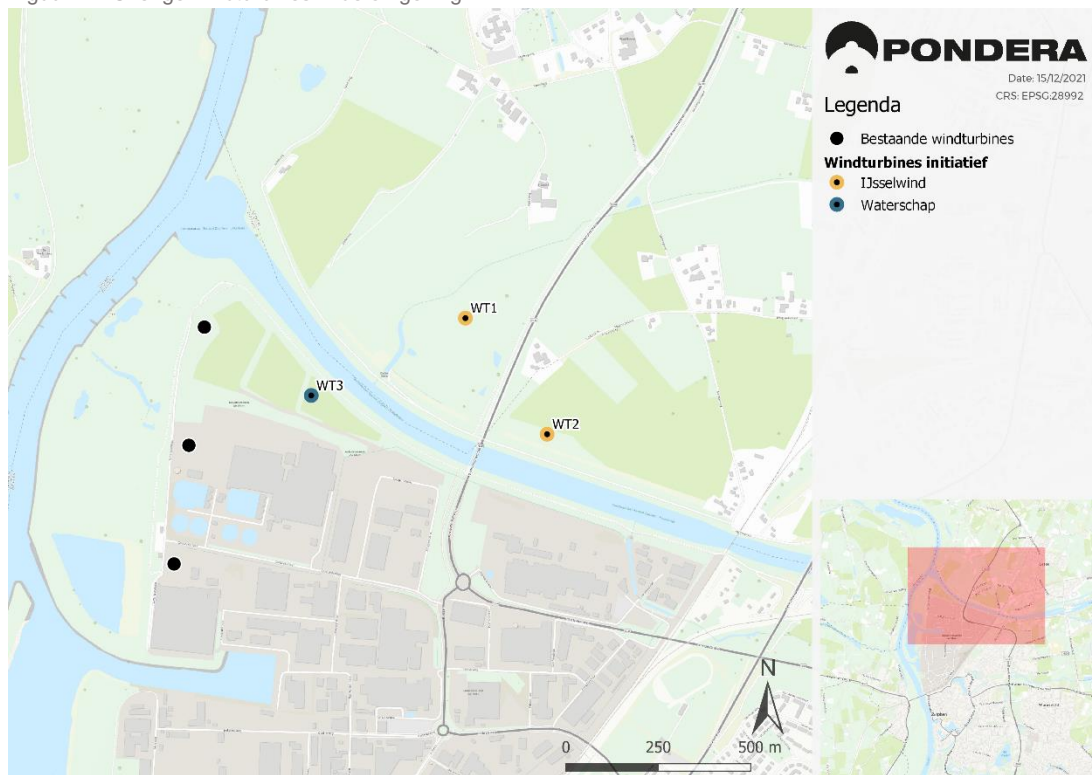
Tabel 4.1 bandbreedte afmetingen windturbines

Turbineposities	Rotordiameter (m)	Ashoogte (m)	Tiphoogte (m)	Vermogen (MW)
WT 1	120 – 138,25	95 – 120	180 – 187,5	3,0-4,3
WT 2	120 – 138,25	95 – 120	180 – 187,5	3,0-4,3
WT 3	120 – 138,25	95 – 120	180 – 187,5	3,0-4,3

#### Andere windparken in de omgeving

In de omgeving van het windpark zijn een aantal andere windturbines aanwezig. Dit gaat om drie windturbines op bedrijventerrein De Mars. Deze turbines zijn in 2005 geplaatst. Het volgende dichtstbijzijnde windpark ligt bij Deventer, genaamd windpark Kloosterlanden. Dit ligt op een afstand van ca. 8 km en is daarmee vanwege de grote afstand in het kader van cumulatie niet relevant om nader te beschouwen. Er zijn geen concrete plannen voor nieuwe windturbines in de nabijheid van het windpark.

Figuur 4.2 Overige windturbines in de omgeving



### 4.3 Wijze van aanleg

Het windpark wordt globaal als volgt aangelegd:

- Er wordt een cunet uitgegraven en aangebracht waarop (werk-)wegen worden aangelegd, voor zover het huidige wegennetwerk niet tot in de buurt van de windturbinepositie leidt, inclusief in- en uitritten;
- Per turbinelocatie wordt een opstelplaats voor een kraan aangelegd. Daarnaast worden enkele (tijdelijke) opstelplaatsen voor de hulpkranen aangelegd;

- Tussen de turbines en de locatie van het inkoopstation worden sleuven gegraven voor de kabels, die op circa 0,8 – 1,0 meter beneden het maaiveld komen te liggen;
- Er zal een gestuurde boring worden uitgevoerd waarbij de kabel tussen windturbine 1 en windturbine 2 (locatie van het inkoopstation) onder de N348 zal worden aangebracht;
- Er worden heipalen aangebracht voor het fundament, type, aantallen en lengte zal uit de detailontwerpen naar voren komen (gangbaar circa 30-40 palen van 20-30 meter lengte);
- Er zal een gat voor de betonnen fundatievoet ontgraven worden. De definitieve diepte van ontgraving is afhankelijk van het fundatieontwerp en kan tot circa 3 meter minus maaiveld reiken. Het is echter ook mogelijk dat er bijna niet ontgraven hoeft te worden en de betonnen voet (deels) boven het maaiveld ter plaatse zal worden gerealiseerd. De wapening voor de betonnen fundatievoet zal worden gevlochten en de betonnen funderingsvoet zal worden gestort.
- Er zal een inkoopstation nabij windturbine 2 en nabij windturbine 3 worden gerealiseerd. Het inkoopstation bevat de elektrische aansluiting van de netbeheerder, de elektrische schakelinstallaties en de meters om de geproduceerde elektriciteit te meten.
- Kabels (elektrische kabels en eventueel datakabels) worden aangelegd van de turbineposities naar de twee inkoopstations;
- Op het fundament wordt een toren gebouwd met behulp van een kraan die op de kraanopstelplaats zal worden opgesteld;
- Op de toren worden de gondel, de rotor en de bladen met behulp van een kraan gemonteerd;
- De kabels worden aangesloten, de turbine wordt getest en in bedrijf gezet en er kan duurzame elektriciteit worden geproduceerd;
- De windturbines zullen operationeel zijn voor een periode van minimaal 25 jaar (technisch/economische levensduur) vanaf dat de windturbines in bedrijf gesteld worden.

## 5 Plaats van het project

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de omgeving waarin het project geplaatst wordt beschreven. Daarnaast worden de eventuele kwetsbaarheden aangestipt. De mogelijke effecten in relatie tot deze kwetsbaarheden worden beschreven in hoofdstuk 6.

### 5.2 Kenmerken van de omgeving

De locatie voor de windturbines is gelegen nabij het bedrijventerrein De Mars ten noorden van de gemeente Zutphen, gelegen langs het Twentekanaal. Iets verder naar het zuidoosten ligt de rand van het woongebied van Zutphen (wijk Noordveen) op een afstand van ca. 1.000 meter. Ten zuiden van bedrijventerrein de Mars ligt de wijk Noorderhaven (voormalig bedrijventerrein).

Aan noordoostelijke zijde ligt de woonkern Eefde ook op een afstand van circa 1.000 meter. Ten noorden van het windpark ligt de woonkern Gorssel op een afstand van ca. 3.500 meter. Aan de westzijde, aan de andere kant van de IJssel, ligt de woonkern Voorst. Deze kern ligt op ca. 3.500 meter van de meest westelijk gelegen windturbine. Ten westen van Zutphen, ook aan de overkant van de IJssel, ligt de woonkern Hoven op een afstand van ca. 2.300 meter van het windpark.

De dichtstbijzijnde woning staat aan de Meijerinkstraat 40 en ligt op een afstand van ca. 200 meter van de windturbine. Het betreft een bedrijfswoning bij een boerderij, welke onderdeel uitmaken van de inrichting, het te realiseren windpark. De dichtstbijzijnde woningen, niet zijnde onderdeel van de inrichting, staan respectievelijk aan de Meijerinkstraat 9 en de Valkeweg 1, beide op een afstand van ca. 400 meter. Naast de woningen en kernen in de omgeving zijn ook de provinciale weg (N348), het bedrijventerrein De Mars, het Twentekanaal en de IJssel met haar uiterwaarden kenmerkend voor het gebied.

### 5.3 Bestaand grondgebruik

Windturbine 1 en 2 zijn beide van de IJsselwind. Deze twee turbines zijn gepland op agrarische gronden, de agrarische grond bij windturbine 1 is onderdeel van een natuurcompensatiegebied voor de aanleg van de provinciale weg N348. De turbine van het waterschap (windturbine 3) is gepland op een voormalige vuilstort aan de rand van bedrijventerrein De Mars.

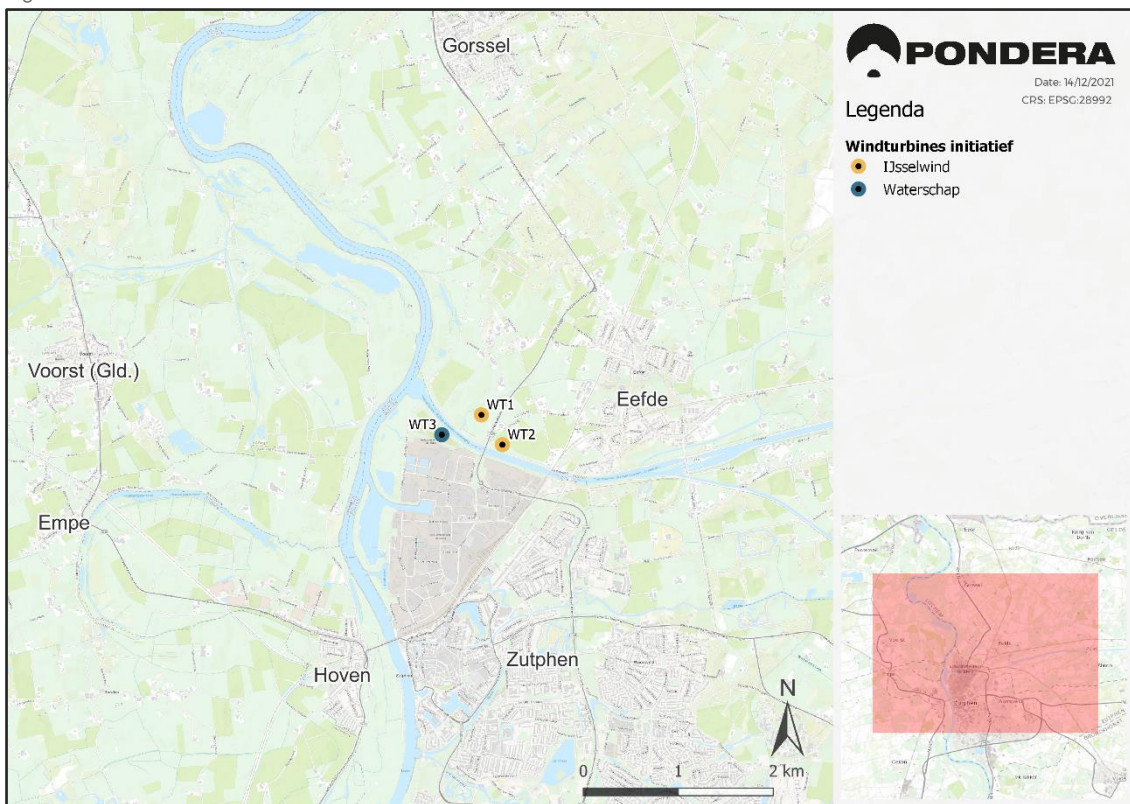
### 5.4 Het opnamevermogen van het natuurlijk milieu

#### 5.4.1 Inleiding

In het kader van deze vormvrije m.e.r.-beoordeling is een analyse gedaan naar het voorkomen van negatieve effecten als gevolg van de beschreven activiteit op zogenaamde gevoelige gebieden. Deze gebieden zijn gedefinieerd in bijlage III van de EU-richtlijn<sup>10</sup>. In of in de directe nabijheid zijn geen wetlands, kust-, berg- of bosgebieden te vinden. Daarnaast ligt het projectgebied niet in een Nationaal Landschap of Park. Het projectgebied is daarnaast niet gelegen in een gebied met hoge bevolkingsdichtheid. Wel is het projectgebied gelegen in de buurt van speciale beschermingszone en is er sprake van archeologisch belang.

<sup>10</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/mer/procedurehandleiding/wanneer-beoordeling/besluit-0/toevoegingen/begrippenlijst/?Bgrldt=114188>

Figuur 5.1 Locatie voornemen



#### 5.4.2 Speciale beschermingszones

##### Natura 2000-gebied

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een Natura-2000 gebied. Wel ligt het in de nabijheid van Natura-2000 gebied Rijntakken. Het is niet op voorhand uit te sluiten dat met onderhavig project negatieve milieueffecten zullen ontstaan op het Natura-2000 gebied. Dit aspect wordt daarom verder toegelicht alinea 6.6 Natuur.

##### Archeologie/cultuurhistorie

Voor de locaties van windturbine 1 en 2 geldt een middelhoge verwachtingswaarde wat betreft archeologie. In (de nabijheid van) het plangebied is daarnaast een drietal gemeentelijke monumenten gelegen. In alinea 6.9 wordt nader ingegaan op het aspect archeologie/cultuurhistorie.

#### 5.4.3 Overige gevoelige gebieden

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) of Groene Ontwikkelzone (GO). Wel is het gelegen in de nabijheid van NNN-, en GO-gebieden. Daarnaast is het gelegen in de nabijheid van een ganzenfoerageergebied. Deze aspecten worden nader toegelicht in alinea 6.6 Natuur.

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit en ligt niet in de buurt van een weidevogelgebied. Daarnaast is het geen onderdeel uit van een stilte-, grondwaterbeschermings- of bodembeschermingsgebied.

#### 5.4.4 Beschermde soorten

Gedurende het voorgaande planproces is de locatie van de turbine verschoven vanwege de aanwezigheid van een dassenburcht. De aanwezigheid van de das vraagt om specifieke aandacht. Daarnaast is de bever in de nabijheid van het projectgebied gesignaleerd. Beide aspecten worden behandeld in alinea 6.6 Natuur.

Effecten op vogels- en vleermuizen kunnen op voorhand niet worden uitgesloten. Dit aspect wordt eveneens nader toegelicht alinea 6.6 Natuur.

#### 5.4.5 Overige aandachtspunten

De locatie voor windturbine 2 is gelegen ten noorden van het Twentekanaal en aan de oostzijde van de N348. Aandachtspunten zijn de externe veiligheid in relatie tot het kanaal en de geplande activiteiten op het terrein van bedrijf Aurubis. Dit wordt geadresseerd in alinea 6.7 Externe veiligheid.

De locatie voor windturbine 3 is gelegen op een voormalige vuilstort aan de rand van bedrijventerrein de Mars. Aandachtspunten voor deze locatie zijn de fundering op de vuilstort en het waarborgen van de grondwaterkwaliteit. Langs de vuilstort loopt daarnaast een hoogspanningsleiding van TenneT, wat vraagt om nadere afstemming met TenneT. Daarnaast zijn mogelijke toekomstige ontwikkelingen op het bedrijventerrein De Mars in relatie tot externe veiligheid een aandachtspunt. Deze genoemde aspecten worden eveneens geadresseerd in alinea 6.7 Externe veiligheid.

## 6 Potentiële effecten voor het milieu

### 6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de milieugevolgen van het voornemen op de omgeving. Per aspect wordt een beschouwing en beoordeling gegeven van de gevolgen voor het milieu. Waar nodig worden de geplande maatregelen om waarschijnlijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen beschreven.

### 6.2 Toetsingskader geluid, slagschaduw en externe veiligheid

Door de uitspraak van de Afdeling Bestuursrecht van de Raad van State van 30 juni 2021 inzake Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (DZU) mogen de windturbinenormen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid uit paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit en paragraaf 3.2.3 van de Activiteitenregeling voorlopig niet toegepast worden als toetsingskader voor het bepalen van belangrijke nadelige milieugevolgen. In Kader 6.1 wordt de uitspraak nader toegelicht.

Het is in het kader van deze milieubeoordeling echter ook mogelijk om de milieugevolgen van de activiteit inzichtelijk te maken, en de noodzaak om al dan niet een MER op te stellen, zonder dat hiervoor getoetst wordt aan vastgestelde normen voor de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Voor de milieuthema's geluid, slagschaduw en externe veiligheid wordt in deze aanmeldnotitie onderzocht welke effecten maximaal kunnen optreden als gevolg van de activiteit. Vervolgens wordt aan de hand van de maximale effecten een beoordeling gemaakt van de milieueffecten en daaropvolgend of het opstellen van een milieueffectrapport nodig is. Bij de conclusie of een milieueffectrapport nodig is, wordt tevens ingegaan op de geplande maatregelen om waarschijnlijke belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te vermijden of te voorkomen.

Voor de onderwerpen geluid en slagschaduw wordt de volgende opbouw gehanteerd voor het in beeld brengen van de milieueffecten:

- Wat zijn de effecten van het windpark zonder mitigatie?<sup>11</sup>
- Welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen?
- Wat zijn de resterende gevolgen voor het milieu na eventuele mitigatie?
- Geven de effecten van het windpark zonder mitigatie en/of de resterende gevolgen na eventuele mitigatie aanleiding tot het uitvoeren van een milieueffectrapportage?

Voor het aspect externe veiligheid is een andere opbouw gehanteerd omdat dit onderwerp per aspect een eigen externe veiligheidsanalyse behandelt. Hier is gekozen om per aspect toe te lichten wat het specifieke risico is, met een conclusie over de aanvaardbaarheid van de effecten.

Om te bepalen welke mitigerende maatregelen genomen kunnen worden zijn per onderwerp enkele toetsingskaders benoemd. Over de uiteindelijke keuze van een normstelling voor dit windpark dient het bevoegd gezag zich te buigen buiten deze aanmeldnotitie. Het toetsingskader in deze aanmeldnotitie is gekozen op basis van bekende toetsingskaders uit literatuur om een uitspraak te kunnen doen over de potentiële milieueffecten op de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid. Per milieuaspect wordt het gehanteerde toetsingskader in de desbetreffende paragraaf kort toegelicht.

<sup>11</sup> Onder mitigatie wordt verstaan het voorkomen of reduceren van de negatieve effecten van een besluit of feitelijk handelen door het treffen van maatregelen. Mitigatie heeft enkel en alleen betrekking op maatregelen en effecten binnen het gebied van het ruimtelijk plan.



#### Kader 6.1 Uitspraak Raad van State over normen geluid, slagschaduw en veiligheid in het Activiteitenbesluit

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State een uitspraak gedaan over een aantal besluiten met betrekking tot windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding over - onder meer en - samengevat de vraag of voor het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) en de Activiteitenregeling milieubeheer (hierna: Activiteitenregeling) een plan-MER-plicht bestaat op grond van de Europese richtlijn Strategische Milieubeoordeling (de 'SMB-richtlijn')\* in navolging op het Vlaamse Nevele-arrest\*\*. De Afdeling is in die uitspraak tot het oordeel gekomen dat op grond van het Europese recht inderdaad een dergelijke beoordeling moet worden gemaakt van de windturbinebepalingen. Die beoordeling zal in eerste instantie door het Rijk worden opgesteld. Totdat die beoordeling is gemaakt, worden de 'windturbinebepalingen' uit de paragrafen 3.2.3 Activiteitenbesluit en 3.2.3 Activiteitenregeling voor het in werking hebben van een windturbine of een combinatie van windturbines buiten toepassing gelaten\*\*\*.

De normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid uit het Activiteitenbesluit en de -regeling moeten met een MER onderbouwd worden. De minister verwacht dit de komende twee jaar te kunnen onderbouwen. In de tussentijd kunnen overheden niet zo maar verwijzen naar het Activiteitenbesluit en -regeling voor geluid-, slagschaduw of veiligheidsnormen, maar moeten ze zelf normen stellen en hiervoor een eigen milieuonderbouwing leveren. Voorbeelden van overheden die zelf al lokale normen voor windturbines vastgesteld hebben zijn onder andere de gemeentes Delfzijl en Maasdriel.

\* ECLI:NL:RVS:2021:1395

\*\* 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>

\*\*\* In ieder geval voor zo ver betrekking hebbende op windparken van 3 of meer windturbines: De SMB-richtlijn is in Nederland geïmplementeerd in het Besluit m.e.r. Het Besluit m.e.r. is alleen van toepassing op "De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark". Een windturbinepark is volgens de begripsbepaling van het Besluit m.e.r. een "park bestaande uit ten minste drie windturbines".

De provincie Gelderland dient als bevoegd gezag uiteindelijk eigen locatiespecifieke normen voor het windpark vast te stellen. Er is op dit moment nog geen provinciale normstelling voor de aspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid voor windpark IJsselwind. Op basis van de milieu-informatie in deze aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling kan de provincie voorschriften verbinden aan een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) voor windpark IJsselwind, indien dit nodig is om belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen. Separaat daaraan kan de provincie in het provinciale inpassingsplan voor windpark IJsselwind nadere normstelling opnemen voor zover nodig met het oog op de goede ruimtelijke ordening.

## Kader 6.2 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 gevegd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken” en volgens artikel 2.14 lid 1 c 1° Wabo neemt het bevoegd gezag bij die beslissing in ieder geval in acht: “dat in de inrichting of het mijnbouwwerk ten minste de voor de inrichting of het mijnbouwwerk in aanmerking komende beste beschikbare technieken moeten worden toegepast”.

Het doel van het ALARA-beginsel is dan ook een adequaat beschermingsniveau te bieden, waarbij duurzame energie 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).

### 6.3 Geluid

Voor geluid is door middel van akoestisch onderzoek (zie Bijlage 1: Akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduw Windpark IJsselwind) beoordeeld of sprake is van belangrijke gevolgen voor het milieu door de geluidsbelasting van windpark IJsselwind (beide deelparken in cumulatie) te bepalen op geluidgevoelige objecten in de omgeving. In beeld wordt gebracht wat de worst-case geluidbelasting is van het windpark zonder mitigerende maatregelen en welke maatregelen redelijkerwijs te nemen zijn om de geluidbelasting te verminderen.

Daarnaast wordt ook de cumulatieve geluidsbelasting van windpark IJsselwind in combinatie met andere geluidbronnen in de omgeving in beeld gebracht en beoordeeld. Cumulatie met andere geluidbronnen wordt beschouwd als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Hierbij maken we gebruik van de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines. Voor de cumulatieve geluidbelasting zijn geen wettelijke normen van kracht. Bij het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting wordt rekening gehouden met de verschillende mate van hinderlijkheid van de diverse geluidbronnen. Er bestaan geen normen waaraan getoetst kan worden voor cumulatief geluid. 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 kan de leefomgeving objectief worden beoordeeld.

#### Referentieturbine

Voor het bepalen van milieueffecten is gebruik gemaakt van een referentieturbine, 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 uitgegaan van een worst-case windturbine vanuit geluid, waarbij het maximale bronvermogen van de windturbine in combinatie met de maximale ashoogte bepalend zijn. Voor geluid is een akoestisch realistische worst-case windturbine binnen de bandbreedte gehanteerd, wat betekent dat deze qua bronvermogen aan de bovenkant zit (luid) van de windturbineklasse voor windpark IJsselwind. De voor het akoestisch onderzoek gehanteerde windturbine is weergegeven in Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Referentieturbine

Parameter	WTs IJsselwind
Referentieturbine akoestisch onderzoek	GE 3.8-137 op 120m ashoogte

#### Geluidgevoelige objecten

In de akoestische berekeningen zijn 11 referentietoetspunten gedefinieerd ter plaats van maatgevende woningen in het gebied rondom de locatie van windpark IJsselwind. Een van deze woningen (Meijerinkstraat 40) is een bedrijfswoning in eigendom van IJsselwind. Voor deze bedrijfswoning (ook wel 'woning behorende tot de sfeer van de inrichting' genoemd) geldt dat er sprake is van een relatie tussen de eigenaar/bewoner en (de exploitant van) het windpark. Voor een bedrijfswoning is een hogere geluidbelasting per definitie aanvaardbaar dan bij woningen van derden vanwege de betrokkenheid van de bedrijfswoning bij het windpark. De geluidbelasting op de bedrijfswoning is derhalve ook in beeld gebracht, ook met het oog op het mogelijk hanteren van maatwerkvoorschriften voor die woning. In Tabel 6.2 zijn de referentietoetspunten weergegeven met de afstand tot de dichtstbijzijnde windturbine.

Tabel 6.2 Geluidgevoelige objecten

Toetspunt	Adres	Afstand tot dichtstbijzijnde windturbine [m]
1	Mettrayweg 17	510
2	Meijerinkstraat 9	410
3	Valkeweg 5	610
4	IJslansestraat 14	460
5	Valkeweg 1	410
6	Mettrayweg 5	500
7*	Meijerinkstraat 40	210
8	Wellenbergweg 2	820
9	Marsweg 123	880
10	Industrieweg 83	890
11	Mettrayweg 13	510

\*: bedrijfswoning

### 6.3.1 Wat zijn de geluideffecten zonder mitigatie?

#### Windpark IJsselwind

In Tabel 6.3 is de (worst-case) jaargemiddelde geluidbelasting van de drie windturbines van windpark IJsselwind op de omgeving gegeven.

Tabel 6.3 Rekenresultaten windpark IJsselwind [dB(A)]

Toetspunt	Adres	Geluidbelasting (ongemitigeerd)	
		L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>
1	Mettrayweg 17	40	46
2	Meijerinkstraat 9	41	<b>48</b>
3	Valkeweg 5	39	45
4	IJslansestraat 14	40	47
5	Valkeweg 1	41	47
6	Mettrayweg 5	39	45
7*	Meijerinkstraat 40	48	54
8	Wellenbergweg 2	35	41
9	Marsweg 123	35	41
10	Industrieweg 83	36	42
11	Mettrayweg 13	41	47

\*: bedrijfswoning

De hoogste (worst-case) ongemiteerde geluidbelasting als gevolg van windpark IJsselwind is 48 dB L<sub>den</sub> op één woning van derden, L<sub>night</sub> ligt op deze woning maximaal op 41 dB. Op de overige toetspunten is de geluidbelasting lager. Voor de bedrijfswoning geldt dat de geluidbelasting door de nabije ligging bij een windturbine van windpark IJsselwind aanzienlijk hoger is, namelijk 54 dB L<sub>den</sub>.

### Cumulatie windpark IJsselwind met bestaande windturbines

In Tabel 6.4 is de ongemiteerde geluidbelasting op de toetspunten weergegeven van de bestaande windturbines (referentie situatie), als ook gecumuleerd met windpark IJsselwind.

Tabel 6.4 Geluidbelasting gecumuleerd met bestaande windturbines [dB(A)]

Toetspunt	Adres	referentie situatie		+ windpark IJsselwind	
		L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>
1	Mettrayweg 17	24	31	40	46
2	Meijerinkstraat 9	25	31	41	<b>48</b>
3	Valkeweg 5	34	40	40	46
4	IJslandsestraat 14	25	31	41	47
5	Valkeweg 1	26	33	41	<b>48</b>
6	Mettrayweg 5	25	31	39	45
7*	Meijerinkstraat 40	30	36	48	54
8	Wellenbergweg 2	34	40	37	44
9	Marsweg 123	36	43	39	45
10	Industrieweg 83	29	35	37	43
11	Mettrayweg 13	25	31	41	47

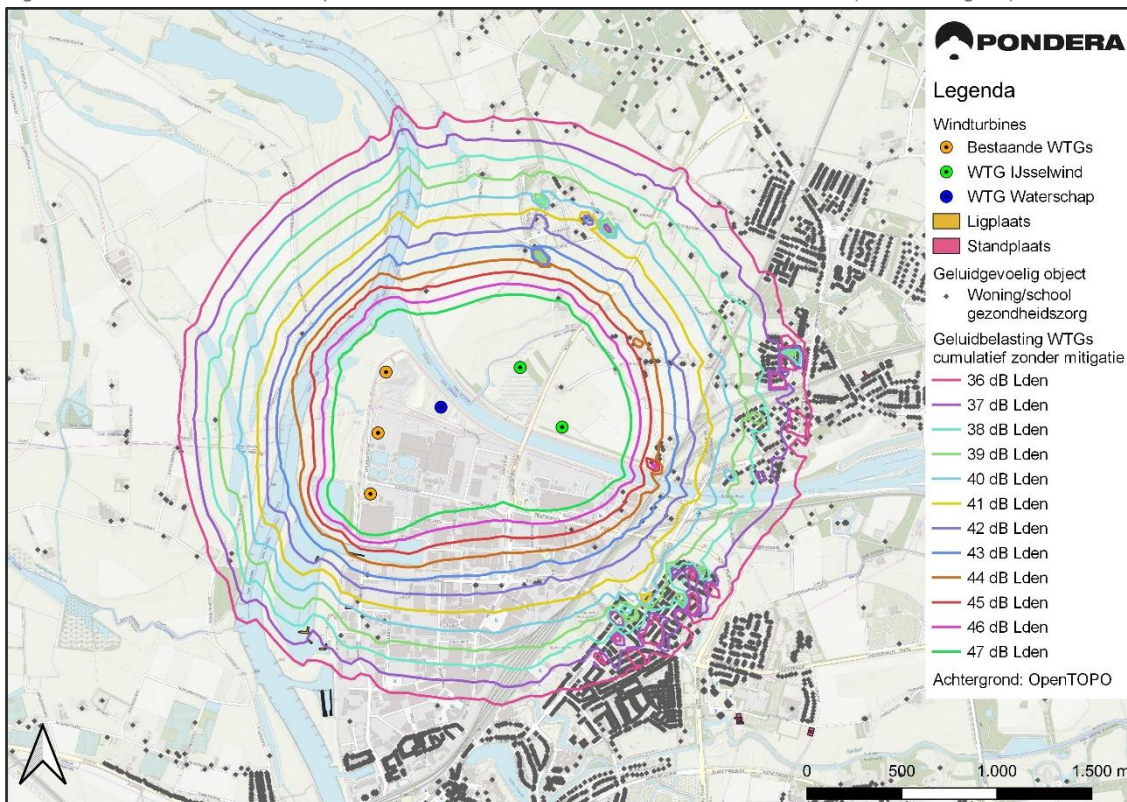
\*: bedrijfswoning

De hoogste ongemiteerde cumulatieve geluidbelasting is 48 dB L<sub>den</sub> ter plaatse van twee woningen van derden. De L<sub>night</sub> is op deze twee toetspunten maximaal 41 dB. Voor de overige toetspunten geldt dat de cumulatieve geluidbelasting lager ligt. De bedrijfswoning ondervindt cumulatief met de bestaande windturbines worst-case geluidbelasting van maximaal 54 dB L<sub>den</sub>.

Geluidscontouren binnen het invloedgebied van windpark IJsselwind

In Figuur 6.1 zijn de verschillende geluidscontouren voor de geluidsbelasting van windpark IJsselwind zonder mitigatie, maar in cumulatie met de bestaande windturbines, in beeld gebracht.

Figuur 6.1 Geluidscontouren windpark IJsselwind cumulatief met bestaande windturbines (zonder mitigatie)



In Tabel 6.5 zijn de aantallen geluidgevoelige objecten (veelal woningen) per geluidscontour als gevolg van de cumulatieve geluidbelasting met de bestaande windturbines weergegeven. Daaruit komt naar voren dat worst-case cumulatief 0,2% van alle objecten binnen het invloedsgedebied<sup>12</sup> van windpark IJsselwind in cumulatie met de bestaande windturbines een hogere geluidbelasting heeft dan 47 dB L<sub>den</sub>. Daarnaast heeft 85% van alle objecten een geluidbelasting van 40 dB L<sub>den</sub> of lager.

<sup>12</sup> Dat is het gebied binnen de 36 dB L<sub>den</sub>-contour, daarbinnen is de geluidbelasting 37 dB L<sub>den</sub> of hoger. Bij een lagere geluidbelasting is volgens onderzoek van TNO de kans op ernstige hinder kleiner dan 0,5%.

Tabel 6.5 Cumulatieve geluidbelasting – aantallen per geluidsklasse

Geluidbelasting (dB Lden)	Ref. situatie	Cumulatief zonder mitigatie	Percentage van totaal aantal geluidgevoelige objecten (962)
< 37	953	29	3,0%
37	4	136	14,1%
38	1	259	26,9%
39	1	242	25,1%
40	2	157	16,3%
41	1	54	5,6%
42	0	20	2,1%
43	1	15	1,6%
44	0	23	2,4%
45	0	15	1,6%
46	0	7	0,7%
47	0	3	0,3%
> 47	0	2	0,2%

#### Aantal ernstig gehinderden

Tabel 6.6 toont het percentage ernstig gehinderden dat als gevolg van windpark IJsselwind in cumulatie met de bestaande windturbines optreedt zonder mitigatie. Het potentieel te verwachten percentage ernstig gehinderden binnen het invloedsgebied van windpark IJsselwind ligt op circa 1,3%.

Tabel 6.6 Percentage ernstig gehinderden

Situatie	Aantal verwachte ernstig gehinderden	Percentage t.o.v. populatie binnen invloedsgebied
Ref. situatie	0,4	0,0 %
Ref. situatie + WP IJsselwind zonder mitigatie (max 48 dB Lden)	26,2	1,3 %

#### Cumulatie windpark IJsselwind met andere geluidbronnen

In de omgeving van het plangebied van windpark IJsselwind zijn diverse geluidbronnen aanwezig. Het betreffen de bedrijvigheid op het geluidgezoneerd bedrijventerrein De Mars, de provinciale weg N348, de drie bestaande windturbines, maar ook scheepvaart op het Twentekanaal en de IJssel, alsook de nabij gelegen spoorlijn.

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. 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 kan de leefomgeving objectief worden beoordeeld (zie ook Tabel 6.9). De cumulatieve geluidbelasting van alle

geluidbronnen is (worst-case) berekend op de referentietoetspunten, waarbij voor windpark IJsselwind de ongemiteerde waarde is gehanteerd.

Tabel 6.7 Berekende geluidbelasting (in dB) van alle geluidbronnen (vóór toepassing rekenregels voor cumulatieve geluidbelasting en windpark IJsselwind ongemiteerd) (grijs vlak: hoogste waarden zonder rekening te houden met mate van hinderlijkheid)

Nr	Adres	Referentiesituatie					WP IJsselwind (ongemiteerd)
		L <sub>WT</sub>	L <sub>VL</sub>	L <sub>RL</sub>	L <sub>IL</sub>	L <sub>SL</sub>	L <sub>WT</sub>
1	Mettrayweg 17	31	51	52	41	40	46
2	Meijerinkstraat 9	31	48	51	41	41	48
3	Valkeweg 5	40	39	43	43	49	46
4	IJsslandsestraat 14	31	52	62	38	51	47
5	Valkeweg 1	33	51	47	41	41	48
6	Mettrayweg 5	31	47	62	37	51	45
7*	Meijerinkstraat 40	36	61	49	45	44	54
8	Wellenbergweg 2	40	34	42	37	51	44
9	Marsweg 123	43	39	48	65	43	45
10	Industrieweg 83	35	46	56	29	39	43
11	Mettrayweg 13	31	46	63	37	46	47

\* bedrijfswoning

Tabel 6.8 Cumulatieve geluidbelasting huidige situatie (L<sub>cum ref</sub>) en toekomstige situatie (L<sub>cum met windpark IJsselwind</sub>) [dB(A)] (WT: windturbinegeluid, VL: verkeersgeluid, RL: railverkeersgeluid, IL: industriegeluid, SL: scheepvaartgeluid)

Nr	Adres	Referentiesituatie					L <sub>cum</sub>	met WP IJsselwind	
		L* <sub>WT</sub>	L* <sub>VL</sub>	L* <sub>RL</sub>	L* <sub>IL</sub>	L* <sub>SL</sub>		L <sub>WT</sub>	L* <sub>WT</sub>
1	Mettrayweg 17	31	51	48	42	38	53	57	58
2	Meijerinkstraat 9	32	48	47	42	39	51	59	59
3	Valkeweg 5	46	39	39	44	47	51	56	57
4	IJsslandsestraat 14	32	52	57	39	49	59	57	61
5	Valkeweg 1	34	51	43	42	39	52	59	59
6	Mettrayweg 5	31	47	57	38	49	58	54	60
7*	Meijerinkstraat 40	40	61	45	46	42	61	69	70
8	Wellenbergweg 2	47	34	39	38	49	51	52	54
9	Marsweg 123	51	39	44	66	41	66	54	66
10	Industrieweg 83	38	46	52	30	37	53	51	55
11	Mettrayweg 13	31	46	58	38	44	59	58	61

\* bedrijfswoning



Tabel 6.9 Waardering 'akoestische kwaliteit van de omgeving volgens 'Methode Miedema'.

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

In de bestaande situatie, zonder windpark IJsselwind, wordt de akoestische omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten bepaald door het railverkeersgeluid, industriegeluid en in mindere mate het scheepvaartgeluid en wegverkeersgeluid wanneer geen rekening wordt gehouden met de mate van hinderlijkheid van het geluid (zie Tabel 6.8). Rekening houdend met de mate van hinderlijkheid wordt de bestaande akoestische omgeving vooral bepaald door verkeersgeluid en railverkeersgeluid en in mindere mate geluid van industrie en scheepvaart. De bestaande akoestische kwaliteit van de omgeving (L<sub>cum</sub> referentiesituatie) varieert van redelijk (= < 55 dB L<sub>den</sub>) tot slecht (= < 70 dB L<sub>den</sub>).

In de toekomstige situatie met het windpark zonder mitigatie wordt de akoestische kwaliteit van de omgeving ter plaatse van de geselecteerde toetspunten in meerdere mate bepaald door windturbines en deels ook nog steeds door wegverkeer, railverkeer en scheepvaartverkeer. De toekomstige akoestische kwaliteit van de omgeving varieert ongemitigeerd nog steeds van redelijk (= < 55 dB L<sub>den</sub>) tot slecht (= < 70 dB L<sub>den</sub>) waarbij het aandeel matig, tamelijk slecht en slecht wel groter is geworden.

#### Cumulatieve geluidbelasting op woningen van derden

Er vindt bij woningen van derden een cumulatieve verslechtering op de schaal van Miedema plaats op 7 van de 10 gehanteerde toetspunten, allemaal met één stap op de schaal van Miedema (van redelijk naar matig en matig naar tamelijk slecht). Voor de overige 3 toetspunten bij woningen van derden blijft de akoestische kwaliteit gelijk (2 toetspunten redelijk, 1 toetspunt slecht). Daar waar cumulatief in de bestaande situatie een relatief goede situatie is neemt de geluidbelasting cumulatief slechts gedeeltelijk toe en er ontstaat geen slechte akoestische situatie. Daar waar in de huidige situatie een slechtere akoestische situatie bestaat, treedt vrijwel geen extra verslechtering op (weliswaar naar een verslechtering op de schaal van Miedema, maar cumulatief niet meer dan 2 dB L<sub>cum</sub>).

Een cumulatieve geluidbelasting voor woningen van derden van maximaal 65 dB L<sub>cum</sub> (tamelijk slecht) wordt in zijn algemeenheid bij de ontwikkeling van windparken acceptabel geacht in het kader van de bescherming van het milieu.<sup>13</sup> Bij een cumulatieve geluidbelasting van maximaal 65 dB L<sub>cum</sub> (akoestische kwaliteit tamelijk slecht volgens Miedema) is er dan zonder meer nog sprake van een aanvaardbaar effect op het milieu. Voor de woning Marsweg 123, waar de cumulatieve geluidbelasting slecht (= < 70 dB) is en blijft, draagt windpark IJsselwind (ongemitigeerd) niet bij aan een verslechtering van de akoestische

<sup>13</sup> Zie bijvoorbeeld Structuurvisie Eemmond 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 L<sub>cum</sub> tot en met 65dB op gevels van woningen.

situatie. De geluidsbelasting wordt hier al bepaald door industriegeluid. Omdat er geen verslechtering optreedt wordt de situatie derhalve aanvaardbaar geacht.

#### Cumulatieve geluidbelasting op de bedrijfswoning

Voor de bedrijfswoning is een hogere geluidbelasting acceptabel dan voor woningen van derden gezien de betrokkenheid van de woning bij het windpark. Voor woningen van derden wordt cumulatief 'tamelijk slecht' (maximaal 65 dB) aanvaardbaar geacht, voor een bedrijfswoning is 'tamelijk slecht' dus ook zonder meer acceptabel en wordt een stap slechter op de ladder van Miedema gezien de specifieke omstandigheden en functie van de woning ook nog acceptabel geacht.

### 6.3.2 Welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen?

Een lagere geluidbelasting op de gevel van omliggende woningen kan worden gerealiseerd door mitigerende maatregelen toe te passen. Een mitigerende maatregel voor het aspect geluid is het in een andere (stillere) geluidmodus laten draaien van een of meerdere windturbines gedurende één of meerdere periodes van de dag, avond en/of nacht. Daarnaast kan er ook gekozen worden voor een stiller windturbintype, waarmee de bronemissie lager is. Nu is gerekend met een worst-case luide windturbine.

In Kader 6.3 zijn twee mogelijke geluidniveaus voor mitigatie toegelicht. Dit is gebaseerd op bekende normen in relatie tot windturbinegeluid.

### Kader 6.3 Mogelijke geluidniveaus voor mitigatie geluid

#### Geluidniveau 47 dB L<sub>den</sub> (en 41 dB L<sub>night</sub>)

Een toetsingskader van 47 dB L<sub>den</sub> en 41 dB L<sub>night</sub> (zoals dat in de windturbinebepalingen staat, maar niet meer zonder meer als normstelling toegepast mag worden) is tot stand gekomen op basis van betrouwbaar onderzoek naar de dosis-effectrelatie van de geluidbelasting van windturbines in relatie tot percentage gehinderden. Voor windturbines ligt het verwachte percentage ernstig gehinderden binnenshuis zoals te zien in onderstaande tabel bij een maximale geluidbelasting (47 dB L<sub>den</sub>) op circa 8 à 9%. Het toetsingskader geeft een vergelijkbaar dan wel lager percentage ernstig gehinderden binnenshuis als bij de andere geluidbronnen (o.a. verkeers- en industrie-geluid) acceptabel wordt geacht bij het maximaal toelaatbaar geluidniveau.

	Snelwegen	Spoorwegen	Industrieterrein	Windturbines
<b>Voorkeurswaarde</b>	4%	4%	2%	-
<b>Maximaal toelaatbare waarde</b>	9%	9%	9%	9%

Door het mede hanteren van een L<sub>night</sub> norm is er sprake van extra bescherming tegen geluid van windturbine in de nacht wanneer dat het meest hinderlijk wordt geacht. Het hanteren van een toetsingskader van 47 dB L<sub>den</sub> en 41 L<sub>night</sub> kan leiden tot (individuele) hinder, maar dit heeft geen rechtstreekse gezondheidseffecten. Daarnaast biedt de 47 dB L<sub>den</sub> norm afdoende bescherming tegen hinder door laagfrequent geluid.

#### Geluidniveau 45 dB L<sub>den</sub> (WHO-richtlijn)

De zogenoemde WHO-richtlijn is een advies van de Wereldgezondheidsorganisatie aan beleidsmakers en andere professionals en bevat aanbevelingen gericht op de bescherming tegen negatieve gezondheidseffecten als gevolg van geluid. De WHO-richtlijn gaat niet specifiek alleen over windturbinegeluid. Op basis van diverse onderzoeken wordt voor windturbinegeluid gesteld dat op basis van een geluidniveau van 45 dB L<sub>den</sub> ongeveer 10% van de omwonenden ernstige hinder buitenshuis ervaart. Er wordt geen percentage binnenshuis genoemd, noch wordt aangegeven welke percentages verwacht worden bij andere geluidbelastingen. De WHO-geeft geen aparte adviesnorm voor L<sub>night</sub> voor geluid van windturbines.

De WHO-richtlijn geeft zoals genoemd geen percentage over het aantal gehinderden binnenshuis. Onderzoek naar de dosis-effectrelatie uitgevoerd door TNO geeft een verwacht aantal gehinderden binnenshuis van circa 5-6 % bij een norm van 45 dB L<sub>den</sub>.

### 6.3.3 Wat zijn de resterende gevolgen voor het milieu na eventuele mitigatie?

In Tabel 6.10 en Tabel 6.11 zijn de rekenresultaten bij een (mogelijke) mitigatie naar respectievelijk 47 en 45 dB L<sub>den</sub> weergegeven (met bijbehorende L<sub>night</sub>) voor de windturbines in windpark IJsselwind cumulatief met de bestaande windturbines.

Tabel 6.10 Geluidbelasting bij mitigatie naar 47 dB L<sub>den</sub>

Toetspunt	Adres	Bestaand		Nieuwe WTS		Cumulatief	
		L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>
1	Mettrayweg 17	24	31	40	46	40	46
2	Meijerinkstraat 9	25	31	41	47	41	47
3	Valkeweg 5	34	40	39	45	40	46
4	IJslandsestraat 14	25	31	40	46	40	46
5	Valkeweg 1	26	33	41	47	41	47
6	Mettrayweg 5	25	31	38	44	38	45
7*	Meijerinkstraat 40	30	36	47	<b>54</b>	47	<b>54</b>
8	Wellenbergweg 2	34	40	34	41	37	44
9	Marsweg 123	36	43	35	41	39	45
10	Industrieweg 83	29	35	35	42	36	43
11	Mettrayweg 13	25	31	40	47	40	47

\*: bedrijfswoning

 Tabel 6.11 Geluidbelasting bij mitigatie naar 45 dB L<sub>den</sub>

Toetspunt	Adres	Bestaand		Nieuwe WTs		Cumulatief	
		L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>	L <sub>den</sub>
1	Mettrayweg 17	24	31	38	44	38	44
2	Meijerinkstraat 9	25	31	39	45	39	45
3	Valkeweg 5	34	40	37	44	39	45
4	IJslandsestraat 14	25	31	38	45	39	45
5	Valkeweg 1	26	33	39	45	39	45
6	Mettrayweg 5	25	31	36	43	37	43
7*	Meijerinkstraat 40	30	36	45	<b>51</b>	45	<b>52</b>
8	Wellenbergweg 2	34	40	34	40	37	43
9	Marsweg 123	36	43	34	40	38	45
10	Industrieweg 83	29	35	34	40	35	42
11	Mettrayweg 13	25	31	38	45	39	45

\*: bedrijfswoning

#### Geluidscontouren en aantal woningen binnen de contour

Tabel 6.12 laat zien dat bij mitigatie van windpark IJsselwind cumulatief met de bestaande windturbines naar 47 dB L<sub>den</sub> er op 3 geluidgevoelige objecten (in dit geval woningen) een geluidbelasting is van 47 dB L<sub>den</sub>, op de overige toetspunten is die lager. Op 98% van de toetspunten treedt na mitigatie naar 47 dB L<sub>den</sub> een geluidbelasting van 45 L<sub>den</sub> of lager op. Daarnaast komt naar voren dat bij mitigatie naar 47 dB L<sub>den</sub> er slechts 8 van de woningen binnen het invloedsgebied van het windpark (waarvan 3 met een geluidbelasting van 47 dB L<sub>den</sub>) een hogere geluidbelasting heeft dan 45 dB L<sub>den</sub>. Verder hebben ruim 87%

van de objecten (op basis van totaal aantal geluidgevoelige objecten van 963) in het invloedsgebied een geluidbelasting van 40 dB L<sub>den</sub> of lager.

Tabel 6.12 Cumulatieve geluidbelasting en mitigatie – aantallen per geluidsklasse

Geluidbelasting dB L <sub>den</sub>	Ref. situatie	Cumu geen miti	Cumu 47 dB L <sub>den</sub>	Cumu 45 dB L <sub>den</sub>
< 37	953	29	47	368
37	4	136	218	234
38	1	259	224	209
39	1	242	276	57
40	2	157	80	25
41	1	54	39	15
42	0	20	20	28
43	1	15	17	14
44	0	23	19	5
45	0	15	14	7
46	0	7	5	0
47	0	3	3	0
> 47	0	2	0	0

Aantal potentieel ernstig gehinderden

Tabel 6.13 toont het potentieel aantal te verwachte ernstig gehinderden en het percentage ten opzichte van de populatie in het invloedsgebied van de windturbines met en zonder (eventuele) mitigatie.

Tabel 6.13 Potentieel ernstig gehinderden bij verschillende scenario's voor de geluidbelasting.

Situatie	Aantal verwachte ernstig gehinderden	Percentage t.o.v. populatie binnen invloedsgebied
Ref. situatie	0,4	0,0 %
Ref. situatie + WP IJsselwind zonder mitigatie (max 48 dB L <sub>den</sub> )	26,2	1,3 %
Ref. situatie + WP IJsselwind cumulatief 47 dB L <sub>den</sub>	23,5	1,2 %
Ref. situatie + WP IJsselwind cumulatief 45 dB L <sub>den</sub>	15,3	0,8 %

Akoestische kwaliteit leefomgeving cumulatief met alle geluidbronnen, met mitigatie voor windpark IJsselwind

In onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen van de cumulatieve geluidsbelasting van alle geluidbronnen in de referentiesituatie en na toevoeging van de windturbines. De tabel bevat zowel de ongemitigeerde waarden voor de cumulatieve geluidsbelasting als de waarden bij mitigatie van windpark IJsselwind (cumulatief met de bestaande windturbines) naar 47 dB L<sub>den</sub> en 45 dB L<sub>den</sub>. De classificatie volgens de methode Miedema is ook toegevoegd.

Tabel 6.14 Jaargemiddelde cumulatieve geluidniveaus (dB[A])

Nr	Adres	L <sub>cum</sub> dB(A) (zonder windpark IJsselwind))	L <sub>cum</sub> dB(A) (met windpark IJsselwind)	L <sub>cum</sub> dB(A) (met windpark, 47dB Lden)	L <sub>cum</sub> dB(A) (met windpark, 45 dB Lden)
1	Mettrayweg 17	53	58	58	56
2	Meijerinkstraat 9	51	59	59	57
3	Valkeweg 5	51	57	57	56
4	IJslandsestraat 14	59	61	61	60
5	Valkeweg 1	52	59	59	57
6	Mettrayweg 5	58	60	60	59
7*	Meijerinkstraat 40	61	70	69	66
8	Wellenbergweg 2	51	54	54	54
9	Marsweg 123	66	66	66	66
10	Industrieweg 83	53	55	55	54
11	Mettrayweg 13	58	61	61	60

\*: Bedrijfswoning

#### 6.3.4 Geven de gevolgen voor het aspect geluid aanleiding tot een milieueffectrapportage?

##### Windpark IJsselwind cumulatief met de bestaande windturbines

Uit het onderzoek blijkt dat het Windpark ongemitigeerd worst-case maximaal 48 dB L<sub>den</sub> veroorzaakt op woningen van derden. Ongemitigeerd zorgt windpark IJsselwind cumulatief met de bestaande windturbines voor een potentieel te verwachten percentage ernstig gehinderden van 1,3% van de omwonenden van het windpark. Dit is een relatief laag percentage. Dit wordt veroorzaakt doordat het overgrote deel van de woningen binnen het invloedsgebied (87%) een geluidbelasting van 40 dB L<sub>den</sub> of lager heeft. Daardoor is het verwachte aantal ernstig gehinderden lager dan bij de percentages verwachte ernstig gehinderden bij referentieniveaus van bijvoorbeeld 47 of 45 dB L<sub>den</sub> voor windturbinegeluid, dat is respectievelijk circa 5-6% en 8-9%. Daarnaast is het ook een stuk lager dan de maximaal toelaatbare waarde voor andere geluidsbronnen zoals industrielawaai. Het verwachte percentage (1,3%) ernstige gehinderden is vergelijkbaar met de voorkeurswaarde voor industriegeluid (2% ernstig gehinderden). Dit betekent niet dat de windturbines geen hinder zullen veroorzaken, maar op basis van het ALARA-beginsel (zie Kader 6.2) kan gesteld worden dat een beperkte mate van hinder aanvaardbaar is om ontwikkelingen mogelijk te maken. Gezien het beperkte verwachte percentage ernstig gehinderden, ook in relatie tot andere geluidsbronnen, kan gesteld worden dat er geen feiten of omstandigheden zijn die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

Gezien er in de voorgaande planprocedure is uitgegaan van maximaal 47 dB L<sub>den</sub> wordt er ook in de huidige procedure uitgegaan worden van een maximale geluidsbelasting van 47 dB L<sub>den</sub>. Een hoger maximum is daarmee bij voorbaat uitgesloten. Het is mogelijk om te mitigeren naar een lagere geluidsbelasting. Dit kan door turbines terug te regelen, dan wel een stillere windturbine te kiezen. Deze afweging wordt uiteindelijk door provincie Gelderland in de op te stellen normstelling en inkadering in het provinciale inpassingsplan en de te verlenen omgevingsvergunningen gemaakt.

Bij een geluidbelasting van maximaal 47 dB L<sub>den</sub> zorgt windpark IJsselwind cumulatief met de bestaande windturbines voor een potentieel te verwachten percentage ernstig gehinderden van 1,2% van de

omwonenden van het windpark. Het aantal te verwachten ernstig gehinderden is daarmee laag. Bij mitigatie naar 47 dB  $L_{den}$  ontvangt slechts 0,8% (8 woningen, waarvan 3 met 47 dB  $L_{den}$ ) van de geluidgevoelige objecten binnen het invloedsgebied een hogere geluidbelasting dan 45 dB  $L_{den}$ .

#### Cumulatie met overige geluidsbronnen

Windpark IJsselwind leidt tot een toename in de cumulatieve geluidsbelasting in de omgeving van het windpark. De akoestische kwaliteit van de omgeving is in de huidige situatie voornamelijk redelijk tot tamelijk slecht, in de toekomstige situatie blijft dit zo waarbij er voor een deel van de toetspunten sprake is van een verslechtering van één stap volgens de methode Miedema. Op één toetspunt is er sprake van een slechte kwaliteit van de akoestische leefomgeving, maar dat is ook al het geval in de referentiesituatie. Hier treedt dus geen verslechtering op door het windpark IJsselwind. Daarnaast wordt op geen enkel toetspunt de cumulatieve norm van 65 dB overschreden afgezien van de bedrijfswoning en het toetspunt waar deze norm al overschreden wordt zonder toevoeging van windpark IJsselwind. Verder is het een gebied wat al een relatief hoge geluidbelasting heeft vanwege industrie- en verkeersgeluid.

#### Eindconclusie

Op basis van de hiervoor geschreven effecten zijn er beperkte milieueffecten te verwachten als gevolg van het windpark. Op basis van het ALARA-beginsel kan gesteld worden dat een beperkte mate van hinder aanvaardbaar is om ontwikkelingen mogelijk te maken. Deze effecten kunnen desgewenst worden gemitigeerd tot een lager niveau door het instellen van een geluidmodus of het realiseren van een stiller windturbine type. Voor windpark IJsselwind zal er gezien de norm waar in het voorgaande planproces vanuit is gegaan minimaal gemitigeerd worden naar een norm van 47dB  $L_{den}$ . Zoals eerder aangegeven maakt provincie Gelderland nog een nadere afweging hieromtrent. Uitgaande van die norm zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 6.4 Slagschaduw

#### Systematiek beoordeling

De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze 'slagschaduw' kan onder bepaalde omstandigheden als hinderlijk worden ervaren. De mate van hinder wordt onder meer bepaald door de frequentie en de intensiteit van de flikkering en de blootstellingsduur. Daarbij zijn de afstand tot de windturbines, de stand en aanwezigheid van de zon en het al dan niet draaien van de windturbines bepalende aspecten.

De frequentie (flikkerfrequentie) van de slagschaduw is van invloed op de hinderlijkheid van de slagschaduw. Flikkerfrequenties (aantal schaduwbladen per minuut) tussen 2,5 en 14 Hz worden als zeer hinderlijk worden ervaren. De windturbines in de onderzochte klassen hebben een lager toerental, waardoor dergelijke flikkering niet optreedt.

In deze paragraaf wordt inzichtelijk gemaakt wat de verwachte effecten (in uren blootstellingsduur per voor slagschaduw gevoelig object) als gevolg van het realiseren van windpark IJsselwind is. Dit is weergegeven in slagschaduwduurcontouren (in uren per jaar) op kaart. De uiterste contour waarbuiten slagschaduw als verwaarloosbaar kan worden beschouwd (de '0 uur per jaar contour') ligt op een afstand waar de zon voor minimaal 20% (of meer) wordt afgeschermd door een windturbineblad. Binnen deze (worst-case) contour liggen 1.488 slagschaduwgevoelige objecten. Verder zijn aan de hand van referentietoetspunten de specifieke effecten op woningen vlakbij de windturbines in beeld gebracht.

### Slagschaduwgevoelige objecten

Slagschaduwgevoelige objecten zijn in ieder geval woningen. Er zijn in de directe omgeving van het windpark geen overige objecten die als voor slagschaduw gevoelig worden aangemerkt. In de slagschaduwberekeningen zijn 11 referentietoetspunten gedefinieerd ter plaats van maatgevende woningen en ter plaatse van de bedrijfswoning. Voor deze bedrijfswoning (ook wel 'woning behorende tot de sfeer van de inrichting' genoemd) geldt dat er sprake is van een relatie tussen de eigenaar/bewoner en (de exploitant van) het windpark. Voor een bedrijfswoning is in principe een hogere slagschaduwbelasting aanvaardbaar dan bij woningen van derden vanwege de betrokkenheid van de bedrijfswoning bij het windpark. De slagschaduwduur op de bedrijfswoning is echter wel in beeld gebracht.

### Hinder slagschaduwduur beperken in tijd

Uit onderzoek dat in 1999 in Duitsland is verricht blijkt dat omwonenden van windturbines die een netto slagschaduwduur van meer dan 15 uur per jaar ervaren een hogere mate van dagelijkse hinder ervaren in hun leefomgeving<sup>14</sup>. Herhaaldelijke of langdurige blootstelling hieraan kan bovendien leiden tot stress en concentratieverlies. De onderzoekers van de Universiteit van Kiel vonden in dezelfde laboratoriumstudie een duidelijke relatie tussen blootstellingsduur aan slagschaduw en de ervaren hinder voor de testpersonen. Uit het laboratoriumonderzoek komt specifiek naar voren dat in de eerste 20 minuten dat contrastrijke slagschaduw optreedt een fysieke reactie wordt veroorzaakt, die bij langere blootstelling daarna door het lichaam wordt gecompenseerd. De onderzoekers hebben aanbevolen de slagschaduwduur te beperken om effecten op langere termijn te voorkomen vanwege de energie die deze compensatie door het lichaam kost<sup>15</sup>.

### Referentieturbine

Voor het onderzoek naar slagschaduwhinder is uitgegaan van een windturbine met de maximale afmetingen binnen de bandbreedte. De bandbreedte is weergegeven in Tabel 4.1.

## 6.4.1 Wat zijn de effecten zonder mitigatie?

Voor de referentietoetspunten is de te verwachten slagschaduwduur per jaar weergegeven als gevolg van alleen windpark IJsselwind in Tabel 6.15. Hierbij is tevens aangegeven welk percentage van de daglichtperiode per jaar dit kan optreden.<sup>16</sup>

Tabel 6.15 Slagschaduwduur windpark IJsselwind [uu:mm per jaar]

Toetspunt	Adres	Verwachte slagschaduwduur per jaar [uren:minuten]	Percentage van de daglichtperiode
1	Mettrayweg 17	34:56	0,8%
2	Meijerinkstraat 9	52:03	1,2%
3	Valkeweg 5	17:33	0,4%
4	IJsslandsestraat 14	8:15	0,2%
5	Valkeweg 1	36:28	0,8%
6	Mettrayweg 5	25:50	0,6%

<sup>14</sup> Pohl, J, Faul, F, & Mausfeld, R; Belästigung durch periodischen schattenwurf von Windenergieanlagen, 1999

<sup>15</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/uitspraak-raad-state/gevolgen-raad-state-uitspraak-windturbineparken/slagschaduw-lichtschittering/>

<sup>16</sup> Jaarlijks schijnt de zon, volgens de KNMI, gemiddeld zo'n 1.550 uur in Nederland (minimaal circa 1.400 uur en maximaal circa 1.700 uur). Een jaar telt 8.760 uren en de daglichtperiode is ongeveer de helft daarvan (4.380 uur).



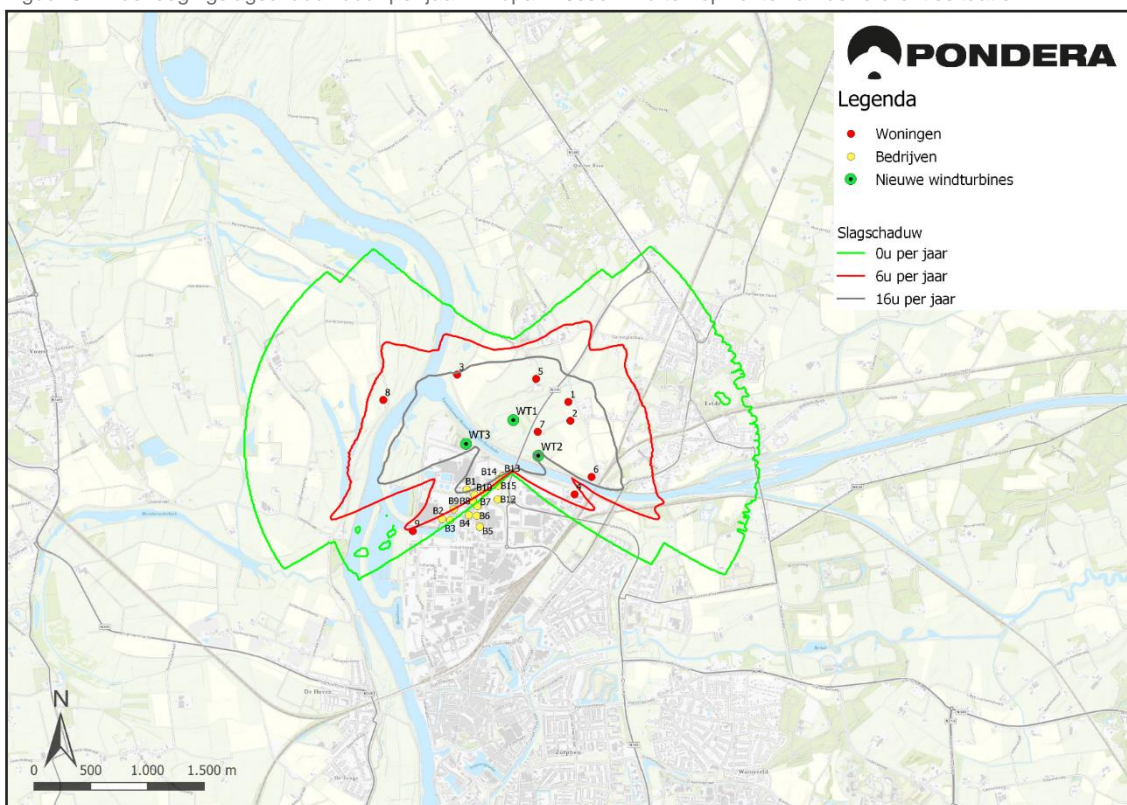
7*	Meijerinkstraat 40	111:11	2,5%
8	Wellenbergweg 2	7:56	0,2%
9	Marsweg 125	4:05	0,1%

\*: bedrijfswoning

De slagschaduwduur en daarmee hinder kan worden beperkt (gemitigeerd) middels een automatische stilstandregeling die de windturbine afschakelt wanneer slagschaduw optreedt boven een bepaalde maximum toelaatbare waarde.

Bij de bepaling van de schaduwduur is geen rekening gehouden met eventuele afschermdende beplanting, gebouwen en kunstwerken in de omgeving die slagschaduwduur kunnen verminderen. Hierdoor kan de hinder in de praktijk lager zijn.

Figuur 6.2 Toevoegingslagschaduwduur per jaar windpark IJsselwind ten opzichte van de referentiesituatie



De hoogste slagschaduwduur op woningen van derden is ruim 52 uur (1,2% van de daglichtperiode). De slagschaduwduur op de bedrijfswoning is meer dan 111 uur (2,5% van de daglichtperiode). Beide is een overschrijding van wat er op basis van het eerder genoemde wetenschappelijk onderzoek bekend is over de hinderlijkheid van slagschaduw.

### Slagschaduw cumulatief

Naast de slagschaduw van enkel windpark IJsselwind is ook de cumulatieve slagschaduwduur met de bestaande windturbines in beeld gebracht. Voor de referentietoetspunten is de te verwachten slagschaduw per jaar (eveneens referentiesituatie en toekomstige cumulatieve situatie) in Tabel 6.16 weergegeven.

Tabel 6.16 Slagschaduwduur windpark IJsselwind [uu:mm per jaar]

Toetspunt	Adres	Referentie situatie (bestaande windturbines)	WP IJsselwind	Cumulatief met bestaande windturbines
1	Mettrayweg 17	--	<b>34:56</b>	<b>34:56</b>
2	Meijerinkstraat 9	--	<b>52:03</b>	<b>52:03</b>
3	Valkeweg 5	6:24	<b>17:33</b>	<b>24:01</b>
4	IJslandsestraat 14	--	8:15	8:15
5	Valkeweg 1	--	<b>36:28</b>	<b>36:28</b>
6	Mettrayweg 5	--	<b>25:50</b>	<b>25:50</b>
7	Meijerinkstraat 40*	--	<b>111:11</b>	<b>111:11</b>
8	Wellenbergweg 2	8:58	7:56	14:03
9	Marsweg 125	--	4:05	4:05

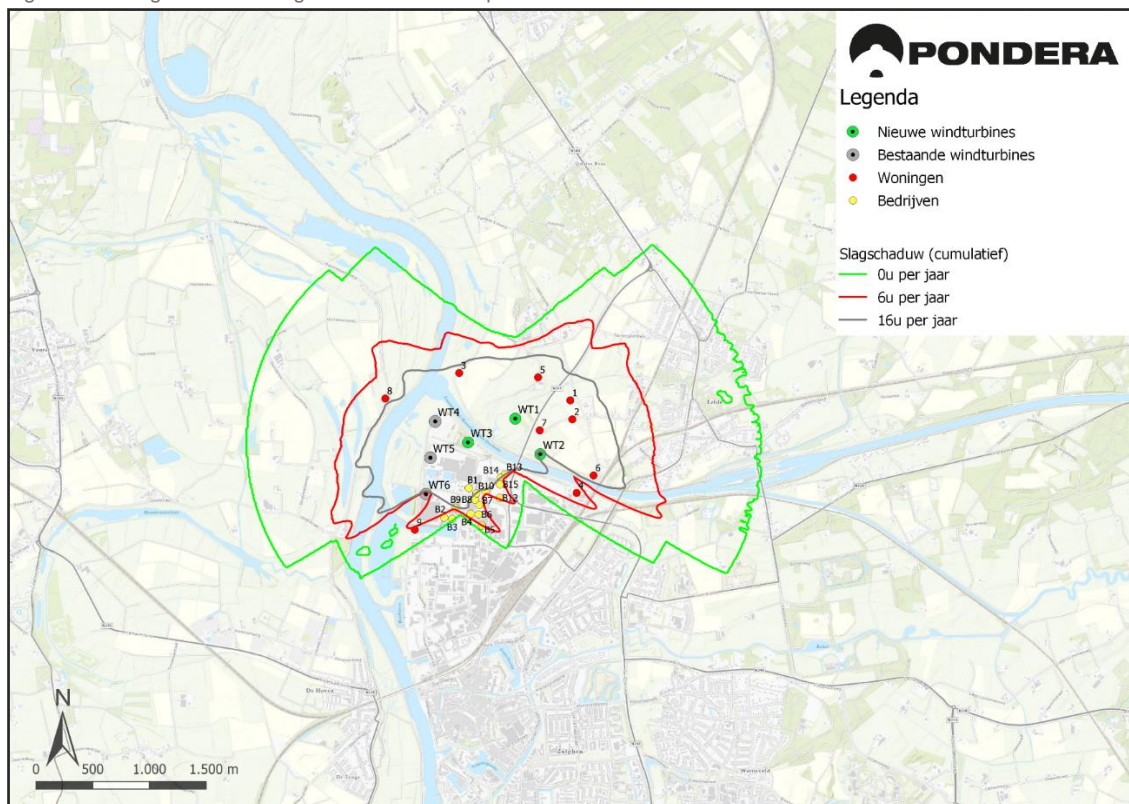
--: geen slagschaduw

\*: bedrijfswoning

Op twee toetspunten is er al sprake van slagschaduw door het bestaande windpark. De ongemiteerde situatie is weergegeven. Omdat het bestaande windturbines zijn is er op basis van het Activiteitenbesluit en -regeling sprake van een verplichte stilstandvoorziening naar maximaal 17 dagen niet meer dan 20 minuten slagschaduw. De slagschaduwduur als gevolg van de bestaande windturbines licht daardoor op maximaal circa 6 uur slagschaduw per jaar.<sup>17</sup> De windturbines van windpark IJsselwind voegen hier cumulatief extra slagschaduw aan toe. Voor de overige toetspunten geldt dat alleen windpark IJsselwind slagschaduw toevoegt. Voor 6 van de 9 toetspunten is er sprake van meer dan 15 uur cumulatieve slagschaduwduur.

<sup>17</sup> In praktijk wordt de normstelling "niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende niet meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar" vaak vertaald naar een (beproefde) benadering van de norm uit de windturbinebepalingen door het beoordelen van een waarde van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar.

Figuur 6.3 Jaargemiddelde slagschaduwduur Windpark IJsselwind en bestaande windturbines cumulatief



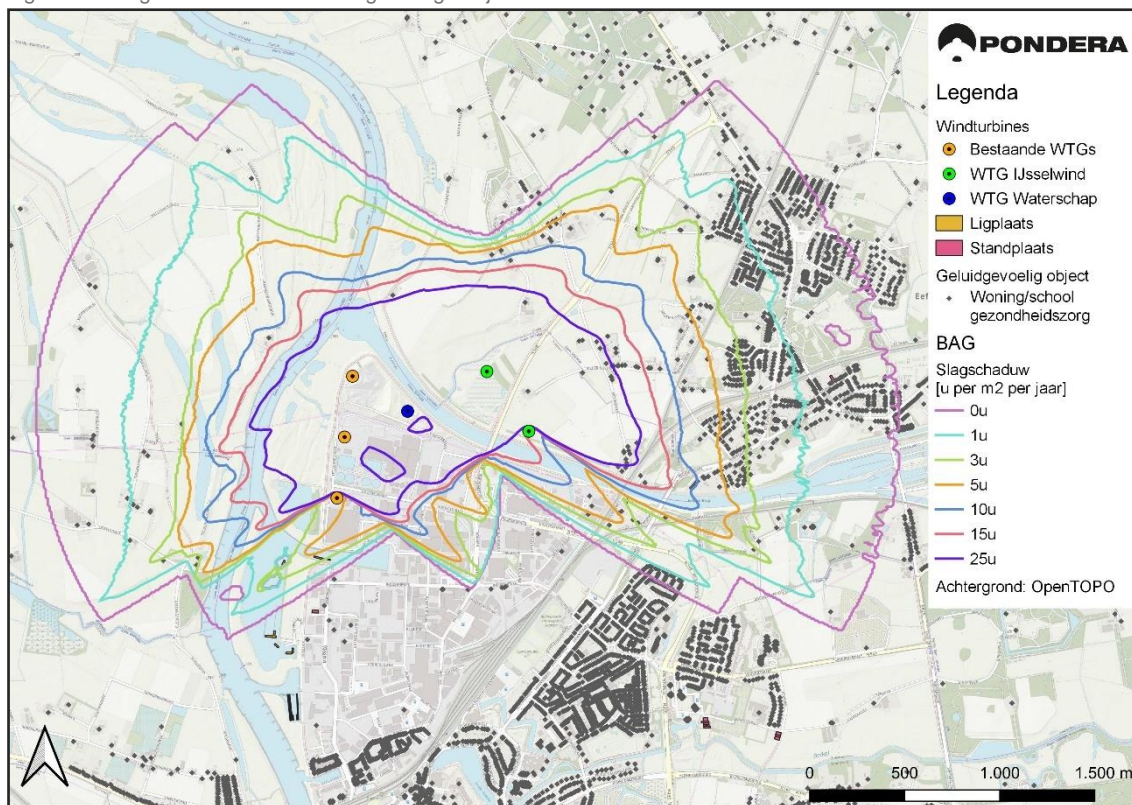
#### Scenario's slagschaduwduuren aantallen slagschaduwgevoelige objecten (woningen)

Tabel 6.17 geeft de cumulatieve worst-case slagschaduwduur weer op woningen, binnen een afstand waar meer dan 20% van de zon is afgedekt door een windturbineblad (het invloedsgebied, tot circa 2km van turbines), voor een aantal scenario's (slagschaduwklassen). De tabel geeft eveneens een percentage van het aantal slagschaduwgevoelige objecten weer binnen het scenario met een bepaalde slagschaduwduur. Tabel 6.17 geeft de cumulatieve worst-case situatie weer. De tabel laat zien dat 94,5% van de slagschaduwgevoelige objecten een slagschaduwduur van 6 uur of lager hebben (optelling rij 2 tot en met 7). Er is een woning met een slagschaduwduur van 50-100 uur (toetspunt Meijerinkstraat 9 met 52:03 uur) en één woning met een slagschaduwduur meer dan 100 uur (bedrijfswoning Meijerinkstraat 40 met 111:11 uur). 5,4% van de woningen (in totaal 80 woningen) hebben een slagschaduwduur worst-case, ongemitigeerd en cumulatief van tussen 6 uur en 50 uur.

Tabel 6.17 Cumulatieve slagschaduwduur en mitigatie – aantal gevoelige objecten per geluidsklasse met percentages

scenario	Ref. situatie	WP IJsselwind	Cumulatief	Percentage van totaal (1488 gevoelige objecten)
0-1 uur	0	749	751	50,3%
1-2 uur	0	365	365	24,5%
2-3 uur	2	92	92	6,2%
3-4 uur	0	118	116	7,9%
4-5 uur	0	52	52	3,5%
5-6 uur	0	30	30	2,0%
6-10 uur	2	36	37	2,4%
10-20 uur	0	13	13	0,9%
20-50 uur	0	31	30	2,1%
50-100 uur	0	1	1	0,1%
> 100 uur	0	1	1	0,1%

Figuur 6.4 Slagschaduwcontouren en gevoelige objecten



#### Slagschaduw ter plaatse van niet voor slagschaduwgevoelige objecten

De slagschaduweffecten op omliggende bedrijven zijn inzichtelijk gemaakt. In dit geval zijn enkele omliggende bedrijven ingevoerd in het rekenmodel om te kijken in hoeverre deze bedrijven slagschaduw ervaren in de huidige situatie en de toekomstige situatie. Daarbij is rekening gehouden met correcties voor werktijd (07.30 – 18.00) en werkdagen (ma-vr). Er treedt alleen slagschaduw op tijdens werktijden ten gevolge van de bestaande windturbines. Windpark IJsselwind op zichzelf veroorzaakt geen slagschaduwduur tijdens werktijden op bedrijven.

#### 6.4.2 Welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen?

De windturbines worden uitgerust met een automatische stilstandsvoorziening om te voldoen aan de door het bevoegd gezag vast te stellen locatiespecifieke norm, zowel op de referentietoetspunten als op andere woningen waarop de vast te stellen norm potentieel wordt overschreden. In de turbinebesturing worden hiervoor een stilstandkalender geprogrammeerd met blokken van dagen en tijden waarop het draaien van de rotoren worden stilgezet als de zon schijnt. Een dergelijke voorziening leidt tot enig productieverlies. De totale stilstandsdur kan met een zonnenschijnsensor beperkt worden door de turbine alleen te stoppen op geprogrammeerde tijden indien ook tegelijkertijd de zon schijnt. Wanneer de zon niet schijnt is er ook geen sprake van slagschaduw en kan de turbine door blijven draaien. De stilstandskalender wordt uiteindelijk ingeprogrammeerd voor het definitieve windturbintype dat wordt gerealiseerd. Een stilstandvoorziening voor woningen van derden heeft ook direct gevolgen voor de slagschaduwduur op de bedrijfswoning.

In Kader 6.4 is een mogelijke slagschaduwniveau waarnaar gemitigeerd kan worden toegelicht. Dit is tevens de norm die gehanteerd is in de voorgaande planprocedure.

##### Kader 6.4 Mogelijke slagschaduwniveau voor mitigatie

In Nederland werd in de praktijk vaak maximaal 6 uur netto slagschaduwduur per jaar als waarde aangehouden om te beoordelen of sprake is van onaanvaardbare slagschaduwhinder. Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar, dan bedraagt dit circa 0,4% van het gehele maximale percentage aan zonuren per jaar. Dit is 0,14% van de totale daglichtperiode per jaar. Vervolgens wordt ook ervanuit gegaan dat gedurende deze 6 uur slagschaduw iemand zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt. In praktijk kan iemand op dat moment niet thuis zijn of zich ergens in huis bevinden waar de slagschaduw niet merkbaar is. Blootstelling aan slagschaduw volgens deze beoordelingssystematiek is op jaarbasis dus zeer beperkt. In de voorgaande planprocedure is voor windpark IJsselwind uitgegaan van maximaal 6 uur slagschaduwduur per jaar en is ook als zodanig naar buiten gebracht. Daar wordt in de huidige procedure bij aangesloten.

#### 6.4.3 Wat zijn de resterende gevolgen voor het milieu na eventuele mitigatie?

In onderstaande tabel is weergegeven wat de te verwachten stilstand per jaar is om tot verschillende scenario's in maximale slagschaduw te komen. Een cumulatieve slagschaduwduur van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar op slagschaduwgevoelige objecten leidt bijvoorbeeld tot 1,4% stilstand en daarmee evenveel productieverlies.

Tabel 6.18 Inschatting benodigde stilstand windpark IJsselwind om aan de verschillende scenario's voor slagschaduwduur te kunnen voldoen

Scenario's	Verwachte totale stilstand per jaar [uu:mm, WP IJsselwind]	Stilstand per jaar [%]
16 uur per jaar	300:50	1,1%
6 uur per jaar	363:31	1,4%
0 uur per jaar*	391:47	1,5%

\*: in verband met de tijd die nodig is om een windturbine af te schakelen is 0 uur per jaar niet volledig haalbaar. 0 uur moet dus gelezen worden als maximaal 0 – 1 uur slagschaduw per jaar

#### 6.4.4 Geven deze resterende gevolgen aanleiding tot het uitvoeren van een milieueffectrapportage?

Na realisatie van windpark IJsselwind hebben 6 van de 9 toetspunten meer dan 15 uur slagschaduwduur in cumulatie met de bestaande windturbines. Dit betekent dat personen in deze woningen zonder mitigatie een mate van dagelijkse hinder kunnen ervaren in hun leefomgeving.

In de huidige procedure wordt minimaal aangesloten op de eerder gecommuniceerde waarde van maximaal 6 uur slagschaduwduur per jaar. Wanneer het windpark wordt gerealiseerd heeft 94,5% van de slagschaduwgevoelige objecten binnen het invloedsgebied een slagschaduwduur van 6 uur of lager. Voor het overige percentage zal dus gemitigeerd moeten worden. Door middel van een automatische stilstandsvoorziening is het goed mogelijk om te mitigeren naar maximaal 6 uur slagschaduwduur. Als uitgegaan wordt van maximaal 6 uur slagschaduw per jaar voor windpark IJsselwind (al dan niet cumulatief met de bestaande windturbines) dan is de milieuhinder voor de omgeving beperkt. Maximaal 6 uur slagschaduw per jaar betekent dat er circa 0,4 % van het totale aantal zonuren per jaar slagschaduw op kan treden. Dit is 0,14% van de totale daglichtperiode per jaar. Vervolgens wordt er ook vanuit gegaan dat gedurende deze 6 uur slagschaduw iemand zich daadwerkelijk bevindt in een ruimte waarop de slagschaduw optreedt. In praktijk kan iemand op dat moment niet thuis zijn of zich ergens in huis bevinden waar de slagschaduw niet merkbaar is. Blootstelling aan slagschaduw is op jaarbasis dus zeer beperkt uitgaande van maximaal 6 uur per jaar.

#### Eindconclusie

Op basis van het voorgaande zijn er gezien de mitigerende maatregelen (maximaal 6 uur slagschaduwduur per jaar) die worden genomen geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er significante milieugevolgen te verwachten zijn.

## 6.5 Lichtschittering en verlichting

### 6.5.1 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 kan dit geborgd worden door reflectiewaarden te controleren via de certificering en de NEN-EN-ISO 2813 of een daaraan ten minste gelijkwaardige meetmethode. Effecten van lichtschittering zijn daarom niet aan de orde.

## 6.5.2 Verlichting

De voorziene windturbines van Windpark IJsselwind hebben een tiphoogte groter dan 150 meter. Om die reden zal het windpark van luchtvaartverlichting worden voorzien. Hiertoe zal een verlichtingsplan worden opgesteld conform de voorschriften van de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport (ILT). Daarmee worden de effecten zoveel mogelijk geminimaliseerd. Indien mogelijk wordt de zichtbaarheid van de verlichting (nog) verder gereduceerd, bijvoorbeeld door het toepassen van een transpondersysteem. De borging van het verlichtingsplan vindt plaats in het provinciaal inpassingsplan.

Op basis van bovenstaande te verwachten effecten zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er significante milieugevolgen te verwachten zijn.

## 6.6 Natuur

### Kader 6.5 Effecten grotere rotordiameter en verschuiving turbine

In de voorgaande planprocedure is uitgegaan van een windturbine met een maximale rotordiameter van 120 meter. In de huidige planprocedure is dit vergroot naar maximaal 138,25 meter, vanwege de ontwikkelingen in de markt voor windturbines. Bureau Waardenburg heeft aangegeven dat een dergelijke vergroting niet zal leiden tot veranderingen in de resultaten van de berekende slachtofferaantallen voor zowel vogels als vleermuizen. Het nieuwe turbine type is weliswaar schadelijker dan de oorspronkelijke doordat een groter oppervlakte van het luchtruim door de rotor bestreken wordt en de wiek dichterbij de grond komt. Het voorspellen van het aantal slachtoffers voordat er nog turbines staan heeft echter een onzekerheid en wordt daarom uitgedrukt als een bandbreedte. Wanneer er destijds was gerekend met de huidige afmetingen dan had dit niet tot een andere inschatting voor het aantal slachtoffers geleid.

Daarnaast is de locatie van windturbine 1 beperkt verschoven t.o.v. de locatie in de voorgaande planprocedure, vanwege de aanwezigheid van een dassenburcht. Dit gaat om een beperkte verschuiving van circa 23 meter. Een beperkte verschuiving van windturbine WT1 zorgt niet voor aanpassing van het ecologisch onderzoek en bijbehorende conclusies ten aanzien van soortenbescherming gezien het detailniveau van het onderzoek en gezien het feit dat de locatie vergelijkbaar is (agrarisch). Ook is door Bureau Waardenburg aangegeven dat de beperkte verschuiving niet tot andere resultaten op het gebied van aanvaringslachtoffers van vogels en veermuizen leidt.

### 6.6.1 Wet Natuurbescherming

De Wet Natuurbescherming is in werking getreden op 1 januari 2017. De Wet Natuurbescherming regelt de bescherming van gebieden (gebiedsbescherming) en van soorten (soortenbescherming). Het betreft een uitwerking van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. In de voorgaande planprocedure is een aanvraag voor zowel een vergunning<sup>18</sup> als een ontheffing<sup>19</sup> Wet natuurbeheer ingediend.

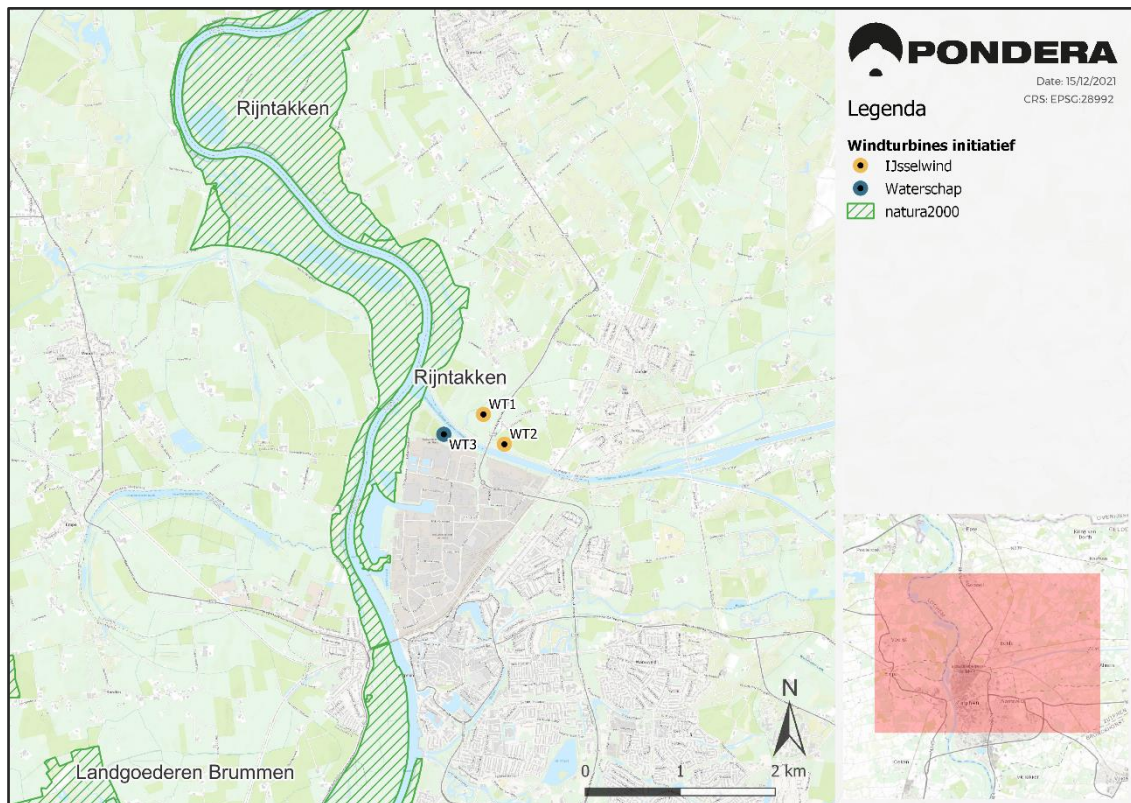
<sup>18</sup> Zaaknummer 2020-007312, datum besluit 14 oktober 2020

<sup>19</sup> Zaaknummer 2018-012088, datum besluit 7 oktober 2019

### 6.6.2 Ligging Natura 2000-gebieden

Windpark IJsselwind maakt geen onderdeel uit van een Natura 2000-gebied. Wel ligt er een Natura 2000-gebied in de nabijheid van het windpark. Het Natura 2000-gebied Rijntakken (deelgebied uiterwaarden IJssel) ligt hemelsbreed op ca. 400-1000 meter afstand van de windturbines. Het Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen ligt op ca. 5 km afstand. In Figuur 6.5 is de ligging van deze gebieden weergegeven. Andere Natura 2000-gebieden liggen op dusdanige afstand (>10 kilometer) van het voornemen, dat op voorhand wordt geconcludeerd dat deze buiten de invloedssfeer van het windpark liggen.

Figuur 6.5 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied



### 6.6.3 Storingsfactoren

Voor de meeste storingsfactoren<sup>20</sup> zijn als gevolg van de aanleg en exploitatie van het windpark geen effecten te verwachten. De potentieel relevante storingsfactoren zijn: verzuring/vermesting van habitattypen door stikstof, verandering in populatiedynamiek/soortensamenstelling, oppervlakteverlies en verstoring door geluid/licht/trillingen worden onderstaand verder toegelicht.

### 6.6.4 Gebiedsbescherming

Door middel van het beschermen van specifiek aangewezen gebieden wordt de instandhouding van de functie van deze gebieden voor flora en fauna en de instandhouding van soorten in die gebieden geborgd. Op grond van het voorkomen en functie van soorten worden gebieden aangewezen als beschermd

<sup>20</sup> <https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=2>



gebied. Deze gebieden zijn onderdeel van het Europese Natura 2000-netwerk. Hiervoor gelden algemene doelstellingen ten aanzien van de kwaliteit van de gebieden, de natuurlijke kenmerken, en (veelal) kwantitatieve instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten en habitattypen in het gebied. Voor Natura 2000-gebieden geldt dat hierbinnen economische activiteiten kunnen plaatsvinden, echter moeten bij het realiseren van dergelijke activiteiten de potentiële ecologische waarden in acht genomen worden genomen.

De status van deze gebieden is in het leven geroepen om de ecologische waarden te beschermen tegen negatieve effecten van activiteiten in of bij deze gebieden. Bepaald dient te worden of significant negatieve effecten (ook wel 'gevolgen') kunnen optreden. Bij de beoordeling van eventuele negatieve effecten kan sprake zijn van directe effecten op het gebied of de soorten die in het gebied verblijven maar ook indirecte effecten via de zogenaamde externe werking. Activiteiten buiten het Natura 2000-gebied kunnen tot effecten leiden op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen of op de natuurlijke kenmerken van het gebied zelf.

#### Habitattypen

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is aangewezen voor beschermde habitattypen. Omdat de windturbines buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden worden gebouwd, is met zekerheid geen sprake van verlies aan areaal van de beschermde habitattypen door ruimtebeslag. Er is dus geen sprake van oppervlakteverlies.

#### Stikstof

De locaties van de drie windturbines liggen hemelsbreed tussen de 400 en 1000 meter van het Natura 2000-gebied 'Rijntakken', waar stikstofgevoelige habitattypen voorkomen. In deze gebieden zijn habitattypen gelegen die gevoelig zijn voor stikstofdepositie. In de exploitatiefase vindt er geen uitstoot van stikstof plaats. Bij de bouw van het windpark komt wel stikstof in de vorm van  $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$  vrij die hier in theorie zou kunnen neerslaan. Voor potentiële stikstofeffecten is een natuurvergunning verleend. Aan de natuurvergunning ligt een ecologische beoordeling ten grondslag, waaruit blijkt dat de stikstofdeposities vanwege de aanlegfase van het Windpark op voorhand niet tot negatieve effecten leiden. Op basis daarvan kan worden geconcludeerd dat er geen natuurvergunning nodig zou zijn. Niettemin is een natuurvergunning verleend voor de stikstofeffecten van het project. In het kader van deze Aanmeldnotitie wordt op basis van een nieuwe AERIUS-berekening opnieuw beoordeeld wat de mogelijke gevolgen zijn van stikstof.

Door Bureau Waardenburg is een ecologische beoordeling voor stikstof inclusief Aerijs-berekening opgesteld ten aanzien van de aanleg en exploitatie van het windpark (zie Bijlage 2: Ecologische beoordeling stikstof Windpark IJsselwind Zutphen). Op grond van wettelijke bepalingen, bronnenonderzoek en analyse van de AERIUS-berekeningen, wordt geconcludeerd dat het project leidt tot een extra depositie van stikstof op 4 habitattypen/leefgebieden in de Wnb-registratieset in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Significante effecten op instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn daarbij echter op basis van objectieve gronden uitgesloten. Er treden daarmee vanwege de stikstofeffecten geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu op. Er is dus geen sprake van verzuring/vermesting van habitattypen door stikstof.

Daarnaast is op 1 juli 2021 de Wet Stikstof en Natuurverbetering in werking getreden. Hierin is geregeld dat voor bouwprojecten een vrijstelling geldt van de Wnb vergunningplicht voor wat betreft stikstofdepositie

op Natura-2000 gebieden. Dit omdat de milieubelasting tijdens de bouw altijd tijdelijk en gering van omvang is en geen permanent karakter heeft.

#### Soorten Habitat- en vogelrichtlijn

Gezien de ligging van het plangebied buiten Natura 2000-gebied is geen sprake van direct verlies van habitat en/of leefgebied van habitat- en/of vogelrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied, maar mogelijk wel van externe werking, waarbij mogelijk slaap- of foerageergebied verstoord wordt binnen het Natura 2000-gebied. Effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen zijn gezien de afstand, de aard van de ingreep en de aangewezen soorten uitgesloten.

#### Vogels

Aan de oostzijde van de IJssel liggen de Rijsselsche Waarden (onderdeel van Natura-2000 gebied Rijntakken) dat is aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Dit gebied is met name van belang als foerageergebied voor wintergasten (ganzen, fuut, meerkoet, smient en wilde eend) en als weidevogelgebied (kievit en grutto). De ijsvogel kan hier broedgebied vinden.

Aan de westzijde van de IJssel ligt de Rammelwaard (onderdeel van Natura-2000 gebied Rijntakken), aangewezen als Vogel- en Habitatrichtlijngebied. Effecten op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen zijn gezien de afstand, de aard van de ingreep en de aangewezen soorten zeker niet te verwachten.

Het plangebied heeft voor de aangewezen soorten van het Natura 2000-gebied Rijntakken geen essentiële functie als foerageer- en/of leefgebied. Uitgangspunt is dat de doelen voor instandhouding gehaald moeten worden binnen de Natura 2000 begrenzing. Het voorkomen van soorten buiten het Natura 2000-gebied betekent een versterking maar is voor het behalen van de instandhoudingsdoelen niet vereist. Ten aanzien van de aangewezen broedvogels en niet-broedvogels met een grotere actieradius is er tussen het Natura 2000-gebied en omgeving een relatie waar de windturbines mogelijk een effect op kunnen hebben. De mogelijke effecten worden onderstaand beschreven.

Er is mogelijk sprake van externe werking voor deelgebied Rijsselsche Waarden. De meest gevoelige soorten kleine zwaan en toendrarietgans houden gemiddeld genomen een afstand aan van respectievelijk 560 meter en 465 meter. Deze afstand hanteert provincie Gelderland als indicatie voor verstoring van broedvogels en niet broedvogels.<sup>21</sup> Windturbines 1 en 2 liggen buiten deze toetsafstanden. Windturbine 3 ligt binnen deze toetsafstanden, maar is voorzien in een rechte lijn achter de bestaande windturbines. Deze turbines zijn al sinds 2005 aanwezig op de Natura 2000-grens die reeds een verstorende werking hebben. De windturbines liggen oostelijk hiervan en zullen niet leiden tot een toename in verstoring van eventueel aanwezig rust- of leefgebied van vogelrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied. Uit het radaronderzoek (zie soortbescherming) blijkt daarnaast dat de directe omgeving van het plangebied niet van belang is als foerageergebied door het ontbreken van grote aantallen foeragerende vogels. Negatieve effecten van verstoring door geluid/licht/trillingen zijn daarmee niet te verwachten.

Wanneer specifiek gekeken wordt naar de afname van foerageergebied in een zone van 300 m rondom de turbinevoet, blijkt dat er geen sprake is van overlap met het foerageergebied binnen de Natura 2000-begrenzing. Aangezien binnendijkse foerageergebieden niet nodig zijn voor het behalen van de

<sup>21</sup> <https://www.gelderland.nl/Rapport-effectafstanden-Natura-2000-Veluwe-en-Rijntakken>

instandhoudingsdoelstellingen (Ministerie van EZ, 2017) is er daarmee geen sprake van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen.

Uit de algemene analyse van het terreingebruik van het plangebied door de meervleermuis, broedvogels en niet-broedvogels is geen sprake van risico op aanvaringen. Hooguit treedt er incidenteel een aanvaring op met ganzen en/of eenden, of een aalscholver. De kans hierop is zeer gering gezien de vliegbewegingen aan de randen van het plangebied en het uitwijkgedrag van ganzen en eenden. De aanwezige aalscholvers vlogen daarnaast volgens het radaronderzoek bijna uitsluitend op een vlieghoogte lager dan 40 meter en daarmee onder de tiplaagte. Dat er nauwelijks sprake is van risico op aanvaringen komt overeen met de bevindingen van het aantal vogelslachtoffers in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming. Zie paragraaf 6.6.5.

Er is geen sprake van barrièrewerking en/of fuikvorming van incidentele vliegroutes van de meervleermuis over het Twentekanaal of van de vliegroutes van ganzen en eenden verbonden aan de IJssel (noord-zuid richting ten westen van de windturbines).

#### Overige soorten

Gezien de afstand tot het Natura-2000 gebied en het feit dat er geen sloten gedempt worden zijn effecten op vissoorten uit te sluiten. Ook effecten op de kamsalamander in het Natura-2000 gebied zijn gezien de afstand uit te sluiten.

Bevers binnen het Natura-2000 gebied vallen buiten de invloedssfeer (van 50 meter) van het windpark. Negatieve effecten op de bever zijn daarom niet te verwachten.

#### Conclusie gebiedsbescherming

Doordat de windturbines niet in een Natura-2000 gebied geplaatst worden is er geen sprake van oppervlakteverlies.

Verstoring door geluid/licht/trillingen is niet te verwachten op basis van de toetsafstanden dan wel de aanwezigheid van bestaande windturbines.

Significante effecten op instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn op basis van objectieve gronden uitgesloten. Verzuring/vermesting van habitattypen door stikstof is dus niet aan de orde.

Er is geen sprake van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen. De kans op aanvaringen zijn daarnaast zeer gering. Ook is er geen sprake van barrièrewerking op vliegroutes van de meervleermuis, ganzen en eenden. Verandering in populatiedynamiek/soortensamenstelling ten gevolge van het windpark zijn daarmee niet aan de orde.

Op basis van bovenstaande te verwachten effecten zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er significante milieugevolgen te verwachten zijn.

### 6.6.5 Soortenbescherming

De Wnb vormt eveneens het wettelijk kader voor de bescherming van in het wild levende in- en uitheemse planten- en diersoorten. Op grond van deze wet geldt voor een ieder een zorgplicht voor alle in het wild levende dieren en planten, en voor hun directe leefomgeving. De mate van bescherming volgt uit het wettelijk kader en is mede afhankelijk van de kwetsbaarheid van de soorten. Op grond van de Wnb gelden diverse verbodsbepalingen, zoals op doden en verstoren, waarvan onder voorwaarden voor specifieke situaties (specifiek benoemde 'belangen') ontheffing kan worden verleend.

De bescherming is niet locatie specifiek, maar het voorkomen van soorten kan wel verbonden zijn aan het gebied of specifieke gebiedskenmerken. Voor de effectbeschrijving van het initiatief wordt niet alleen ingegaan op soorten die beschermd zijn op grond van de Wet natuurbescherming maar ook overige soorten, bijvoorbeeld soorten die vermeld zijn op de Rode lijst vanwege de kritische staat van instandhouding van deze soorten. Deze lijst leidt niet tot een andere status qua bescherming.

#### Vogels

##### Broedvogels

In het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten aanwezig. Ten behoeve van de realisatie van de windturbines worden geen gebouwen gesloopt of bomen gekapt. Bovendien gaat ook geen essentieel foerageergebied verloren.

Voor overige vogels zonder jaarrond beschermde nesten die in het plangebied en omgeving broeden zijn effecten in de aanlegfase met gepast preventieve maatregelen (bijvoorbeeld niet bouwen in het broedseizoen) goed te voorkomen.

##### Niet broedvogels

Het gecombineerde veld- en radaronderzoek (Bijlage 3: Vliegbewegingen van watervogels in plangebied Windpark IJsselwind)<sup>22</sup> heeft aangetoond dat het plangebied niet van betekenis is als foerageergebied voor ganzen. Vliegbewegingen van ganzen volgen vooral de IJssel en directe omgeving daarvan. Over het plangebied zelf vonden alleen vliegbewegingen aan de westzijde plaats. Over het centrale deel en de oostelijke helft van het plangebied vliegen vrijwel geen ganzen.

Op basis van de genoemde onderzoeken, de aanwezige soorten en de locatie, afmetingen en configuratie van het windpark, is beoordeeld dat er in een worst-case scenario sprake is van maximaal 15 slachtoffers per turbine per jaar. Voor het totale windpark gaat het om maximaal 45 vogelslachtoffers per jaar.

Bovenstaande inschatting betreft een worst-case scenario en het werkelijk aantal jaarlijkse slachtoffers ligt waarschijnlijk een stuk lager. Daarbij geldt dat er voor de meeste soorten minder dan twee slachtoffers per jaar verwacht worden en voor geen enkele soort meer dan vijf per jaar.

De analyse laat zien dat er tien vogelsoorten met enige regelmaat in de omgeving van het plangebied voorkomen. Het zijn allemaal niet-broedvogels. Uit het onderzoek naar mogelijke aanvaringsslachtoffers onder vogels (Bijlage 4: Notitie-Memo Aanvaringsslachtoffers windpark IJsselwind) blijkt daarnaast dat de 1%-norm voor geen enkele soort wordt overschreden wanneer de effecten van windpark IJsselwind

<sup>22</sup> In de wintermaanden van 2021-2022 is er een nieuw veld- en radaronderzoek uitgevoerd door Bureau Waardenburg. De bevindingen stemmen overeen met het onderzoek uit 2015/2016. Dit vorige onderzoek is eveneens als het onderzoek naar mogelijke slachtoffers enkele jaren geleden uitgevoerd ten bate van de vergunde en onherroepelijke ontheffing Wet natuurbescherming. Beide onderzoeken zijn toegevoegd in de bijlage.

afzonderlijk worden beschouwd. Wanneer de gevolgen van windpark IJsselwind in cumulatie worden beschouwd met de windparken Koningspleij, Bijvanck en Hattemerbroek is het niet uit te sluiten dat de 1%-norm voor de stormmeeuw, ooievaar en kolgans (broedvogel) wordt overschreden. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is echter niet in het geding.

#### Vleermuizen

Op basis van onderzoek door Bureau Waardenburg (Bijlage 5: Notitie Vleermuizenonderzoek Windpark IJsselwind) is geconcludeerd dat in het plangebied van Windpark IJsselwind in vergelijking tot vergelijkbare onderzoekslocaties elders in Nederland, sprake is van een gemiddelde mate aan vleermuisactiviteit. In het gebied hebben sinds het uitvoeren van het onderzoek geen grote veranderingen plaatsgevonden die aanleiding geven te verwachten dat er meer of minder vleermuisactiviteit plaats zal vinden.

Op basis van de gebiedskenmerken worden alleen voor de gewone dwergvleermuis meerdere slachtoffers (zie Bijlage 6: Notitie-Memo Aanvullend onderzoek effecten Windpark IJsselwind op vleermuizen) per jaar verwacht, zonder mitigerende maatregelen. Uit onderzoeken is echter bekend dat het overgrote deel van de vleermuisactiviteit en slachtoffers vallen op specifieke momenten en onder bepaalde meteorologische omstandigheden. Teneinde het jaarlijks aantal slachtoffers onder vleermuizen te minimaliseren worden de turbines daarom voorzien van een stilstandsvoorziening, die de windturbines stil zet wanneer die omstandigheden zich voordoen. Dit betreft de volgende condities:

- In het najaar (15 aug – 15 oktober);
- Tussen zonsondergang en zonsopkomst;
- Indien er geen neerslag (< 1 mm per uur) valt;
- De windsnelheid (op ashoogte) < 5 m/s bedraagt.

Daarmee worden slachtoffers onder vleermuizen voorkomen en kan met zekerheid worden gesteld dat er geen effect op de staat van instandhouding kan optreden. De monitoring zal conform het landelijke monitoringsprotocol worden uitgevoerd<sup>23</sup>. Naar aanleiding van de monitoring kunnen de maatregelen nog worden aangepast indien de gegevens daartoe aanleiding geven.

#### Das

Op basis van onderzoek (Bijlage 7: Nader onderzoek Das (Meles meles) op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde) is gebleken dat er in het plangebied een hoofdburcht en drie bijburchten van de das aanwezig zijn. De gunstige staat van instandhouding van dassen in het plangebied wordt door de geplande werkzaamheden niet negatief beïnvloed. Daarnaast wordt er een straal van minimaal 20 meter afstand gehouden tot de burchten en worden de taluds in stand gehouden, waardoor er geen sprake is van beschadiging of vernieling van vaste verblijfplaatsen. Daarmee treden er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu op.

In aanvulling kunnen er maatregelen (o.a. werken buiten kwetsbare periodes) worden getroffen om verlies van essentiële functies van het leefgebied van de das in het plangebied te voorkomen.

#### Bever

Onderzoek naar de bever (Bijlage 8: Nader onderzoek Bever (Castor fiber) op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde) heeft uitgewezen dat zich binnen de invloedssfeer (van 50 meter) van de

<sup>23</sup> Monitoringsprotocol Wind op Land 2021

werkzaamheden géén voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de bever bevinden. Negatieve effecten op de bever zijn daarom uitgesloten.

#### Overige soorten

Aangezien er geen poelen of sloten gedempt worden zijn er geen effecten te verwachten op eventueel aanwezige kamsalamanders.

#### Conclusie Soortbescherming

De windturbines zullen incidenteel leiden tot een aanvaring met een vogel. De gunstige soort van instandhouding is echter niet in het geding. Om het aantal slachtoffers onder vleermuizen te beperken zal een stilstandsvoorziening worden ingesteld, daarmee is een significant negatief effect niet te verwachten. Deze maatregel is geborgd in de onherroepelijke natuurontheffing.

De gunstige staat van instandhouding van de das wordt niet beïnvloedt door het geplande windpark. Daarnaast zijn door het nemen van maatregelen in de aanlegfase negatieve effecten te voorkomen. De bever is niet aanwezig binnen de invloedssfeer van het windpark. Daarom zijn er geen negatieve effecten te verwachten.

#### Ontheffing

In het kader van het voorgaande ruimtelijk planproces voor het windpark is al een ontheffing voor het project verleend en onherroepelijk geworden. In de natuurontheffing zijn de noodzakelijke maatregelen geborgd. Het feit dat de ontheffing is verleend is met inbegrip van de mitigerende maatregelen een aanwijzing dat geen sprake is van belangrijke milieueffecten.

#### Eindconclusie

Op basis van bovenstaande te verwachten effecten zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er significante milieugevolgen te verwachten zijn.

### 6.6.6 NNN, GNN, GO en ganzenrustgebieden

#### 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 negatieve effecten hebben op deze gebieden, of als negatieve effecten kunnen worden tegengegaan door het nemen van mitigerende maatregelen. 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 omgevingsverordeningen.

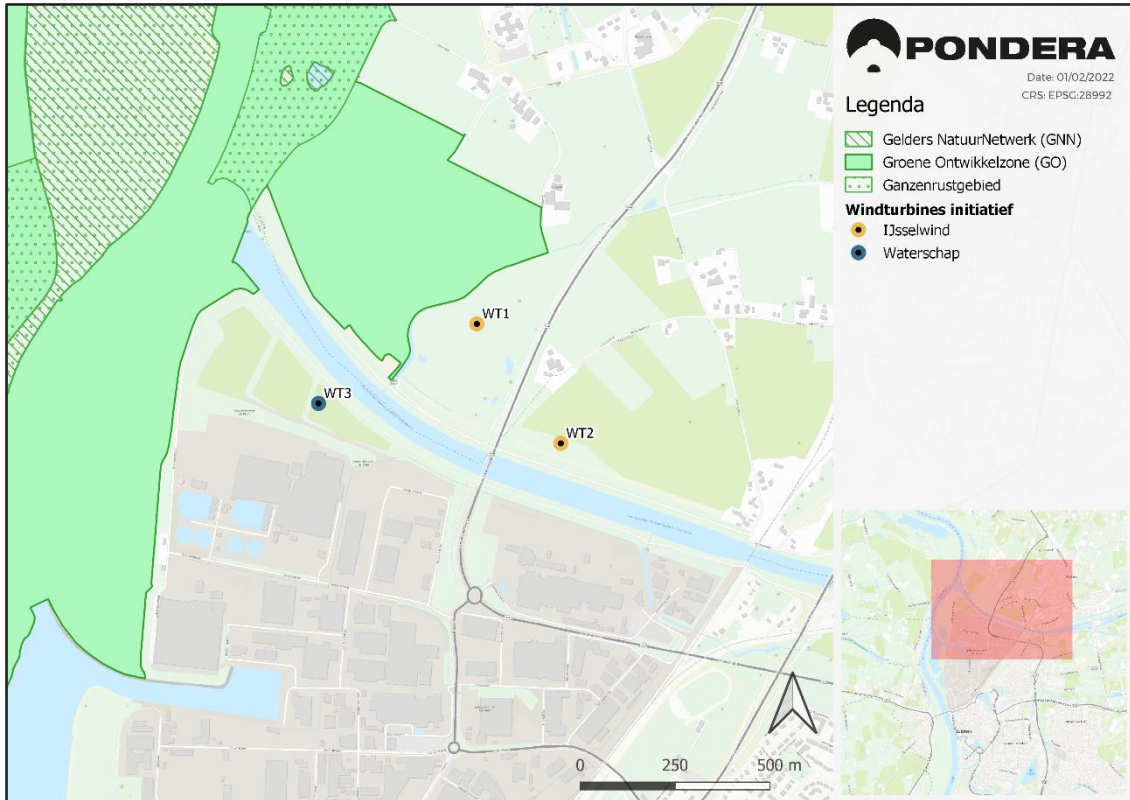
#### Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO)

De provincie Gelderland heeft haar natuurbeleid uitgewerkt in het Gelders Natuurnetwerk (GNN), als provinciale equivalent van het NNN, en Groene Ontwikkelingszone (GO). Het Gelders Natuurnetwerk is per deelgebied gedefinieerd in kernkwaliteiten. Daarnaast is binnen de provincie sprake van de Groene Ontwikkelingszone (GO) die uit alle gebieden met een andere bestemming dan natuur binnen de voormalige Gelderse Ecologische hoofdstructuur (EHS) bestaat. In de GO worden natuur- en landschapselementen aangelegd ter verbetering van de migratiemogelijkheden voor planten en dieren.

### Ganzenrustgebieden

Zoals te zien in Figuur 6.6 zijn delen van het GNN en GO ook aangemerkt als ganzenrustgebied vanuit de omgevingsverordening. Uit het radaronderzoek (zie paragraaf soortenbescherming) is naar voren gekomen dat de omgeving van het plangebied niet van belang is als foerageergebied door het ontbreken van grote aantallen foeragerende vogels.

Figuur 6.6 Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelzone



### Effecten op waarden NNN, GNN en GO

De windturbines van Windpark IJsselwind worden zoals te zien in Figuur 6.6 niet geplaatst binnen de grenzen van het GNN en GO. Windturbine 1 is wel geplaatst in grasland met de bestemming natuurcompensatie in het kader van de aanleg van de rondweg. Dit is echter geen onderdeel van GNN en GO en daar zijn ook geen plannen voor. Effecten in de vorm van ruimtebeslag zijn daarmee uitgesloten. Ten westen van de locatie zijn wel gebieden aanwezig die deel uitmaken van het GNN en GO. De provincie hanteert voor het GNN en GO geen externe werking. Omdat de windturbinelocaties geen onderdeel uitmaken van GNN of GO wordt daaruit geconcludeerd dat effecten op de doelen en waarden van het GNN en GO als gevolg van de realisatie en exploitatie van het windpark niet aan de orde zijn. Daarnaast is het nabijgelegen ganzenrustgebied niet van belang als foerageergebied door het ontbreken van grote aantallen foeragerende vogels. Op basis daarvan is niet te verwachten dat er effecten of omstandigheden zijn die ervoor zorgen dat er significante milieugevolgen te verwachten zijn.

## 6.7 Externe veiligheid

### Inleiding

Ten behoeve van het voornemen is een externe veiligheidsanalyse (zie Bijlage 9: Rapportage externe veiligheid Windpark IJsselwind) opgesteld ten einde de veiligheidsrisico's voor de omgeving te bepalen. Deze analyse onderzoekt wat de mogelijke effecten kunnen zijn in relatie tot het onderwerp externe veiligheid en toetst dit aan huidige wet- en regelgeving voor de veiligheid van de omgeving bij de ontwikkeling, exploitatie en bouw van windturbines. Alle uitgangspunten, faalscenario's en analyses zijn gebaseerd op het handboek voor risicozonering van windturbines bestaande uit een handleiding en de handreiking (versie 1.0 – 21 januari 2020), dat een handreiking geeft voor de uitvoering van risicoanalyses bij windturbines in Nederland. De handleiding en de handreiking zijn wijd geaccepteerd als leidraad voor het uitvoeren van dergelijke analyses en meermaals juridisch getoetst in windenergieprojecten. Bij de beoordeling van effecten worden worst-case aannames gebruikt. Voor een nadere toelichting op de uitgangspunten en werkwijze wordt verwezen naar de analyse.

In deze paragraaf wordt inzichtelijk gemaakt wat de effecten van het windpark zijn bij toepassen van verschillende veiligheidsnormen. Voor verschillende PR-contouren is inzichtelijk gemaakt, welke potentiële effecten er bij verschillende contouren kunnen optreden. Op basis daarvan wordt geconcludeerd of er met een m.e.r-beoordeling kan worden volstaan.

### Interne veiligheid

De interne veiligheid van windturbines is geregeld via de certificering van het ontwerp en de productie. Het onderwerp interne veiligheid wordt verder niet geanalyseerd.

### Systematiek beoordeling

Hoewel het risico zeer klein is, kunnen windturbines omvallen of kunnen er onderdelen afbreken. Het risico van de windturbines op de omgeving wordt beoordeeld aan de hand van een aantal criteria, die zijn afgeleid uit wet- en regelgeving en adviezen voor toetsing van beheerders van infrastructurele werken<sup>24</sup>. Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner. Voor windturbines is buiten de identificatieafstand (werpafstand bij overtoeren) risico in het geheel uit te sluiten. Voor het beoordelen van de externe veiligheid worden risicocriteria in de orde van grote van  $PR10^{-05}$  en  $PR10^{-06}$  toegepast<sup>25</sup>. Dit zijn aanvaardbare risico's zeker in vergelijking met andere maatschappelijk aanvaarde risico's. De kans op een vergelijkbaar aantal verloren levensjaren ligt bijvoorbeeld 1000x hoger bij reizen met een vliegtuig en 10.000x bij reizen met een auto.

### PR-contouren

Door de komst van de windturbines ontstaan er gebieden rondom de windturbineposities waar een verhoogd risico optreedt. De ligging van de  $PR10^{-6}$  contouren liggen volgens vuistregels maximaal op een afstand gelijk aan de tiphoogte (187,5m) en de  $PR10^{-5}$  contouren liggen volgens vuistregels maximaal op een afstand gelijk aan een halve rotordiameter (69,1m). De panden kunnen daardoor enkel getroffen worden door het faalscenario bladworp bij overtoeren. Voor deze specifieke analyse zijn de PR-contouren specifiek berekend van een worst-case referentieturbine passend bij de bandbreedte uit Tabel 4.1.

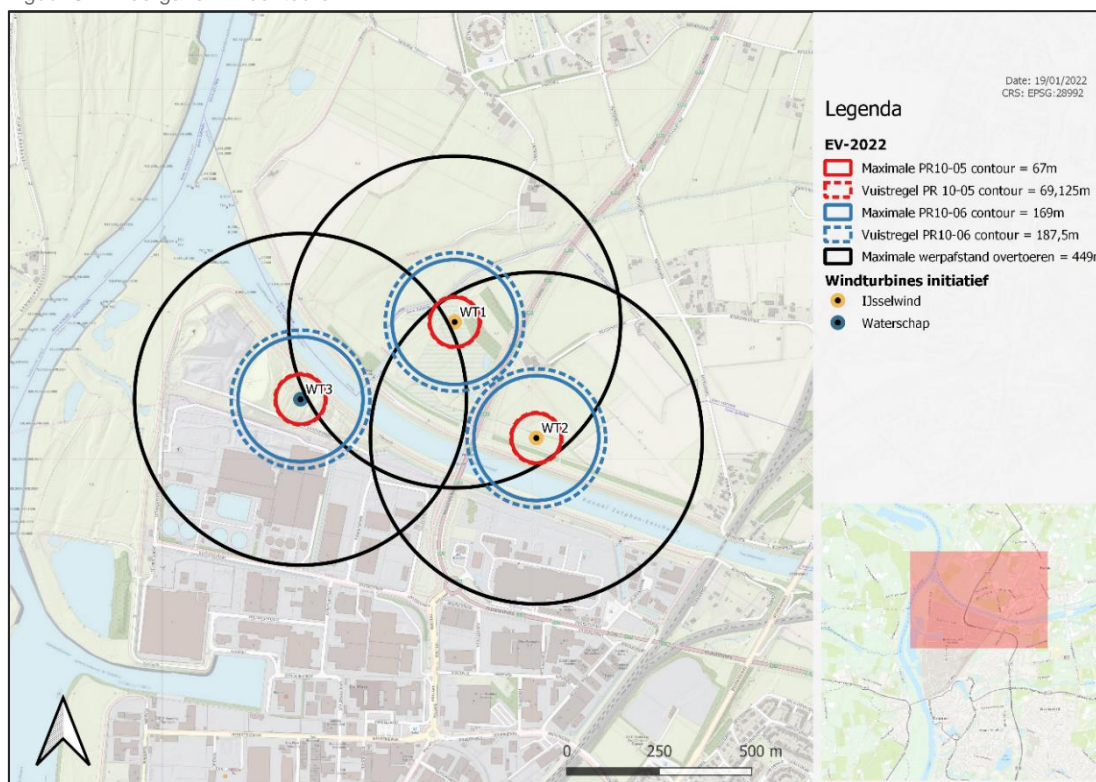
<sup>24</sup> Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW2020)

<sup>25</sup> Deze risico's komen overeen met een kans op overlijden van 1 op 1.000.000 en 1 op 100.000 per jaar.



De PR-contouren zijn berekend met behulp van de formules 2.18 tot en met 2.25b en 3.1 tot en met 3.3 uit de Handleiding risicobeoordeling windturbines (versie oktober 2020).

Figuur 6.7 Weergave PR-contouren



### Gebouwen

Er zijn drie objecten aanwezig binnen een afstand van 187,5 meter. Deze objecten zijn onderdeel van het terrein van GMB Bioenergie. De gebouwen zijn niet in gebruik als kantoorruimtes en de verwachte persoonsdichtheid is laag, passende bij een industriële functie. De gebouwen kunnen daarmee worden gezien als beperkt kwetsbare objecten.

Er zijn 63 objecten aanwezig binnen de maximale onderzoeksafstand van 449 meter. De gebouwen rondom windturbine 3 behoren bij bedrijfsactiviteiten op bedrijventerrein De Mars bedoeld voor bedrijven waarbij de kantoorfunctie ondergeschikt is. Het plaatsgebonden risico binnen deze zone is lager dan  $PR10^{-08}$  waarmee de risico's voor individuele personen in deze objecten verwaarloosbaar klein zijn. Deze situatie is conform de verwachte veiligheid voor de omgeving acceptabel.

### Infrastructuur

#### Wegen

Het Handboek Risicozonering Windturbines stelt dat Rijkswaterstaat een vergunning afgeeft indien windturbines worden geplaatst op, in of over rijkswaterstaatwerken. Voor het verlenen van de vergunning hanteert Rijkswaterstaat een afstandseis van ten minste 30 meter of een halve rotordiameter. Ook dient bij plaatsing binnen een afstand van de werpafstand bij nominaal toerental (169 meter) het individueel passanten risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR) te worden berekend.

Er zijn geen rijkswegen aanwezig binnen de onderzoeksafstand. Voor provinciale of lokale wegen zijn geen specifieke beleidsregels van toepassing. Om de effecten inzichtelijk te maken wordt de methodiek van Rijkswaterstaat gehanteerd voor de beoordeling.

De trefkans voor een passerend voertuig bedraagt maximaal  $1,6 \times 10^{-11}$  per passage (WT 2). Dit leidt tot een IPR van  $8,1 \times 10^{-09}$ . Dit is ruim beneden de normstelling van Rijkswaterstaat van maximaal IPR van  $1 \times 10^{-06}$  per jaar. Het Maatschappelijk Risico (MR) is bepaald op  $1,7 \times 10^{-04}$  per jaar. Ook dit is ruim beneden de normstelling van Rijkswaterstaat van maximaal MR van  $2 \times 10^{-03}$ . Ook cumulatief kan er ruim worden voldaan aan de normstellingen (IPR =  $4,6 \times 10^{-08}$  en MR =  $3,1 \times 10^{-04}$ ). De jaarlijkse verkeersintensiteit op de provinciale weg zou moeten toenemen tot 38 miljoen voertuigen voordat het MR cumulatief overschreden zou worden. Van deze groei is met zekerheid geen sprake op dit tracé.

#### Gevaarlijke transporten

Het extra risico van de windturbines voor gevaarlijke transporten bedraagt +0,1%. 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 provinciale weg is verwaarloosbaar klein.

Voor overige lokale wegen zijn geen algemene externe veiligheidsnormen van toepassing.

#### Waterwegen

De Handreiking risicozonering windturbines geeft aan dat Rijkswaterstaat de regel hanteert in artikel 4 lid 1 van de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken". De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter (68,125 meter) (artikel 4 lid 2) en minstens meer dan 50 meter. Additioneel kan Rijkswaterstaat vragen om berekening van het IPR en het MR voor transporten.

Dit deel van het Twentekanaal is geen onderdeel van het Basisnet Water waarin de landelijke routes voor gevaarlijke transporten zijn aangegeven. Vanuit het Besluit externe veiligheid Transporten bestaat geen verplichting om het toegevoegd risico ten gevolge van een windturbine te beschouwen.

De windturbines bevinden zich op een grotere afstand tot de rand van de waterweg dan 68,125 meter. Er kan daarmee worden voldaan aan de aangegeven toetsafstand.

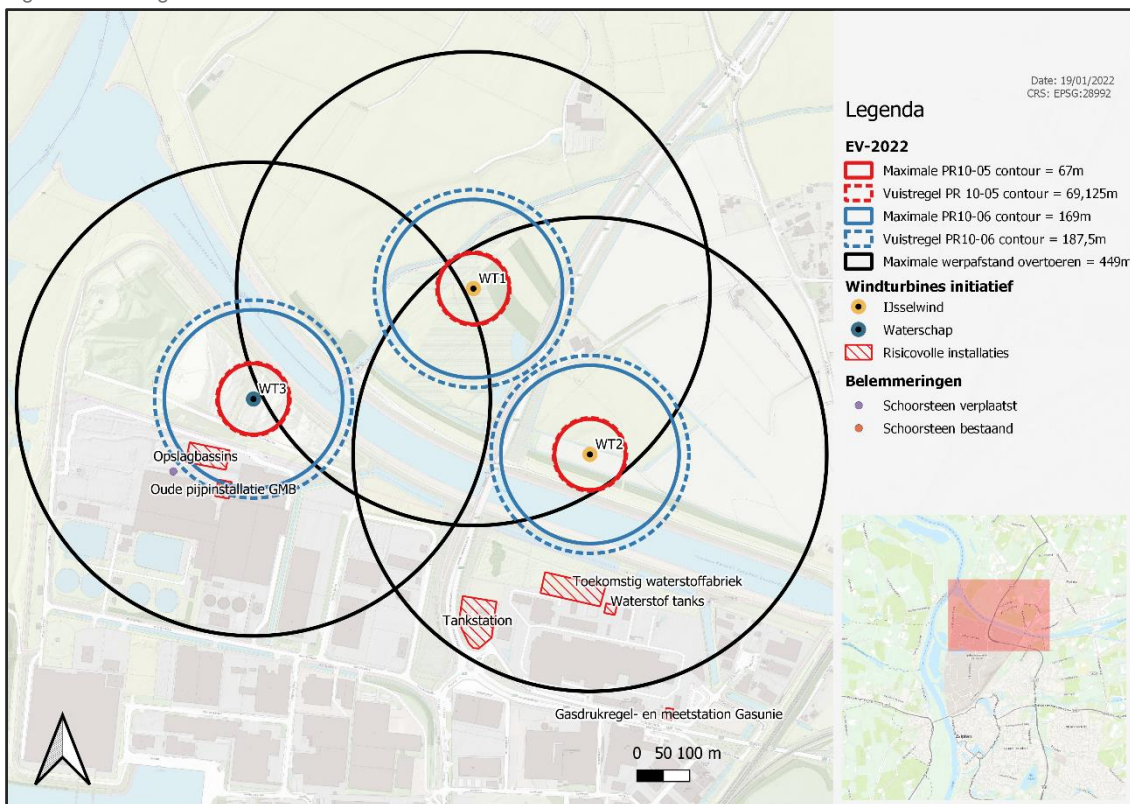
#### Spoorwegen

De eerste spoorweg in de omgeving ligt op meer dan 570 meter afstand buiten de onderzoeksafstand. Er is geen sprake van een effect op de veiligheid van de spoorweg.

#### Risicovolle inrichtingen en installaties

Er zijn vijf potentiële installaties geïdentificeerd binnen de onderzoeksafstand. Het Gasdrukregel- en meetstation van de Gasunie bevindt zich buiten de onderzoeksafstand. Van deze vijf installaties zijn er twee te identificeren als risicovolle installaties. Dit betreft het LPG tankstation en de waterstoftanks van het bedrijf Aurubis. Het opslagbassin en de schoorsteeninstallatie van de GMB zijn toegevoegd als te onderzoeken objecten op verzoek van GMB Bioenergie. Op het terrein van Aruba (overzijde Twentekanaal ter hoogte van WT2) wordt mogelijk een toekomstig waterstoffabriek verwacht waarvoor een contour is opgenomen om het potentiële effect op deze installatie te bepalen.

Figuur 6.8 Weergave beschouwde installaties



#### LPG Tankstation

De totale trefkans bedraagt  $3,1 \times 10^{-08}$ . De risicotoevoeging op een faalscenario met een eigen kans van optreden van meer dan  $1 \times 10^{-06}$  bedraagt daarmee maximaal +3,1%. Het effect is daarmee verwaarloosbaar klein.

#### Waterstoftanks Aurubis

De totale trefkans bedraagt  $5,7 \times 10^{-08}$ . De risicotoevoeging op een faalscenario met een eigen kans van optreden van meer dan  $1 \times 10^{-06}$  bedraagt daarmee maximaal +5,7%. Het effect is daarmee verwaarloosbaar klein.

#### Toekomstige waterstoffabriek

De totale trefkans bedraagt  $6,9 \times 10^{-08}$ . De risicotoevoeging op een faalscenario met een eigen kans van optreden van meer dan  $1 \times 10^{-06}$  bedraagt daarmee maximaal +6,9%. Dit risico zou zodanig klein zijn dat er in dit geval geen nieuwe QRA van de installatie inclusief windturbinerisico hoeft plaats te vinden. Omdat de exacte plannen echter nog niet bekend zijn dient deze analyse opnieuw uitgevoerd te worden indien de locaties en dimensies van de te raken installatie bekend zijn.

#### Installatie GMB – opslag

De mogelijke effecten van het windpark op het terrein/installaties van GMB zijn berekend (zie Bijlage 10: Notitie mogelijk effecten windpark op terrein-installaties van GMB). In de externe veiligheidsanalyse (zie Bijlage 9) zijn nieuwe risicoberekeningen gemaakt op basis van de nieuwe afmetingen van de windturbines.

Door de vergroting van de rotordiameter tot 138,25 meter en de tiphoogteafstand tot 187,5 meter veranderen de risico's licht. De kans op treffen neemt toe tot één in de 11.700 jaar. Het terrein en de installaties van GMB Bioenergie zijn echter niet aangeduid als een risicovolle inrichting of als risicovolle installaties. Dit betekent dat schade aan deze installaties niet direct zal leiden tot een risico voor de veiligheid van de omgeving. Gezien de betrokken stoffen en activiteiten zijn er geen significante risico's te verwachten voor de omgeving rondom GMB Bioenergie. Daarnaast zijn er maatregelen beschikbaar om afvloei te voorkomen.

#### Installatie GMB – schoorsteeninstallatie en gebouw

De nieuwe schoorsteenlocatie is gelegen buiten een tiphoogteafstand waarmee de trefrisico's van de schoorsteen enkel afkomstig zijn van het faalscenario bladworp bij overtoeren en daarmee niet significant groot zijn. Wel ligt een deel van de nieuwe installatie (excl. de schoorsteen zelf) binnen de tiphoogteafstand op 166 meter afstand. Ter inzicht is de trefkans van de nieuwe installatie berekend op één in de 58.000 jaar. Dit is een dermate kleine kans dat risico's voor de omgeving hiermee vrijwel uitgesloten zijn.

#### Toekomstige risicovolle installaties op het bedrijventerrein

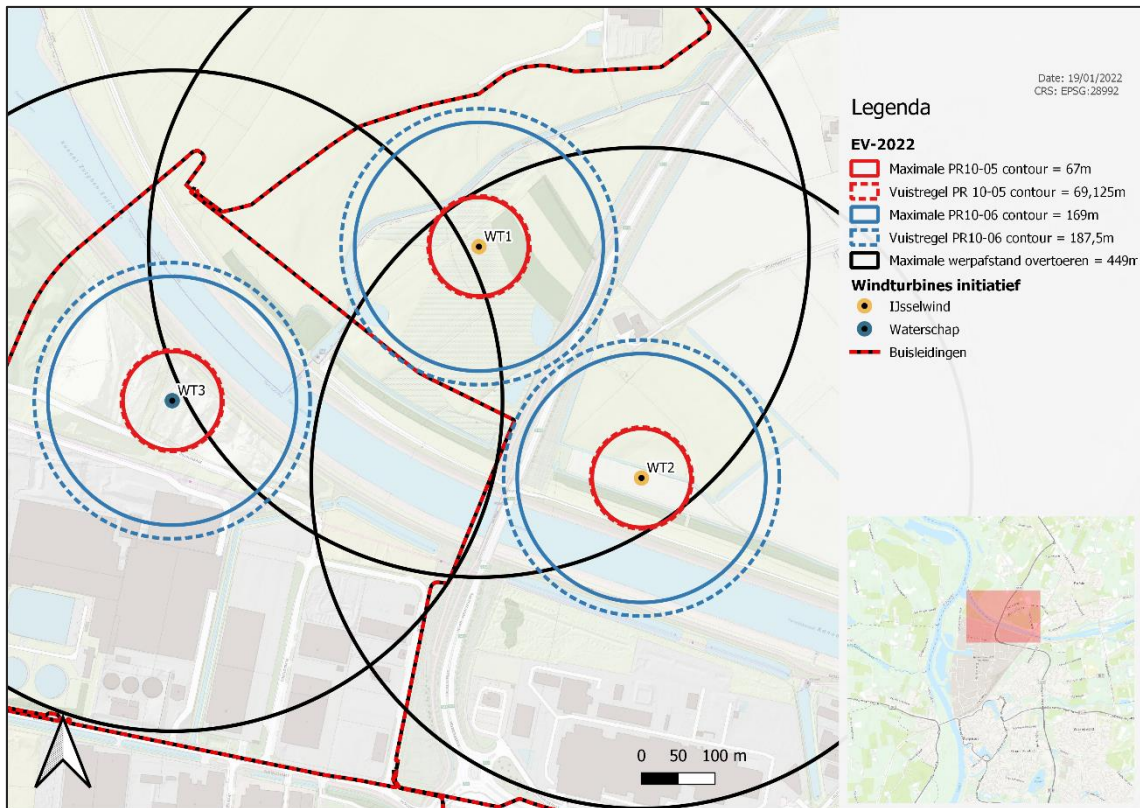
Met de komst van de windturbines kunnen nieuwe risicovolle installaties op het deel van het bedrijventerrein binnen de maximale effectafstand van de windturbine (449 meter) een verhoogd risico ondervinden. Hierdoor zouden de PR-contouren van nieuwe installaties groter kunnen zijn dan zonder de aanwezigheid van de windturbine. Uit de analyses in dit hoofdstuk blijkt dat voor kleinere risicovolle installaties het additionele risico beperkt blijft tot minder dan  $1 \times 10^{-07}$  binnen de afstand vanaf tiphoogteafstand tot aan de maximale effectafstand. Hiermee is de toevoeging van de windturbines naar waarschijnlijkheid minder dan 10% is van het eigen risico van toekomstige risicovolle installaties. Er wordt daarmee geen significante beperking verwacht voor de realisatie van risicovolle installaties in dit gebied. Er zal voor deze installaties een QRA uitgevoerd dienen te worden rekening houdend met het additionele risico als gevolg van de aanwezigheid van de windturbines.

Voor de zone binnen een tiphoogteafstand vanaf windturbine 2 geldt dat er sprake kan zijn van significante risicotoevoeging. Ook hier geldt dat eventuele hier te plaatsen risicovolle installaties rekening dienen te houden met de additionele kansen op schade als gevolg van de aanwezigheid van de windturbines. Binnen deze zone kunnen de toegevoegde risico's significant zijn en dienen er mogelijk extra maatregelen te worden genomen om te kunnen voldoen aan de plaatsingseisen of normen voor externe veiligheid van risicovolle installaties. Er is geen sprake van een harde belemmering omdat de risicovolle installaties afhankelijk van de kwetsbaarheid van de omgeving wel geplaatst kunnen worden.

#### Buisleidingen

De afstand van windturbine 1 tot aan het hart van de buisleiding N-558-42 bedraagt 185,1 meter. Er kan met de huidige tiphoogteafstand van 187,5 meter niet worden voldaan aan de adviesafstand. De overige windturbines staan op voldoende afstand van de buisleidingen en vormen dus geen risico.

Figuur 6.9 Weergave buisleidingen i.r.t windturbine risico's



Uit de analyse van de beschikbare windturbintypes binnen de bandbreedte blijkt dat de werpafstand bij nominaal toerental maximaal toeneemt tot 169 meter. Dit betekent dat het zwaartepunt van een rotorblad bij bladworp maximaal kan vallen op een afstand van 169 meter. Ook bij mastfalen kan het zwaartepunt van een rotorblad maximaal vallen op een afstand van de ashoogte + circa  $1/3^e$  van een rotorbladlengte. Dit is bij een maximale ashoogte van 120 meter begrenst op een afstand van  $120 + (187,5-120) * 2 / 6 = 142,5$  meter. Dit betekent dat de afstand van waar de gewichten van windturbine 01 kunnen landen tot aan het hart van de buisleiding minimaal 16,1 meter bedraagt. Door de kritische afstand te bepalen waarop de buisleiding kapot kan gaan door het treffen van een windturbineonderdeel wordt de formule voor de bepaling van de kritische afstand uit de Handleiding risicozonering windturbines gebruikt<sup>26</sup>.

Uit de resultaten in Tabel 6.19 blijkt dat de kritische afstand voor het gondelgewicht 4,1 meter bedraagt. Omdat de zwaartepunten van de rotorbladen op maximaal 16,1 meter vanaf de buisleiding neer kunnen vallen kan er geconcludeerd worden dat er geen sprake is van enige kans op schade aan de buisleiding. Er is daarmee geen sprake van een effect op de functionele werking van de buisleiding.

<sup>26</sup> Uitgaande van: 40 BAR werkdruk, 219mm buisdikte, 6mm wanddikte, 1m dekkingshoogte. De gewichten van de windturbine zijn worst-case bepaald op: 390, 3400 en 33 ton voor resp. Gondel, mast en rotorblad.

Tabel 6.19 Bepaling kritische afstanden (op maaiveld hoogte)

	Diameter	Straal	Eenheid
Kritische breedte Gondeldeel	19,5	9,8	[m]
Kritische afstand Mastdeel	19,6	9,8	[m]
Kritische afstand Bladdeel	8,1	4,1	[m]

### Hoogspanningsinfrastructuur

Windturbine 3 kan niet voldoen aan de adviesafstand van TenneT. Er is met TenneT contact gezocht over de mogelijkheden van plaatsing van een windturbine op de aangegeven positie. TenneT heeft voor een windturbine met een tiphoogte tot 185 meter en een rotordiameter tot 120 meter aangegeven dat de situatie acceptabel is. De trefkansen en daarbijhorend risico voor de hoogspanningsinfrastructuur van deze situatie is met TenneT besproken. Het voorliggende plan betreft een maximale tiphoogte van 187,5 meter en een rotordiameter tot maximaal 138,25 meter. Deze gewijzigde situatie is tevens voorgelegd aan TenneT.

Naast de invloed op de functionering van het hoogspanningsnetwerk is aandacht gevraagd voor de risico's van schade aan de hoogspanningsmasten die vervolgens omvallen en op grotere afstand schade veroorzaken. Gezien de kleine kans van optreden, de kleine maximale effectzones en het reeds bewust aanhouden van veiligheidszones rondom de hoogspanningsmast in het geval van calamiteiten is er geen aanleiding om binnen deze zones extra maatregelen te nemen.

Er is gezien bovenstaande geen sprake van een significant risico.

### Waterkeringen

In de rapportage (Bijlage 11: Notitie-Memo Windpark IJsselwind - effecten gewijzigde afmetingen en locatie op waterkering) zijn de effecten van de drie windturbines op de betrokken waterkeringen rondom het Twentekanaal inzichtelijk gemaakt. Hierbij is op basis van de trefkansen van de verschillende windturbineonderdelen op de waterkering een analyse gemaakt. Op basis van de vergrote afmetingen is tevens een update van dit onderzoek uitgevoerd. Dit leidt niet tot andere conclusies.

De conclusie is dat de aanwezigheid van de windturbines een risicotoevoeging geeft. In dit rapport zijn de ondergrondse effecten en de bovengrondse effecten van het windpark op de waterveiligheid beoordeeld. Aangetoond is dat de waterkerende functie gewaarborgd blijft tijdens de bouw, het gebruik en het verwijderen van het park mits bepaalde maatregelen (herstel bodemopbouw, niet werken boven bepaalde waterstand en palen grondverdringend aanbrengen) worden genomen.

### Conclusies externe veiligheid

#### Infrastructuur

De turbines zorgen niet voor een risico die aanleiding geven belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten. De trefkansen voor voertuigen en gevaarlijke transporten zijn verwaarloosbaar klein. Er kan voldaan worden aan de toets afstanden tot de waterweg en de spoorweg.

#### Risicovolle inrichtingen en installaties

De trefkans voor het LPG Tankstation en de waterstofftanks van Aurubis zijn erg klein. Datzelfde geldt voor een mogelijke toekomstige waterstoffabriek. De installaties van GMB zijn niet aangeduid als risicovolle

inrichting of installatie. De trefkans op de schoorsteeninstallatie is dermate klein dat risico's voor de omgeving uitgesloten zijn. Er wordt daarnaast geen significante beperking verwacht voor de realisatie van risicovolle installaties in de PR-contour.

#### Buisleidingen

Een van de turbines staat niet buiten de adviesafstand van een buisleiding. Uit de analyse blijkt dat er geen sprake is van een effect op de functionele werking van de buisleiding.

#### Hoogspanningsinfrastructuur

Een van de turbines kan niet voldoen aan de adviesafstand van TenneT. Wanneer niet wordt voldaan aan de afstandseis, vraagt TenneT om met hen in overleg te treden. Dit overleg is gepleegd en er is toestemming verleend door TenneT. Over de vergroting van de rotordiameter vindt ook afstemming met TenneT plaats.

#### Waterkeringen

De conclusie op basis van het onderzoek van RHDHV is dat de aanwezigheid van de windturbines een risicotoevoeging geeft. Aangetoond is dat de waterkerende functie gewaarborgd blijft tijdens de bouw, het gebruik en het verwijderen van het park mits bepaalde maatregelen (herstel bodemopbouw, niet werken boven bepaalde waterstand en palen grondverdringend aanbrengen) worden genomen.

#### Eindconclusie

Op basis van de hiervoor geschreven effecten voor externe veiligheid zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 6.8 Landschap

### 6.8.1 Het planaspect 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 dit hoofdstuk wordt beoordeeld of er sprake is van dusdanige effecten dat er een noodzaak bestaat tot het opstellen van een milieueffectrapport.

De beschouwing van de impact op het landschap vindt plaats aan de hand van drie onderdelen, die hieronder kort worden toegelicht: beoordelingscriteria, schaalniveaus en standpunten.

#### Beoordelingscriteria

De criteria voor het planaspect landschap die bij de landschappelijke beoordeling worden gehanteerd, worden hieronder kort toegelicht. Deze sluiten aan bij de instructieregels voor windturbines uit de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland. Daarbij gaat het om de volgende onderwerpen:

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

### Schaalniveaus

De beoordeling van het aspect landschap is op meerdere schaalniveaus van belang. 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 (2 tot 10 km van de grens van het plangebied);
- het plangebied en zijn directe omgeving (0 tot 2 km van de grens van het plangebied);

### Standpunten

Bij de effectbeoordeling wordt gebruik gemaakt van een aantal fotovisualisaties vanaf meerdere standpunten. Deze zijn gemaakt op basis van windplanner. De standpunten zijn gebaseerd op de eerder gemaakte fotovisualisaties in het vorige planproces (zie Figuur 6.10). Vanwege mogelijke veranderingen in de omgeving van het plangebied en de verandering in de rotordiameter van de windturbine zijn de visualisaties (vanaf dezelfde standpunten) opnieuw gemaakt. Daarnaast zijn er twee standpunten (standpunt 1 en 2) vanaf de N348 toegevoegd.

Figuur 6.10 Overzichtsk kaart standpunten fotovisualisaties





### 6.8.2 Ruimtelijke kenmerken van het landschap

Het landschap waar de windturbines gepland zijn wordt gekenmerkt door het bedrijventerrein De Mars, verschillende infrastructurele lijnen waaronder het Twentekanaal en de provinciale weg N348. Het landschap is daarnaast een overgang van agrarisch landschap naar een stedelijke omgeving. De windturbinelocatie van het waterschap is gelegen op een voormalige stortplaats aan de rand van het bedrijventerrein. De overige twee windturbinelocaties zijn gelegen langs weerszijden van de N348 in de overgang van agrarisch naar stedelijk landschap.

Het combineren van windturbines met regionale bedrijven en infrastructuur heeft de voorkeur van de provincie. Op deze locatie is van beide sprake. De windturbines staan in een cluster die aansluit op bedrijventerrein De Mars en de genoemde infrastructurele lijnen. De keuze voor een locatie aan de stadsrand in plaats van midden in het grotere agrarische gebied zorgt er voor dat de openheid van het aanpalende buitengebied zelf voor een belangrijk intact blijft, alhoewel er op lokaal niveau wel sprake is van invloed op de openheid. Het windpark markeert zo ook de rand en de overgang van het bedrijventerrein naar het agrarisch landschap.

Verdichting van het landschap via aanleg van strategische landschapselementen kan het zicht op de windturbines verzachten, met name vanuit het buitengebied tussen Eefde en De Mars. Het opstellen van een plan voor landschappelijke versterking kan een mogelijke mitigerende maatregel zijn voor het aspect landschap.

### 6.8.3 Maat, schaal en inrichting van het landschap

Het landschap om het windpark wordt van origine gekenmerkt als een coulisselandschap met opgaande beplanting. Met de schaalvergroting is dit in delen van de omgeving verdwenen (zie ook 6.8.5). Waar het landschap intact is gebleven wordt het zicht op de turbines regelmatig ontnomen. Anderzijds zijn er andere zichtpunten waar de windturbines in het open landschap staan (zoals in standpunt A).

Windturbines voegen door hun grote maat en schaal in vergelijking met andere objecten een nieuwe laag toe aan het landschap. Lokaal (tot 2 kilometer) zijn windmolens autonome objecten in het landschap (zie standpunten A t/m D). Op een hoger schaalniveau (2 tot 10 kilometer) kan een koppeling ontstaan met de bestaande windturbines, de regionale infrastructuur en het regionale bedrijventerrein/de stadsrand.

Nieuwe technische elementen als windturbines passen bij de industriële uitstraling van een bedrijventerrein als De Mars, waar bovendien ook de grootverbruikers van elektriciteit gevestigd zijn.

De windturbines laten de schaal van de bebouwing van de stad Zutphen, maar ook van bedrijventerrein De Mars, kleiner lijken vanuit het noorden bezien (zie standpunt B). Het windpark heeft vanuit dat perspectief invloed op het silhouet van de stad. De windturbines voegen enige extra beïnvloeding toe op dit punt omdat er sprake is van extra windturbines die groter zijn dan de bestaande windturbines.

Het plangebied is op het lokale en regionale schaalniveau een logische plek voor windturbines. Het plangebied heeft al een industrieel karakter (De Mars, waar hoogspanningsmasten staan en waar verschillende hoofdinfrastructuurlijnen zijn gelegen (N348, Twentekanaal en op iets grotere afstand de IJssel en spoorlijnen Zutphen – Deventer en Zutphen – Hengelo).

Figuur 6.11 Visualisatie standpunt A: windpark IJsselwind vanaf Mettrayweg



Figuur 6.12 Visualisatie standpunt B: windpark IJsselwind vanaf Nachtegaalstraat



Figuur 6.13 Visualisatie standpunt C: windpark IJsselwind vanaf rotonde Eefde



Figuur 6.14 Visualisatie standpunt D: windpark IJsselwind vanaf Wellenbergweg - Voorst



#### 6.8.4 Visuele interferentie met andere windturbines of andere hoge elementen

Windpark IJsselwind wordt min of meer aansluitend aan het bestaande windpark met drie windturbines op De Mars gerealiseerd. In de nabije omgeving bevinden zich daarnaast een aantal andere hoge elementen zoals een schoorsteen en hoogspanningsmasten. De bestaande windturbines staan in een heldere lijnopstelling, de nieuwe windturbines worden in een aansluitend cluster gerealiseerd. Toch is er door de locatie van de nieuwe windturbines in relatie tot de bestaande windturbines op De Mars sprake van één park. In die zin ontstaat er geen extra losstaand windpark en is er ook geen sprake van interferentie van twee parken.

Er ontstaat wel een zekere visuele spanning (interne interferentie) in dat nieuwe gezamenlijke windpark door een onduidelijke samenhang in de opstelling (lijn en cluster) en door de verschillende omvang van de windturbines. Op afstand (hoger schaalniveau) lijkt er vanuit het noorden bezien meer sprake te zijn van twee windparken die met elkaar interfereren waarbij de ene een stuk dichter bij lijkt te staan, doordat de windturbines groter zijn. Op lokaal niveau is wel de samenhang te zien maar is juist het verschil in omvang van de windturbines duidelijk. De windturbines worden geplaatst in een cluster. De onderlinge afstand tussen de windturbines is min of meer gelijk, wat bijdraagt aan de herkenbaarheid van de opstelling als geheel. Het is aanvullend een voorwaarde dat de drie windturbines identiek zijn, waardoor het windpark zelf in zijn geheel door de wijze van inrichting/opstelling zoveel mogelijk een eenheid uitstralen.

Deze interne interferentie wordt acceptabel geacht omdat het enerzijds vanuit de haalbaarheid van de businesscase voor het nieuwe windpark geen optie is om gelijke windturbines te realiseren als de bestaande. Anderzijds past het beeld om optimaal duurzame elektriciteit op te wekken ook bij het beeld van een industrieel gebied (met de fabrieksschoorsteen en hoogspanningsmasten), wat tegelijkertijd ook een belangrijk afzetgebied is voor de elektriciteit.

#### 6.8.5 Cultuurhistorische achtergrond van het landschap

Het gebied werd gekenmerkt door houtwallen rondom akkers en wegbeplantingen, die het kampenlandschap een kleinschalig karakter gaven. Veel houtwallen en wegbeplantingen zijn echter verdwenen, waardoor het landschap steeds opener is geworden. Het beekdal van de Eefse beek is een cultuurhistorisch waardevol (lijn)element, evenals de wegen op en rond de Nederlandsch Mettray. De bouwlanden op de hogere gronden langs de IJssel zijn historisch geografisch ook van cultuurhistorische waarde. Van middelhoge cultuurhistorische waarde zijn de Eefse Enk, de Mettray, en de hogere gronden rond Groot Hungerink. Het stedelijk gebied is historisch geografisch gesproken niet gewaardeerd. Bedrijventerrein De Mars laat zich kenmerken door industriële relictten, zoals oude fabrieken, loodsen en/of pakhuizen, maar ook treinrails, kranen en voormalige kades in gedempte watergebieden. Daarnaast komt er op De Mars een combinatie voor van laatnegentiende-eeuwse en modernistische bouw voor. Vanwege de schaal van de windturbines is een relatie met de onderliggende gronden beperkt.

#### 6.8.6 De beleving van de windturbines in het landschap

De geplande windturbines zullen naar verwachting op sommige plekken tot ca. 5 kilometer zichtbaar zijn. Wel zullen de windturbines met een olopemde afstand steeds minder zichtbaar zijn, doordat de windturbines verdwijnen achter bebouwing of opgaand groen. Dit is onder andere terug te zien in standpunt E. De windturbines worden grotendeels aan het oog onttrokken door de nieuwe bebouwing. Ze zijn nog net zichtbaar boven het middendeel van het gebouw.

De beleving van het windpark wordt daarmee vooral bepaald door de mate waarop het windpark zichtbaar en herkenbaar is door de waarnemer. Beleving van de windturbines in het landschap vindt bij het plaatsingsgebied vooral plaats op afstand in delen waar het gebied open is. Daarnaast loopt de provinciale weg N348 tussen de windturbines door, waardoor de beleving hier op een kortere afstand plaatsvindt (zie standpunten 1 en 2).

Figuur 6.15 Visualisatie standpunt 1: windpark IJsselwind vanaf N348 richting het zuiden



Figuur 6.16 Visualisatie standpunt 2: windpark IJsselwind vanaf N348 richting het noorden



Op grotere afstand wordt de samenhang tussen de opstelling en de landschappelijke structuren niet waargenomen, alleen de skyline van Zutphen en De Mars duiken op (zie standpunten B, E en F). De samenhang met kleinere landschapselementen is vooral op lokaal schaalniveau waarneembaar (zie standpunten A en B). Samenhang met landschappelijke eenheden of lijnen is ook op lokaal niveau niet direct waarneembaar.

Figuur 6.17 Visualisatie standpunt E: windpark IJsselwind vanaf Oude IJsselbrug



Figuur 6.18 Visualisatie standpunt F: windpark IJsselwind vanaf de Kanonsdijk



De zichtbaarheid van de windturbines wordt vergroot ten opzichte van de huidige situatie met alleen de bestaande windturbines op bedrijventerrein De Mars. Tussen de bebouwing en erfbeplanting door is een grotere afstand af en toe een windturbine te zien net als in de huidige situatie. Dichterbij nemen de

windturbines een prominentere plek in en nemen landschapselementen en bebouwing minder het beeld op de windturbines weg. Met name vanuit standpunten waarbij de nieuwe windturbines als het ware wegvallen tussen de reeds bestaande windturbines valt de toevoeging van de nieuwe windturbines slechts beperkt op (zie standpunt G). Vanuit het noorden en zuiden heeft de nieuwe opstelling een groter horizonbeslag. Dit geldt voor zowel het lokale als het regionale schaalniveau. Door het besloten stadslandschap en het landschap met coulissen en bossen wordt dit grotere horizonbeslag alleen beleefd vanuit hoge punten, zoals de brug over het Twentekanaal, en de grote open ruimtes zoals het gebied tussen het dorp Eefde en De Mars en vanaf de provinciale weg (zie standpunt B, C, 1 en 2).

Figuur 6.19 Visualisatie standpunt G: windpark IJsselwind vanaf de Almenseweg



#### 6.8.7 Conclusie landschap

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 initiatief van invloed is op het planaspect landschap, vanwege de impact door het windpark op de visuele rust en zichtbaarheid. De genoemde effecten zijn (tot op zekere hoogte) inherent aan de ontwikkeling van windenergie in het gebied. De opstelling vindt aansluiting bij de industriefunctie van bedrijventerrein De Mars en de aanwezige grootschalige infrastructuur, gebieden die ook provinciaal de voorkeur genieten voor de ontwikkeling van windenergie. Daarnaast zijn de windturbines gelegen tegen de rand van Zutphen, wat ervoor zorg dat de openheid in het omliggende buitengebied grotendeels blijft bestaan. Door het besloten stadslandschap en het landschap met coulissen en bossen wordt het zicht op de turbines deels ontnomen of verzacht. Daarnaast kan verdichting van het landschap via aanleg van strategische landschapselementen het zicht op de turbines verzachten, met name vanuit het buitengebied tussen Eefde en De Mars. Het opstellen van een plan voor landschappelijke versterking kan een mogelijke mitigerende maatregel zijn voor het aspect landschap. Deze maatregel wordt meegenomen in het kader van het provinciaal inpassingsplan.

De mogelijke effecten van het windpark op het landschap zijn niet zodanig dat sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Er hoeft dan ook geen MER opgesteld te worden vanwege deze effecten.

## 6.9 Archeologie en cultuurhistorie

### 6.9.1 Archeologie

#### Archeologische waardenkaart

Voor het plangebied IJsselwind geldt de Archeologische waardenkaart Zutphen (AWK, 2017). Deze gemeentelijke beleidskaart wordt bijgehouden op basis van actueel bekende archeologische gegevens en onderzoeken. De AWK toont welke archeologische waarden in Zutphen aanwezig zijn of welke waarde de gemeente op een locatie verwacht. De (verwachtings)waarde bepaalt welk (voor)onderzoek nodig is bij deze waarde. Een uitsnede van het plangebied is opgenomen in Figuur 6.20.

Figuur 6.20 Archeologische waardenkaart gemeente Zutphen, met indicatief de locaties van de windturbines



Bron: <https://erfgoedcentrumzutphen.nl/deelnemers/archeologie/wat-wij-doen>

Op basis van de AWK liggen de beide windturbines en bijbehorende voorzieningen ten noorden van het Twentekanaal op een locatie met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Voor de middelhoge verwachte waarde geldt volgens de voorschriften behorende bij de AWK dat bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,5 meter vanaf het maaiveld (straat- of terreinniveau, niet gerekend vanaf keldervloeren of souterrains) vooraf gegaan dienen te worden door archeologisch vooronderzoek. De woning Meijerinkstraat 40 betrokken bij het windpark is gelegen op een locatie met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Voor een hoge verwachtingswaarde geldt dat alle bodemingrepen groter dan 50 m<sup>2</sup> en dieper dan 0,5 meter vanaf het maaiveld (straat- of terreinniveau, niet gerekend vanaf keldervloeren of souterrains) dienen vooraf gegaan te worden door archeologisch vooronderzoek.

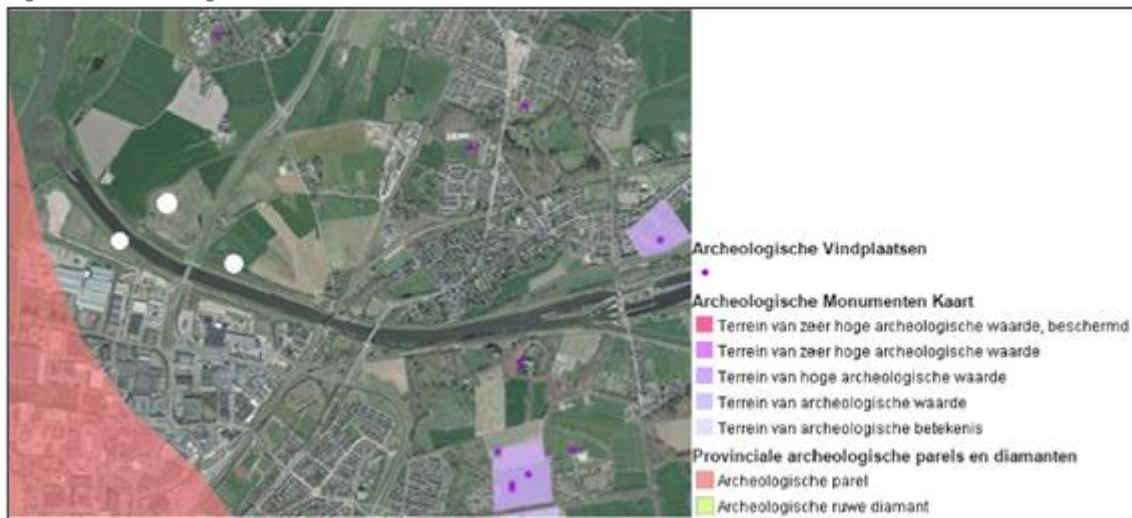
#### Archeologische Monumentenkaart

Nast de AWK geldt ook de Archeologische monumentenkaart (AMK). Deze kaart is opgenomen in Figuur 6.21. Vindplaatsen zijn locaties waar archeologische waarnemingen zijn gedaan. Dit kan betekenen dat er



archeologische sporen zijn aangetroffen of dat er vondsten zijn gedaan. De Archeologische Monumenten Kaart betreft terreinen die gezien de aanwezige bekende archeologische waarden door de Rijksdienst in overleg met provincie en gemeente zijn aangewezen als archeologisch waardevol. De waarde van de terreinen kan zijn: waardevol, middelhoge en hoge waarde. Ook kan door het Rijk een beschermde monumentstatus worden toegewezen. Parels zijn archeologische gebieden van provinciaal belang, ruwe diamanten zijn potentieel van provinciaal belang. Binnen het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen, archeologische monumenten en parels/diamanten gelegen.

Figuur 6.21 Archeologische monumentenkaart, met indicatief de locaties van de windturbines



Bron: RHDHV

#### Afweging archeologie

Het windpark met bijbehorende voorzieningen is hoofdzakelijk gelegen in een gebied met een middelhoge en hoge (bekende of te verwachten) archeologische waarde. De archeologische situatie van het plangebied is vrijwel volledig in kaart gebracht. Op basis van de AMK is het uitvoeren van een inventariserend vooronderzoek voor het windpark niet aan de orde, aangezien zich binnen of in de directe nabijheid van het plangebied geen archeologische vindplaatsen bevinden.

Met het oog op archeologische waarden vormt windturbine 3 geen belemmering, aangezien deze locatie verstoord is en geen archeologische waarde heeft. Op basis daarvan zijn er op deze locatie geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

De locatie van windturbines 1 en 2 kennen een middelhoge verwachtingswaarde. Voor deze gronden geldt dat bij het bouwen van bouwwerk groter dan 500 m<sup>2</sup> archeologisch onderzoek moet aantonen dat er geen archeologische waarden worden geschaad. De omvang van de bestemmings- en aanduidingsvlakken maakt per windturbine een gezamenlijk oppervlakte aan bouwwerken mogelijk van maximaal 491 m<sup>2</sup> (diameter van de fundering van maximaal 25 meter). Voor de aanleg van wegen en kraanopstelplaatsen geldt dat een archeologisch onderzoek uitgevoerd dient te worden bij ingrepen dieper dan 0,5 meter. Er wordt van uitgegaan dat de wegen en de kraanopstelplaatsen niet dieper worden aangelegd dan 0,5 meter, dus hier hoeft voorsnog geen nader archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Gezien het feit dat het archeologische beleid aan het gebied een middelhoge en geen hoge verwachtingswaarde verbindt en pas archeologisch onderzoek vereist bij bodemingrepen groter dan 500 m<sup>2</sup> en onderhavig

project onder die maat blijft, is een belangrijke aanwijzing dat er geen sprake zal zijn van een belangrijk nadelig milieueffect: de oppervlakte van de bodemingrepen is met onderhavig project immers beperkt.

Ter plaatse van de bedrijfswoning geldt een hoge bekende archeologische waarde. Indien hier bodemingrepen plaats vinden met een oppervlakte groter dan 5 m<sup>2</sup>, dan dient middels archeologisch onderzoek aangetoond te worden dat er geen archeologische waarden worden geschaad. Er zullen in het kader van dit plan geen grondroerende werkzaamheden plaatsvinden ter plaatse van de woning. Daarmee zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

#### Eindconclusie

Voor het project worden de richtlijnen op basis van de AWK en AMK gevolgd. De voorziene bodemingrepen hebben een kleinere verstoring dan de minimale maat waarbij het geldende regime een onderzoek vereist. Indien de bodemingrepen verder in het planproces groter of dieper worden zal er vooraf een archeologisch onderzoek verricht worden. Dit wordt geborgd in het inpassingsplan. De verwachtingswaarde ter plaatse is goed in beeld, daarnaast wordt op deze manier voorkomen dat er archeologische waarden geschaad worden. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 6.9.2 Cultuurhistorie

### Monumenten

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. In Figuur 6.22 is hiervan een uitsnede weergegeven.

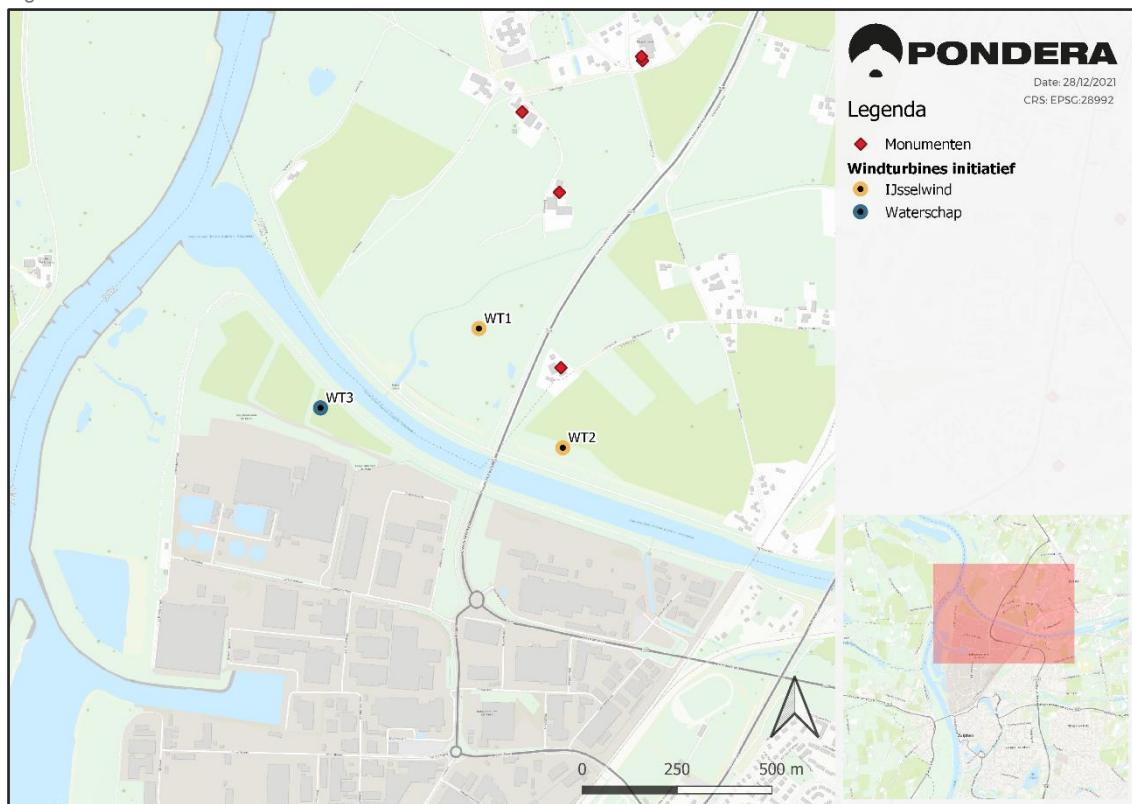
In (de nabijheid van) het plangebied is een drietal gemeentelijke monumenten gelegen. Het betreft de volgende monumenten:

- Meijerinkstraat 40 - de Luchte;
- Valkeweg 1 - 't Eggink;
- Valkeweg 3 - 't Valke;

Het huis Rijsselt (uit 1105), op het terrein Ned Mettray, is geen monument, maar het huis en het terrein zijn wel van cultuurhistorische waarde.

De woning aan de Meijerinkstraat maakt onderdeel uit van de inrichting. Vanwege de monumentale status zullen in het kader van het plan geen grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de woning gedaan worden. De overige monumenten liggen op een dusdanige afstand dat de windturbines niet verstorend zullen werken.

Figuur 6.22 Cultuurhistorische monumenten



### Beschermde stadsgezichten

In de directe omgeving is sprake van enkele beschermde stadsgezichten (Zutphen en Warnsveld. De Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) adviseert in zijn algemeenheid (dus niet specifiek voor de hier aanwezige beschermde stads- en dorpsgezichten) een afstand van 1.800 à 2.000 meter aan te houden tussen windturbines en de grenzen van een beschermd gezicht. De beschermde stadsgezichten van Zutphen liggen op een afstand van circa 2.100 meter. Het beschermde dorpsgezicht van Warnsveld ligt op een nog grotere afstand. De windturbines liggen op een dusdanige afstand dat ze niet verstorend zullen werken op het beschermde dorps- en of stadsgezicht.

### Eindconclusie

Er is geen sprake van effecten verstoring op de cultuurhistorische waarden. Relevante monumenten liggen daarnaast op een dusdanige afstand dat de windturbines niet verstorend werken. Daarnaast liggen de windturbines op een dusdanige afstand dat ze niet verstorend zullen werken op het beschermde dorps- en of stadsgezicht. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 6.10 Water en bodem

### 6.10.1 Kenmerken van het project

Windturbine 1 en 2 zijn voorzien op agrarische gronden. Deze windturbines zullen worden gefundeerd met een fundering op palen van maximaal 25 meter in doorsnede. De funderingsvoet heeft een dikte van circa 2,5-3,5 meter. De fundatievoet kan in of op het maaiveld geplaatst worden. In het maximale geval zal de fundatievoet tot circa drie meter onder maaiveld terecht komen. Daarnaast zullen er per fundering circa 30-40 heipalen van maximaal 30 meter gebruikt worden om de fundering te verankeren.

De fundering van windturbine 3 is qua dimensies en eigenschappen vergelijkbaar met de fundatie van de andere twee turbines. Het uitgangspunt voor verdere (detail)ontwerpen voor deze fundatie is dat de betonnen fundatievoet maximaal wordt ingegraven tot op het scheidingsdoek tussen de leeflaag en het stortmateriaal van de stortplaats. Op deze wijze is ontgraving van het stortmateriaal niet nodig. Als dit niet haalbaar is vanwege het definitieve fundatieontwerp zal er worst-case tot ca. 1,5 meter in het stortmateriaal gegraven moeten worden (1,5 meter leeflaag en maximaal 1,5 meter stortplaats). Doordat de windturbine gefundeerd dient te worden middels heipalen door de stortheuvel heen, kan het aanbrengen en de aanwezigheid van de heipalen van invloed zijn op de bodem- en grondwaterkwaliteit.

#### Kraanopstelplaats

Op de kraanopstelplaats vinden hoge drukken plaats door het gewicht van de kraan en de lasten van de windturbineonderdelen. Om zettingen van de kraanopstelplaats tijdens het oprichten van de windturbine te voorkomen, zijn er twee opties:

- De kraanopstelplaats funderen op palen
- Voorbelasting van zand toepassen op het stortmateriaal.

Wanneer de kraanopstelplaats gefundeerd wordt met heipalen kan dat potentieel leiden tot een verspreiding van grondwaterverontreiniging. Bij voorbelasting met zand op het beschikte stortmateriaal, komt er geen stortmateriaal vrij en wordt er geen verontreiniging verspreid.

### 6.10.2 Kenmerken van de plaats

Op basis van de kaart met vervuilde grond in Gelderland<sup>27</sup> is bepaald of er verontreinigingen bekend zijn op de geplande locaties voor de windturbines. De informatie laat zien dat er voor de locaties van windturbine 1 en 2 geen bodemverontreinigingen bekend zijn in het gebied (zie Figuur 6.23).

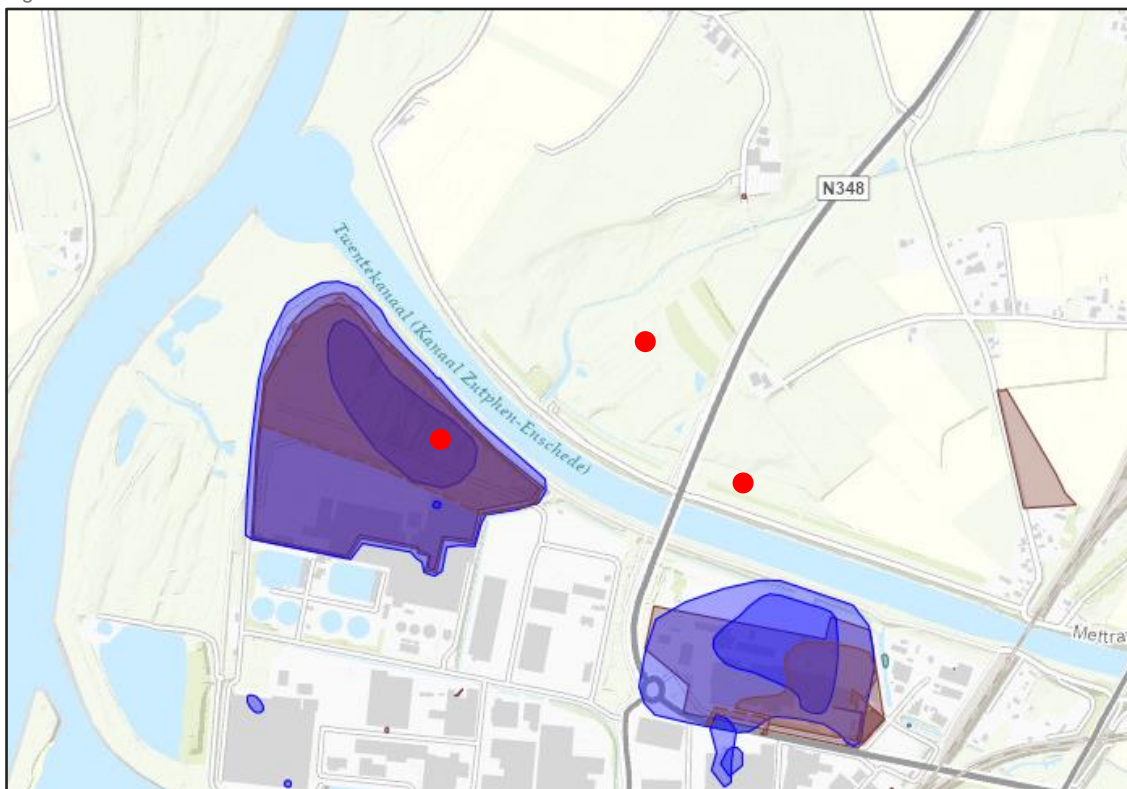
Windturbine 3 is gepland op een voormalige stortplaats Fort de Pol. De windturbine is voorzien op het laagste plateau, het deel wat geheel is afgegraven en waar uitsluitend sterk verontreinigde grond onder de afdeklaag ligt. Uit het rapport (Bijlage 12: Evaluatierapport actieve sanering Fort de Pol Noordzijde te Zutphen + besluit instemming evaluatie Fort de Pol (noordzijde) te Zutphen) blijkt dat deze voormalige stort in 2012 gesaneerd is middels een herschikking van het stortmateriaal waarna er een (waterdoorlatende) scheidingsdoek en een leeflaag van 0,5 meter dikte is aangebracht. Hoewel de voormalige stortlocatie na de sanering nog verontreiniging bevat (> interventiewaarde: zware metalen, minerale olie en PAK(10) zijn er geen contactmogelijkheden met het vervuilde stortmateriaal meer mogelijk. Het grondwater is uitsluitend met barium en arseen verontreinigd tot boven de interventiewaarde. In de periode na de sanering is er in de afdeklaag nog een drainage stelsel aangebracht en is de leeflaag

<sup>27</sup> <https://www.gelderland.nl/Kaartenencijfers/Bodemverontreinigingen.html>

op de vlakke stukken nog met 1 meter verhoogd zodat deze op de plateau's nu 1,5 m grond bevat en op de taluds 1 meter dik is. De afdekgrond bestaat hoofdzakelijk uit klasse industrie of schoner. Uit de instemming van Omgevingsdienst Regio Arnhem op het evaluatieverslag (zie eveneens Bijlage 12) van de uitgevoerde sanering (29-01-2018) blijkt dat er voor grondwater sprake is van een stabiele situatie, waarbij barium en arseen als restverontreiniging uiteindelijk uitstroomt en het Twentekanaal. De normen voor oppervlaktewater worden hierbij niet overschreden. Momenteel vinden er geen actieve of passieve saneringsmaatregelen meer plaats. De locatie is na saneren geschikt voor het gebruik industrie inclusief bebouwing en verharding, echter met de achtergebleven verontreiniging dient rekening gehouden te worden bij de toekomstige activiteiten.

Windturbine 3 staat in de beschermingszone van de primaire waterkering van dijktraject 50-2 (Twentekanaal Zuid) en windturbine 2 in die van dijktraject 51-1 (Twentekanaal Noord). Windturbine 1 staat buiten de beschermingszone maar kan in geval van een faalincident van de windturbine effect hebben op de waterveiligheid. Dit is geadresseerd in het hoofdstuk externe veiligheid. Daarnaast is turbine 1 gelegen binnen een waterbergingsgebied.

Figuur 6.23 Bodem



### 6.10.3 Potentiële effecten onderdeel water

#### Wateroverlast

Door de realisatie van windturbines, transformatorstations, kraanopstelplaatsen en toegangspaden neemt het verhard oppervlak toe. Het water van de nieuwe verhardingen stroomt af naar het naast gelegen maaiveld en kan daar infiltreren in de bodem. Er wordt binnen het project geen water verzameld en geloosd op oppervlaktewater. Uitgangspunt is dat er geen sloten gedempt gaan worden en

er geen permanente kunstwerken in de watergangen aangelegd worden. Mochten er echter toch ingrepen in (de oevers van) watergangen plaatsvinden, voor bijvoorbeeld toegangswegen, dan worden maatregelen getroffen om de waterafvoerende functie van de watergangen te waarborgen (bijvoorbeeld door middel van duikers of het omleggen van watergangen). In de uitgangssituatie is er geen sprake van wateroverlast. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

#### Waterbergingsgebied

De ruimte die de windturbines innemen is in verhouding tot de omvang van het bergingsgebied nihil. De beoogde turbines hebben daardoor geen effect op de functie van het bergingsgebied.

#### Grondwater

Wanneer de funderingen van de windturbines 1 en 2 niet op het maaiveld geplaatst worden is er voor de aanleg van de funderingen van de windmolens tijdelijk bronbemaling nodig. Ook voor het aanleggen van de duikers is wellicht kortdurend bemaling nodig. Op basis van de huidige informatie zal een melding volstaan en is geen watervergunning nodig. Dit zal nogmaals worden beoordeeld op het moment dat de bemalingsplannen door de aannemer is opgesteld. Het grondwater ter plaatse van windturbine 3 wordt op een diepte aangetroffen waarbij het waarschijnlijk is dat hier geen bronbemaling noodzakelijk is. Indien uit de detailontwerpen blijkt dat toch bronbemaling nodig is ter plaatse van windturbine 3 dan zal dit nader worden uitgewerkt in een deelsaneringsplan. Daarin zullen eventuele benodigde mitigerende (zuiverings)maatregelen worden opgenomen en ter goedkeuring aan het bevoegde gezag worden voorgelegd.

De realisatie van drie windturbines heeft geen invloed op de grondwaterstanden en veroorzaakt daarnaast geen grondwateroverlast. De fundatie van de windturbines doorsnijdt mogelijk de bovenste deklaag. Omdat de deklaag op meerdere plaatsen in de nabijheid van de windturbines al doorsneden wordt, door sloten, watergangen en door de grondlichamen van de N348 en de spoorweg, is het effect hiervan op de grondwaterstroming nihil.

#### Potentiële verticale verspreiding verontreiniging

Door RHDHV (Bijlage 13: Hydrologisch onderzoek voormalige stortplaats Fort de Pol) is onderzocht of de stabiele situatie die aangetoond is verstoord zal worden als gevolg van de werkzaamheden bij de aanleg van de windturbines. Uit dit onderzoek blijkt dat de stijghoogten in het tweede watervoerende pakket hoger zijn dan in het eerste watervoerende pakket. Dit betekent dat er sprake is van kwel en een verdere verticale verspreiding van de verontreiniging naar niet verontreinigde grondwaterpakketten niet mogelijk is. Het aanbrengen van de heipalen (voor zowel de turbine en mogelijk ook de kraanopstelplaats) en daarmee het roeren in de stortplaats zal derhalve niet resulteren tot een additionele verticale verspreiding van de eventuele grondwaterverontreinigingen en daarmee ook niet tot een milieu hygiënische verslechtering van het grondwater op en rondom de voormalige stortplaats Fort de Pol.

#### Potentiële horizontale verspreiding verontreiniging

Hoewel de plaatsing van de windturbine dus geen additionele verticale verspreiding van grondwaterverontreiniging oplevert, blijkt ook dat op basis van het plaatselijke grondwaterstromingspatroon eventueel verontreinigd grondwater ter hoogte van de voormalige stortplaats uiteindelijk in het Twentekanaal of in de IJssel op kwelt. Het verontreinigde grondwater kan het Twentekanaal niet passeren en daarmee ook niet grondwaterkwaliteit ten noorden van het Twentekanaal schaden.

#### Eindconclusie

De aanleg van de windturbines heeft geen invloed op de grondwaterstanden en veroorzaakt geen grondwateroverlast. Daarnaast hebben de windturbines geen effect op de waterbergingsfunctie. Er is middels onderzoek aangetoond dat funderen met heipalen van een turbine op de stortplaats niet zal leiden tot een milieu hygiënische verslechtering van het grondwater naar de diepte of in horizontale richting. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

#### 6.10.4 Potentiële effecten onderdeel bodem

##### Algemeen

Effecten op de bodem kunnen bijvoorbeeld ontstaan bij het lekken van gevaarlijke stoffen in de bodem of bij het ontgraven van verontreinigde grond bij de aanlegwerkzaamheden. In de windturbine worden geen gevaarlijke (afval)stoffen opgeslagen of geproduceerd. Er zullen alleen kleine hoeveelheden stoffen aanwezig zijn (smeermiddelen, oliën) voor het normaal functioneren van de windturbineonderdelen. Wanneer er stoffen lekken worden deze opgevangen in de turbine zelf of afgevangen tijdens periodiek onderhoud. Een risico op bodemverontreiniging in de gebruiksfase is daarmee niet aan de orde.

##### Windturbinelocaties

Er is in opdracht van IJsselwind is in 2020 een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de geplande windturbines 1 en 2. Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem zijn er geen belemmeringen voor de bouw van windturbines op de onderzoekslocaties.

In de instemming van Omgevingsdienst Regio Arnhem op het evaluatieverslag (zie bijlage 12) van de uitgevoerde sanering (29-01-2018) is opgenomen dat een paalfundering voor windturbine 3 ter plaatse van de stortplaats mogelijk is. Voorafgaande aan de bouwactiviteiten dient in dat geval een funderingsplan ter goedkeuring aan de Provincie Gelderland te worden overlegd.

Het uitgangspunt voor verdere (detail)ontwerpen voor de fundatie van windturbine 3 is dat de betonnen fundatievoet maximaal wordt ingegraven tot op het scheidingsdoek tussen de leeflaag en het stortmateriaal van de stortplaats. Op deze wijze is ontgraving van het stortmateriaal niet nodig. Als dit niet haalbaar is vanwege het definitieve fundatieontwerp zal de ontgraving op een milieuverantwoorde wijze gedaan worden.

Het gebruik van niet-verdringende heipalen verdient de voorkeur omdat hiermee uitgesloten kan worden dat verontreiniging naar grotere diepte wordt verspreid. Op basis van het definitieve fundatieontwerp zal een funderingsplan in combinatie met een deelsaneringsplan worden opgesteld en ter goedkeuring aan het bevoegde gezag worden voorgelegd. Daarin zullen de benodigde maatregelen worden beschreven om eventuele negatieve effecten te mitigeren.

##### Eindconclusie bodem

Voor windturbine 1 en 2 zijn er op basis van het milieu hygiënisch vooronderzoek geen belemmeringen voor de bouw. De instemming van de omgevingsdienst toont aan dat een paalfundering op deze locatie met een goedgekeurd funderingsplan mogelijk is. Door gebruik te maken van niet verdringende heitechnieken is verspreiding van verontreiniging naar grotere diepte uit te sluiten. Overige potentiële

milieueffecten van de heilpalen zijn in het hoofdstuk water toegelicht. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

## 6.11 Lucht en geur

Er treden geen lucht- en geuremissies naar de lucht op ten gevolge van het in werking hebben van de inrichting.

### Gassen stortplaats

Het stortmateriaal waarop windturbine 3 gepland is bevat als gevolg van ouderdom en eerdere behandelingen (zeven) weinig organisch materiaal meer. Daarnaast is er geen luchtdichte bovenafdichting aanwezig boven de vuilstort. Hierdoor is er sprake van een minimale ontwikkeling of opsluiting van stortgassen. Tijdens de aanleg van het fundament van windturbine 3, welke gelegen is in de vuilstort zullen metingen worden uitgevoerd en indien nodig voorzieningen worden aangebracht om geurhinder naar de omgeving te voorkomen. Na aanleg van het fundament zal het stortmateriaal niet in contact staan met de omgevingslucht en is de oorspronkelijke situatie van toepassing. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

### Emissie schoorsteen GMB

Windturbine 3 van het waterschap staat op circa 200 meter van de schoorsteen van GMB. Door Witteveen en Bos is een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van windturbines op de luchtkwaliteit (zie Bijlage 14: Notitie Effect windturbines op luchtkwaliteit - verspreidingsberekeningen van de emissies van GMB Zutphen). Uit de berekeningen blijkt dat de invloed van de windturbines op de geur- en benzeenconcentraties op de woonlocaties in de omgeving verwaarloosbaar is, dan wel leidt tot verlaging van de concentraties bij de getoetste woningen. Op veel locaties is er geen invloed omdat de pluim bij windrichtingen naar die locaties niet door de windturbine wordt beïnvloed. Uit de berekeningen blijkt ook dat door verhoging van de schoorsteen van GMB naar 125 meter de concentraties in het algemeen verder afnemen.

Geconcludeerd wordt dat het voldoende aannemelijk is dat de plaatsing van drie nieuwe windturbines nabij De Mars in Zutphen geen significante invloed op de luchtkwaliteit heeft.

## 6.12 Luchtvaart en radar

### 6.12.1 Luchtvaart

Windturbines kunnen vanwege hun hoogte van invloed zijn op de vliegverkeer, bijvoorbeeld door interferentie met laagvliegroutes of apparatuur ten aanzien van de luchtvaartbegeleiding. Het voornemen is voorgelegd aan de inspectie voor de Leefomgeving en Transport (IL&T), de Luchtverkeersleiding Nederland (LVNL).

De locatie van het windpark is gelegen in een toetsingsvlak laagvliegruimte Deventer. Door IL&T is aangegeven dat er alleen getoetst wordt aan geldende criteria en regelgeving. Voor laagvlieggebieden zijn geen vastgestelde criteria, en daarmee ook geen vastgestelde beperkingen. Gezien de bestaande windturbines en de hoge schoorsteen van GMB zal het plaatsen van de windturbines geen effecten hebben op de bruikbaarheid van het laagvlieggebied.



Door LVNL is aangegeven dat de locatie van het windpark buiten de geldende toetsingsvlakken valt die horen bij de communicatie-, navigatie- en surveillanceapparatuur van LVNL.

Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

### 6.12.2 Radar

Het verkeersleidingradarnetwerk van Defensie bestaat uit verschillende radarposten in Nederland die gezamenlijk het grootste deel van Nederland bedekken. De draaiende rotoren van windturbines kunnen van invloed zijn op de werking van het radarsysteem. Defensie heeft om die reden normen opgesteld waar het militaire radarsysteem aan moet voldoen. Voor de militaire radarsystemen geldt op grond van het Besluit algemene regels ruimtelijk ordening (Barro), en nader uitgewerkt in de Regeling algemene regels ruimtelijke ordening (Rarro), dat een minimale dekkinggraad van 90% op 1.000 voet in stand dient te blijven om een goede werking van de radar te garanderen.

Het Rarro schrijft verstoringsgebieden voor waarbinnen de radarverstoring moet worden getoetst. Voor deze gebieden wordt een normprofiel aangehouden die voor windturbines loopt tot 75 kilometer van de primaire radarpost. Het bepalen van het toetsingsprofiel is afhankelijk van de antennehoogte. Als de tiphoogte van een windturbine het verstoringsgebied van een radar raakt moet een toetsing worden uitgevoerd, waarin wordt onderzocht of in de nieuwe situatie (inclusief windturbines) een dekkinggraad van minstens 90% wordt gehandhaafd. Het plangebied ligt in de toetsingszone.

Door TNO is een radaronderzoek uitgevoerd (zie Bijlage 15: Radarhindertoetsing windpark IJsselwind + VVGB Windpark IJsselwind te gemeente Zutphen) ten einde te bepalen in hoeverre er een effect is op de dekkinggraad van het radarsysteem. Het onderzoek wijst uit dat de minimale dekkinggraad van 90% met de realisatie van het windpark in stand blijft en er derhalve geen gevolgen zijn voor de goede werking van het radarsysteem. Dit onderzoek is voorgelegd aan Defensie en voorzien van een positief advies voor de afgifte van een verklaring van geen bezwaar (zie eveneens Bijlage 15).

#### Scheepvaartradar

De windturbines staan alle drie gepland op meer dan 50 meter, als ook op een afstand van meer dan een halve rotordiameter (69 meter), uit de vaarweg. Er is daarmee geen sprake van effect op het scheepvaartverkeer en scheepvaartradar. Uit het nadere onderzoek dat voor de volledigheid is uitgevoerd (zie Bijlage 16: Aanvulling op onderzoek naar mogelijke nautische radar- en zichthinder door het plaatsen van windturbines langs het Twentekanaal nabij Zutphen) blijkt ook dat er door plaatsing van de windturbines geen sprake is van een effect op scheepvaartradar of scheepvaartverkeer.

## 6.13 Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies

### 6.13.1 Opbrengst

Ten einde inzicht te krijgen in de bijdrage van Windpark IJsselwind aan de duurzame energiedoelstellingen op gemeentelijk, provinciaal en landelijk niveau, is middels een energieopbrengstberekening (P50) de gemiddelde energieopbrengst van het windpark bepaald. Dit is gedaan op basis van lokale windsnelheden en op basis van een referentieturbine. In onderstaande tabel zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.10 Elektriciteitsopbrengst windpark IJsselwind

Aspect	kenmerk
Windsnelheid op ashoogte (m/s)	6,6
Bruto Productie (GWhjr)	39,3
Verliezen totaal (%)*	20,1%
Waarvan wake-effecten	8,4%
Netto energieproductie (GWh/jr)	31,4
Vollasturen (uur/jr)	2455

\*excl. mitigatie voor bijv. geluid en slagschaduw

De netto energieopbrengst van het windpark komt overeen met het elektriciteitsverbruik van circa 11.900 huishoudens. Daarmee draagt het windpark voor ca. 8% bij aan de provinciale doelstelling. Het windpark heeft daarmee een positieve bijdrage aan de lokale en landelijke opgave voor duurzame energie.

### 6.13.2 Vermeden emissies

Naast de elektriciteitsopbrengst van het windpark, levert het initiatief ook een positieve bijdrage aan het verminderen van emissies van broeikasgassen. Voor wat betreft de vermeden emissies door de uit windkracht opgewekte elektriciteit wordt berekend hoeveel broeikasgassen (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>) worden vermeden. De vermeden emissies worden afgeleid van de berekende energieopbrengst. In onderstaande tabel is daarvan een indicatie gegeven.

Tabel 4.11 Vermeden emissies

Stof	Vermeden hoeveelheid ton/ per jaar
Reductie CO <sub>2</sub>	21.750
Reductie NO <sub>x</sub>	10,6
Reductie SO <sub>2</sub>	7,7
Reductie PM <sub>10</sub>	0.2

Het windpark heeft een positieve milieubijdrage door de vermeden emissies. Wanneer de elektriciteit op een conventionele wijze opgewekt wordt is er sprake van emissies met negatieve milieueffecten op lucht- en natuurkwaliteit.

## 6.14 Gezondheid

### 6.14.1 Algemeen

Uit zienswijzen bij projecten voor windenergie blijkt dat er bij omwonenden zorgen kunnen bestaan over de mogelijke gevolgen van windenergie op de kwaliteit van de leefomgeving en daarmee op hun gezondheid. De invloed van windturbines op omwonenden is in drie aspecten te verdelen:

- Geluid en trillingen;
- Visuele aspecten (zichtbaarheid en slagschaduw);
- Veiligheid.

Een panel van zeven onafhankelijke deskundige heeft in opdracht van het Massachusetts Department of Environmental Protection (MassDEP) en het Massachusetts Department of Public Health (MDPH) de

gevolgen van windturbines op omwonenden onderzocht. Het doel van deze studie 'Wind Turbine Health Impact Study: Report of Independent Expert Panel January 2012' was het identificeren van gedocumenteerde of potentiële gezondheidseffecten dan wel - risico's van windturbines. Het panel gebruikte onder andere 'peer reviewed' literatuur van vier studies, twee uit Zweden, één uit Nederland en één uit Nieuw Zeeland. 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 geluidsniveaus, 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.

Er is geen rechtstreeks verband tussen windturbines en gezondheidseffecten gevonden. Slaapverstoring door windturbines is niet uitgesloten, maar kan op basis van de beschikbare data ook niet worden aangetoond.

#### 6.14.2 Emissies naar de lucht en gezondheid

In paragraaf 6.11 zijn de mogelijke verspreidingseffecten als gevolg van de windturbines voor de emissies uit de schoorsteen van GMB beschreven. Uit onderzoek blijkt dat de bijdrage van de schoorsteenemissies aan de concentraties op leefniveau al ruim onder de grenswaarden van het Gelderse geurbeleid ligt, waardoor het effect van de windturbines niet of nauwelijks waarneembaar zal zijn. Daarmee zijn er ook geen effecten op de gezondheid ten gevolge van het plaatsen van de windturbines.

##### Kankerclusteronderzoek

Ten aanzien van gezondheid zijn er diverse onderzoeken verricht. Zo is er een kankerclusteronderzoek uitgevoerd door de GGD naar aanleiding van een vermeend hoger aantal kankergevallen in Eefde West ten opzichte van het landelijke gemiddelde. Dit zou worden veroorzaakt door emissies van bedrijven op bedrijventerrein De Mars. Uit het kankerclusteronderzoek (Bijlage 17: Kankercluster onderzoek Eefde West) blijkt dat het totaal aantal mensen met kanker in het postcodegebied (7211) niet hoger is dan het landelijk gemiddelde. Op basis van de selectie van bedrijven en stoffen is gebleken dat benzeen de enige relevante kankerverwekkende stof is die op dit moment door de onderzochte bedrijven wordt uitgestoten op basis van huidig beschikbare gegevens. De berekende blootstelling aan benzeen voor de mensen in de omgeving (postcode gebied 7211) blijft onder de gezondheidskundige advieswaarden voor levenslange blootstelling. Gezondheidsrisico's op de lange termijn door de vermeende milieufactor zijn daarom verwaarloosbaar. Een negatief gezondheidseffect door de plaatsing van windturbines is daarmee dan ook niet aan de orde.

#### 6.14.3 Emissies grondwater en gezondheid

Het aanbrengen van heipalen in de stortplaats zou kunnen leiden tot verspreiding in het grondwater van schadelijke emissies uit de vuilstort en daarmee negatieve gezondheidseffecten kunnen veroorzaken. De plaatsing van windturbines, zoals in paragraaf 6.10.3 toegelicht, leidt niet tot additionele verspreiding van grondwaterverontreiniging. Daarnaast blijkt ook dat op basis van het plaatselijke grondwaterstromingspatroon eventueel verontreinigd grondwater ter hoogte van de voormalige stortplaats uiteindelijk in het Twentekanaal of in de IJssel op kwelt. Het verontreinigde grondwater kan het

Twentekanaal niet passeren en daarmee ook niet de grondwaterkwaliteit ten noorden van het Twentekanaal schaden.

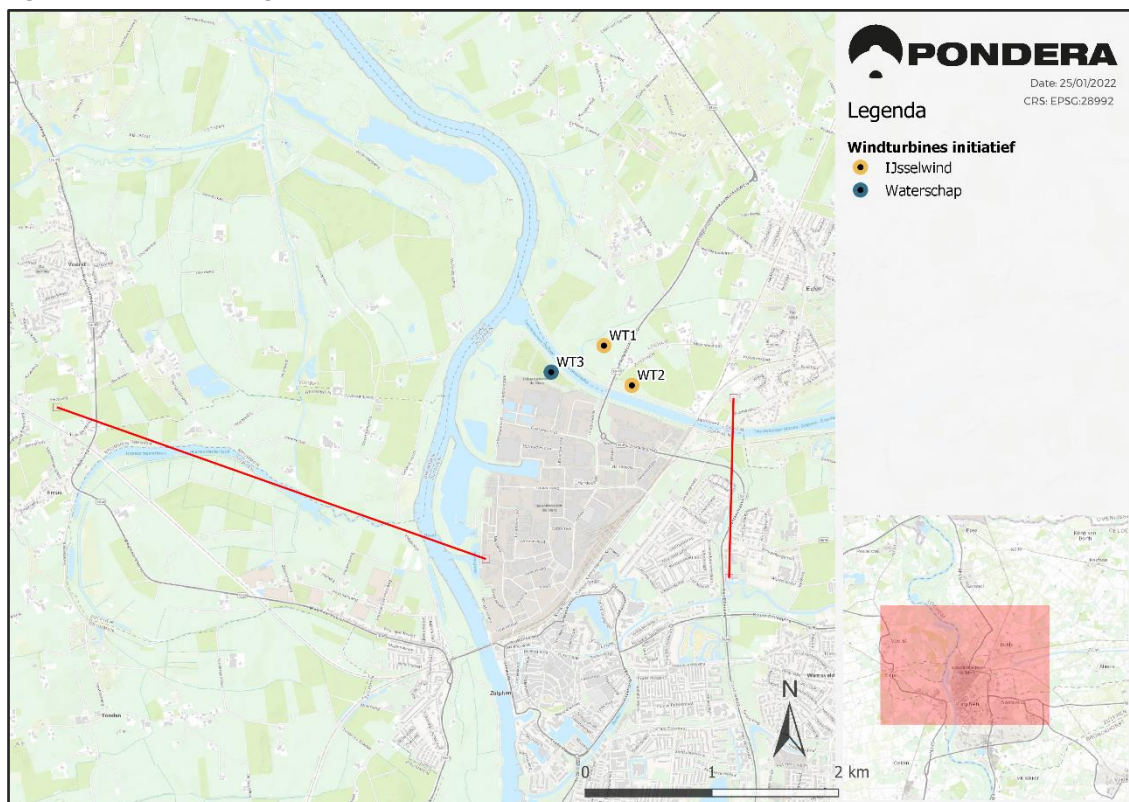
## 6.15 Overige aspecten

### 6.15.1 Straalpaden

Een straalpad is een draadloze verbinding tussen twee locaties, waarmee data verstuurd kan worden. De twee connectiepunten van een dergelijke verbinding moeten 'in zicht' van elkaar staan, wat wil zeggen dat het pad zoveel mogelijk vrij moet zijn van fysieke obstakels. De plaatsing van een windturbine in of nabij een straalpad kan effect hebben en mogelijk resulteren in een verstoring van het signaal. In de omgeving van het plangebied zijn diverse straalpaden aanwezig. Agentschap Telecom geeft vergunningen uit voor het gebruik van een straalverbinding en heeft een actueel bestand van de aanwezige straalverbindingen in het gebied. Er bestaan straalpaden die via het ruimtelijk plan beschermd zijn, maar dergelijke straalpaden liggen niet in het plangebied.

In onderstaand figuur zijn de straalverbindingen weergegeven op basis van de informatie aangeleverd door Agentschap Telecom. Van belang is dat een windturbine niet direct in een straalpad staat en hier eveneens niet met een wijk doorheen draait. De windturbines Windpark IJsselwind staan op dusdanige afstand (minimaal 800 meter) van de straalverbindingen dat een effect op de werking van de straalverbindingen als gevolg van de realisatie van windturbines is uitgesloten.

Figuur 6.24 Straalverbindingen



## 6.15.2 Ruimtegebruik

### Bestaand ruimtegebruik

Het huidige grondgebruik bestaat voor twee turbines uit grasland, waarvan de westelijke turbine is beoogd op agrarische grond met de waarde natuurcompensatie. De gronden worden nu voornamelijk gebruikt als natuurcompensatie en worden begrast door schapen. Door het relatief kleine primaire ruimtegebruik van een windturbine blijft er veel ruimte over voor andere functies dan de opwekking van elektriciteit uit windenergie. De turbine van het waterschap is gepland op een voormalige vuilstort. De windturbine conflicteert niet met het bestaande ruimtegebruik.

### Recreatie

Windturbines kunnen van invloed zijn op de beleving van een gebied. Voor de locatie van Windpark Zutphen geldt dat er een fietsroutes langs de windturbines gaan. Daarnaast loopt er een wandelroute aan de andere kant van de IJssel over de Rammelswaardsdijk. Tevens zal er recreatievaart over de IJssel voorbij de windturbinelocatie varen. De windturbines zullen zichtbaar zijn vanaf de recreatieve routes in het gebied en kunnen daarmee voor sommigen van invloed zijn op de beleving van een gebied. Of er sprake is van beïnvloeding is echter per persoon verschillend. Ook of de beleving positief of negatief wordt beïnvloed is per persoon verschillend. Op basis van eerdere literatuurstudie<sup>28</sup> naar de relatie tussen (de komst van) windturbines en (de beleving van) recreanten is een effect op het gebruik van recreatieve routes niet te verwachten.

<sup>28</sup> Literatuurstudie 'recreatie' MER Windpark Fryslân ([www.rvo.nl](http://www.rvo.nl))

## 7 Conclusie

Coöperatie IJsselwind en Waterschap Rijn & IJssel zijn voornemens een windpark te realiseren, bestaande uit 3 windturbines binnen de gemeente Zutphen, ten noorden van bedrijventerrein De Mars. Hiervoor moet worden beoordeeld of realisering van dit windpark belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben (vormvrije m.e.r.-beoordeling). Voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling is uitvoerig onderzoek gedaan.

### Locatieafweging

Geconcludeerd wordt dat de locatie:

- In de Omgevingsvisie Gelderland is aangewezen als locatie voor windenergie, de locatie past binnen het provinciale beleid voor windenergie (sluit aan bij bedrijventerrein/infrastructuur);
- In de RES 1.0 van de Cleantech Regio is aangewezen als zoekgebied voor windturbines;
- Milieueffecten van deze locatie beschreven zijn in een aanvulling op het planMER Actualisatie Omgevingsvisie (2016). De locatie is aangewezen als locatie voor windenergie omdat hij ook geschikt is gebleken voor de realisatie van windenergie;
- Voldoet aan het voorbehoud dat de gemeenteraden positief moesten besluiten over het haalbaarheids- en draagvlakonderzoek.

Daarmee is de locatiekeuze voldoende onderbouwd. Er is geen noodzaak een nadere plan-m.e.r. uit te voeren voor windpark IJsselwind vanuit de locatieafweging.

### Geluid

Gezien het beperkte verwachte percentage ernstige gehinderden, ook in relatie tot andere geluidsbronnen, kan gesteld worden dat er geen feiten of omstandigheden zijn die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten. Op basis van het ALARA-beginsel kan gesteld worden dat een beperkte mate van hinder aanvaardbaar is om ontwikkelingen mogelijk te maken. Voor windpark IJsselwind zal er gezien de norm waar in het voorgaande planproces vanuit is gegaan minimaal gemitigeerd worden naar een norm van 47dB  $L_{den}$ . Uitgaande van deze normen zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er aanleiding is belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

### Slagschaduw

Voor windpark IJsselwind zal er gezien de norm waar in het voorgaande planproces vanuit is gegaan minimaal gemitigeerd worden naar een norm van maximaal 6 uur slagschaduw hinder per jaar. Door middel van een stilstandsvoorziening is het goed mogelijk om te mitigeren naar maximaal 6 uur slagschaduw hinder per jaar. Hinder door slagschaduw zal daardoor niet of nauwelijks optreden. Op basis van de te verwachten effecten bij de genoemde norm zijn er geen feiten of omstandigheden die ervoor zorgen dat er significante milieugevolgen te verwachten zijn.

### Lichtschildering en verlichting

#### Lichtschildering

Het effect van lichtschildering kan worden voorkomen door een anti-reflecterende coating of gebruik te maken van niet reflecterende materialen. Effecten van lichtschildering zijn daarom niet aan de orde door dit als zodanig te borgen.

#### Verlichting

Er zal een verlichtingsplan worden opgesteld waarmee de effecten zoveel mogelijk geminimaliseerd. Indien mogelijk wordt de zichtbaarheid van de verlichting (nog) verder gereduceerd, bijvoorbeeld door het toepassen van een transpondersysteem. Dit wordt geborgd in het inpassingsplan.

#### Natuur

##### Gebiedsbescherming

Doordat de windturbines niet in een Natura-2000 gebied geplaatst worden is er geen sprake van oppervlakteverlies.

Verstoring door geluid/licht/trillingen is niet te verwachten op basis van de toetsafstanden dan wel de aanwezigheid van bestaande windturbines.

Significante effecten op instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten zijn op basis van objectieve gronden uitgesloten.

Er is geen sprake van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen. De kans op aanvaringen zijn daarnaast zeer gering. Ook is er geen sprake van barrièrewerking op vliegroutes van de meervleermuis, ganzen en eenden. Verandering in populatiedynamiek/soortensamenstelling ten gevolge van het windpark zijn daarmee niet aan de orde.

##### Soortbescherming

De windturbines zullen incidenteel leiden tot een aanvaring met een vogel. De gunstige staat van instandhouding is echter niet in het geding. Om het aantal slachtoffers onder vleermuizen te beperken zal een stilstandsvoorziening worden ingesteld, daarmee is een significant negatief effect niet te verwachten. Deze stilstandsvoorziening is geborgd in de reeds afgegeven natuuronthefing.

De gunstige staat van instandhouding van de das wordt niet beïnvloedt door het geplande windpark. De bever is niet aanwezig binnen de invloedssfeer van het windpark. Daarom zijn er geen negatieve effecten te verwachten.

##### Ontheffing

In het kader van het voorgaande ruimtelijk planproces voor het windpark is al een ontheffing voor het project verleend. Het feit dat de ontheffing is verleend is een aanwijzing dat geen sprake is van belangrijke milieueffecten.

##### NNN, GNN en GO

Omdat de windturbinelocaties geen onderdeel uitmaken van GNN of GO wordt daaruit geconcludeerd dat effecten op de doelen en waarden van het GNN en GO als gevolg van de realisatie en exploitatie van het windpark niet aan de orde zijn.

#### Externe veiligheid

##### Infrastructuur

De windturbines zorgen niet voor een risico die aanleiding geven belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten. De trefkansen voor voertuigen en gevaarlijke transporten zijn verwaarloosbaar klein.

Er kan voldaan worden aan de toets afstand tot de waterweg en de spoorweg is gelegen buiten de toets afstand.

#### Risicovolle inrichtingen en installaties

De trekkans voor het LPG Tankstation en de waterstoftanks van Aurubis zijn erg klein. Datzelfde geldt voor een mogelijke toekomstige waterstoffabriek. De installaties van GMB zijn niet aangeduid als risicovolle inrichting of installatie. Daarnaast zijn er maatregelen beschikbaar om eventuele vervolgrisico's te voorkomen. De trekkans op de schoorsteeninstallatie is dermate klein dat risico's voor de omgeving uitgesloten zijn. Er wordt daarnaast geen significante beperking verwacht voor de realisatie van risicovolle installaties in de PR-contour.

#### Buisleidingen

Eén van de windturbines staat niet buiten de adviesafstand van een buisleiding. Uit de analyse blijkt dat er geen sprake is van een effect op de functionele werking van de buisleiding.

#### Hoogspanningsinfrastructuur

Eén van de windturbines kan niet voldoen aan de adviesafstand van TenneT. Wanneer niet wordt voldaan aan de afstandseis, vraagt TenneT om met hen in overleg te treden. Dit overleg is gepleegd en er is toestemming verleend door TenneT. Over de vergroting van de rotordiameter vindt ook afstemming met TenneT plaats.

#### Waterkeringen

De conclusie op basis van het onderzoek van RHDHV is dat de aanwezigheid van de windturbines een risicotoevoeging geeft. Aangetoond is dat de waterkerende functie gewaarborgd blijft tijdens de bouw, het gebruik en het verwijderen van het park mits bepaalde maatregelen worden genomen. Deze maatregelen zijn vastgelegd in de waterwetvergunning.

#### Landschap

Over het geheel genomen mag worden geconcludeerd dat het initiatief van invloed is op het planaspect landschap, vanwege de impact door het windpark op de visuele rust en zichtbaarheid. De genoemde effecten zijn (tot op zekere hoogte) inherent aan de ontwikkeling van windenergie in het gebied. Positief is dat de opstelling aansluiting vindt bij de industriefunctie van bedrijventerrein De Mars en de aanwezige grootschalige infrastructuur, gebieden die ook provinciaal de voorkeur genieten voor de ontwikkeling van windenergie. Daarnaast zijn de windturbines gelegen tegen de rand van Zutphen, wat ervoor zorgt dat de openheid in het omliggende buitengebied grotendeels blijft bestaan. Daarnaast kan verdichting van het landschap via aanleg van strategische landschapselementen het zicht op de windturbines verzachten. Het opstellen van een plan voor landschappelijke versterking kan een mogelijke mitigerende maatregel zijn.

Alhoewel er effecten van het windpark op het landschap zijn is er geen aanleiding vanuit het aspect landschap dat het volgen van een m.e.r. noodzakelijk maakt

#### Archeologie en cultuurhistorie

##### Archeologie

De voorziene bodemingrepen hebben een kleinere verstoring dan de minimale maat waarbij het geldende regime een onderzoek vereist. Indien de bodemingrepen verder in het planproces groter of dieper worden zal er vooraf een archeologisch onderzoek verricht worden. De verwachtingswaarde ter plaatse is goed in beeld, daarnaast wordt op deze manier voorkomen dat er archeologische waarden geschaad worden. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.



#### Cultuurhistorie

Er is geen sprake van effecten verstoring op de cultuurhistorische waarden. Relevante monumenten liggen daarnaast op een dusdanige afstand dat de windturbines niet verstorend werken. Daarnaast liggen de windturbines op een dusdanige afstand dat ze niet verstorend zullen werken op het beschermde dorps- en of stadsgezicht. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

#### Water en Bodem

##### Water

De aanleg van de windturbines heeft geen invloed op de grondwaterstanden en veroorzaakt geen grondwateroverlast. Daarnaast is middels onderzoek aangetoond dat funderen van een windturbine op de stortplaats niet zal leiden tot een milieu hygiënische verslechtering van het grondwater. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

##### Bodem

Voor windturbine 1 en 2 zijn er op basis van het milieu hygiënisch vooronderzoek geen belemmeringen voor de bouw. Het plateau waar de locatie van windturbine 3 is voorzien, is qua bodemkwaliteit en draagkracht geschikt voor aanleg. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

##### Lucht en geur

Er treden geen lucht- en geuremissies naar de lucht op ten gevolge van het in werking hebben van de inrichting.

Bij de stortplaats is er sprake van een minimale ontwikkeling of opsluiting van stortgassen. Tijdens de aanleg van het fundament zullen metingen worden uitgevoerd en indien nodig voorzieningen worden aangebracht om geurhinder naar de omgeving te voorkomen. Na aanleg van het fundament zal het stortmateriaal niet in contact staan met de omgevingslucht en is de oorspronkelijke situatie van toepassing.

Uit de berekeningen blijkt dat de invloed van de windturbines op de geur- en benzeenconcentraties op de woonlocaties in de omgeving verwaarloosbaar is, dan wel leidt tot verlaging van de concentraties bij de getoetste woningen. Geconcludeerd wordt dat het voldoende aannemelijk is dat de plaatsing van drie nieuwe windturbines nabij De Mars in Zutphen geen significante invloed op de luchtkwaliteit heeft. Op basis hiervan zijn er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten.

##### Luchtvaart en radar

De locatie valt buiten de toetsingsvlakken van LVNL. Daarnaast zal het windpark geen effecten hebben op de bruikbaarheid van het laagvlieggebied. Het radaronderzoek wijst daarnaast uit dat de minimale dekkingsgraad van 90% met de realisatie van het windpark in stand blijft en er derhalve geen gevolgen zijn voor de goede werking van het radarsysteem. Dit onderzoek is voorgelegd aan Defensie en voorzien van een positief advies voor de afgifte van een verklaring van geen bezwaar.

Er vindt geen verstoring van de scheepsradar plaats ten gevolge van de windturbines.

#### Elektriciteitsopbrengst en vermeden emissies

De netto energieopbrengst van het windpark komt overeen met het elektriciteitsverbruik van circa 11.900 huishoudens. Daarmee draagt het windpark voor ca. 8% bij aan de provinciale doelstelling. Het windpark heeft daarmee een positieve bijdrage aan de lokale en landelijke opgave voor duurzame energie. Het windpark heeft daarnaast een positieve milieubijdrage door de vermeden emissies.

#### Gezondheid

Er is geen rechtstreeks verband tussen windturbines en gezondheidseffecten gevonden.

De berekende blootstelling aan benzeen voor de mensen in de omgeving blijft onder de gezondheidskundige advieswaarden voor levenslange blootstelling. Gezondheidsrisico's op de lange termijn door de vermeende milieufactor zijn daarom verwaarloosbaar.

Verder zorgt de plaatsing van windturbines, niet tot additionele verspreiding van grondwaterverontreiniging. Daarnaast blijkt ook dat op basis van het plaatselijke grondwaterstromingspatroon dat mogelijk verontreinigde grondwater het Twentekanaal niet kan passeren en daarmee ook niet de grondwaterkwaliteit ten noorden van het Twentekanaal schaden. Een negatief gezondheidseffect door de plaatsing van windturbines is daarmee dan ook niet aan de orde.

#### Overige aspecten

##### Straalverbindingen

De windturbines van Windpark IJsselwind staan op dusdanige afstand van de straalverbindingen dat een effect op de werking is uitgesloten.

##### Ruimtegebruik en recreatie

Het windpark conflicteert niet met bestaand ruimtegebruik. Effect van de windturbines op recreatie is daarnaast niet te verwachten.

#### Eindconclusie

Er is geen noodzaak een nadere plan-m.e.r. uit te voeren voor windpark IJsselwind vanuit de locatieafweging. Daarnaast is er ook geen aanleiding voor een passende beoordeling waarmee er geen plan-m.e.r. plicht bestaat.

Op basis van dit rapport concluderen de initiatiefnemers dat de realisatie van Windpark IJsselwind geen belangrijke negatieve gevolgen veroorzaakt en dat er geen omstandigheden zijn die aanleiding geven om een project-m.e.r. te doorlopen. Daarmee volstaat deze m.e.r.-beoordeling voor zowel het plan-m.e.r. als project-m.e.r.

## Bijlagen

Corresponderende  
bijlagen bij  
inpassingsplan

Bijlage 1	Akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduw Windpark IJsselwind	bijlage 2
Bijlage 2	Ecologische beoordeling stikstof Windpark IJsselwind Zutphen	bijlage 8
Bijlage 3	Vliegbewegingen van watervogels in plangebied Windpark IJsselwind	bijlage 11
Bijlage 4	Notitie-Memo Aanvaringslachtoffers windpark IJsselwind	bijlage 9
Bijlage 5	Notitie Vleermuizenonderzoek Windpark IJsselwind	bijlage 12
Bijlage 6	Notitie-Memo Aanvullend onderzoek effecten Windpark IJsselwind op vleermuizen	bijlage 13
Bijlage 7	Nader onderzoek Das (Meles meles) op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde	bijlage 15
Bijlage 8	Nader onderzoek Bever (Castor fiber) op beoogde locatie windturbines langs het Twentekanaal bij Eefde	bijlage 14
Bijlage 9	Rapportage externe veiligheid Windpark IJsselwind	bijlage 4
Bijlage 10	Notitie mogelijk effecten windpark op terrein-installaties van GMB	bijlage 6
Bijlage 11	Notitie-Memo Windpark IJsselwind - effecten gewijzigde afmetingen en locatie op waterkering	bijlage 17
Bijlage 12	Evaluatierapport actieve sanering Fort de Pol Noordzijde te Zutphen + besluit instemming evaluatie Fort de Pol (noordzijde) te Zutphen	bijlage 19
Bijlage 13	Hydrologisch onderzoek voormalige stortplaats Fort de Pol	bijlage 18
Bijlage 14	Notitie Effect windturbines op luchtkwaliteit - verspreidingsberekeningen van de emissies van GMB Zutphen	bijlage 23
Bijlage 15	Radarhindertoetsing windpark IJsselwind + VVGB Windpark IJsselwind te gemeente Zutphen	bijlage 21
Bijlage 16	Aanvulling op onderzoek naar mogelijke nautische radar- en zichthinder door het plaatsen van windturbines langs het Twentekanaal nabij Zutphen	bijlage 22
Bijlage 17	Kankercluster onderzoek Eefde West	bijlage 7