

**Bosch & van Rijn**

Franz-Lisztplantsoen 220

5.1.2.e Utrecht

5.1.2.e

**Auteurs**

5.1.2.e MSc.

5.1.2.e

**Opdrachtgever**

Windontwikkeling

Amsterdam Noord



**Windturbines Noorder IJ-plas & 5.1.2.e**  
**Douwesterrein**  
**Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau**



# Windturbines Noorder IJ-plas & 5.1,2,e Douwesterrein

## Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Datum

19 november 2021

Versie

0.1 90% versie

0.2 eerste concept

0.3 tweede concept

0.4 derde concept

0.5 vierde concept

0.6 vijfde concept

1.0 concept

1.1 definitief

Bosch & 5.1,2,e

Franz-Lisztplantsoen 220

5.1,2,e Utrecht

Tel: 030-677 6466

Mail: [info@boschenvanrijn.nl](mailto:info@boschenvanrijn.nl)

Web: [www.boschenvanrijn.nl](http://www.boschenvanrijn.nl)

© Bosch & 5.1,2,e 2021

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & 5.1,2,e BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie



## Inhoudsopgave

|                    |  |           |
|--------------------|--|-----------|
| <b>HOOFDSTUK 1</b> | <b>INLEIDING</b>                                       | <b>3</b>  |
| 1.1                | <i>Aanleiding</i>                                      | 4         |
| 1.2                | <i>Projectgeschiedenis</i>                             | 5         |
| 1.3                | <i>Voorgenomen activiteit en initiatiefnemers</i>      | 6         |
| 1.4                | <i>M.e.r.-(beoordelings)plicht en m.e.r.-procedure</i> | 8         |
| 1.5                | <i>Leeswijzer</i>                                      | 11        |
| <b>HOOFDSTUK 2</b> | <b>BELEIDSKADER WINDENERGIE</b>                        | <b>12</b> |
| 2.1                | <i>Inleiding</i>                                       | 13        |
| 2.2                | <i>Rijksbeleid</i>                                     | 13        |
| 2.3                | <i>Regionale energiestrategie Noord-Holland Zuid</i>   | 14        |
| 2.4                | <i>Provinciaal beleid</i>                              | 14        |
| 2.5                | <i>Gemeentelijk beleid</i>                             | 16        |
| 2.6                | <i>Conclusie</i>                                       | 17        |
| <b>HOOFDSTUK 3</b> | <b>VOORGENOMEN ACTIVITEIT</b>                          | <b>18</b> |
| 3.1                | <i>Inleiding</i>                                       | 19        |
| 3.2                | <i>Randvoorwaarden voor de alternatieven</i>           | 19        |
| 3.3                | <i>Eigenschappen van de opstellingsalternatieven</i>   | 20        |
| 3.4                | <i>Nulsituatie of Referentiesituatie</i>               | 21        |
| <b>HOOFDSTUK 4</b> | <b>WETTELIJK KADER</b>                                 | <b>24</b> |
| 4.1                | <i>Inleiding</i>                                       | 25        |
| 4.2                | <i>Geluid</i>  | 26        |
| 4.3                | <i>Slagschaduw</i>                                     | 27        |
| 4.4                | <i>Gezondheid</i>                                      | 27        |
| 4.5                | <i>Ecologie</i>  | 28        |
| 4.6                | <i>Externe veiligheid</i>                              | 30        |
| 4.7                | <i>Bodem, water en archeologie</i>                     | 33        |
| 4.8                | <i>Landschap</i>                                       | 33        |
| <b>HOOFDSTUK 5</b> | <b>BEOORDELING MILIEUEFFECTEN</b>                      | <b>35</b> |
| 5.1                | <i>Inleiding</i>                                       | 36        |
| 5.2                | <i>Geluid</i>  | 37        |
| 5.3                | <i>Slagschaduw</i>                                     | 39        |
| 5.4                | <i>Gezondheid</i>                                      | 39        |
| 5.5                | <i>Ecologie</i>  | 40        |
| 5.6                | <i>Externe veiligheid</i>                              | 42        |
| 5.7                | <i>Bodem, water en archeologie</i>                     | 44        |
| 5.8                | <i>Landschap</i>                                       | 44        |
| 5.9                | <i>Energieopbrengst en vermeden emissies</i>           | 45        |
| 5.10               | <i>Samenvatting beoordelingskader</i>                  | 46        |
| 5.11               | <i>Monitoring en leemten in kennis</i>                 | 46        |
| <b>HOOFDSTUK 6</b> | <b>BESLUITVORMING</b>                                  | <b>47</b> |
| <b>HOOFDSTUK 7</b> | <b>BIJLAGEN</b>  | <b>49</b> |
| <b>BIJLAGE A</b>   | <b>VERKLARENDE WOORDENLIJST</b>                        | <b>50</b> |

# Hoofdstuk 1 Inleiding





## 1.1 Aanleiding

---

De ontwikkeling van windenergie in Amsterdam Noord kent een lange historie. Nadat in 2008 de film 'Unconvenient truth' van Al Gore uitkwam vroegen 750 Amsterdammers, verenigd in een energiecoöperatie, toestemming om een coöperatieve windturbine in Amsterdam Noord te mogen ontwikkelen. Er werd een intentieverklaring tussen de gemeente en de energiecoöperatie getekend. Met het vaststellen van de Amsterdamse Windvisie werd de zoektocht naar geschikte locaties concreter en werd de samenwerking gezocht met andere energiecoöperaties. Desondanks stagneerde de ontwikkeling van het coöperatieve initiatief voor windenergie in de daaropvolgende jaren.

De samenwerking tussen de energiecoöperaties is nieuw leven in geblazen wanneer meer ruimte leek te ontstaan voor de ontwikkeling van windenergie in Amsterdam. Ten grondslag hiervan lag de presentatie van het Klimaatakkoord in 2019. En in het verlengde ervan ook de verwachte wijzigingen in het provinciale beleid, de start van regionale energiestrategieën (RES), waaronder in de regio Noord-Holland Zuid (NHZ), en de vaststelling van het Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ-plas door de gemeente Amsterdam.

Vier burger-energiecoöperaties hebben vervolgens hun samenwerking verder vormgegeven in 'Amsterdam Wind'. Samen met bedrijven coöperatie NDSM Energie, zijn deze vijf energiecoöperaties actief gaan werken aan het doel om een aantal coöperatieve windturbines te ontwikkelen. De energiecoöperaties hebben zich bij de gemeente Amsterdam gemeld als initiatiefnemers voor het ontwikkelen van windturbines in het zoekgebied Noorder IJ-plas/5.1,2,e terrein.

Dit resulteerde in een hernieuwde intentieovereenkomst tussen initiatiefnemers en de gemeente Amsterdam, getekend in de zomer 2020. De energiecoöperaties maakten het initiatief kenbaar via twee digitale bewonersbijeenkomsten en schreven in de maanden die daarop volgden een participatieplan. Het participatieplan beschrijft de wijze waarop initiatiefnemers met de omgeving in dit gebied tot een plan voor windenergie willen komen. Het participatieplan is gepresenteerd en toegelicht in een bewonersbijeenkomst in november 2020. Het participatieplan is aan de gemeente voorgelegd in april 2021 en door het College vastgesteld in mei 2021.

Initiatiefnemers zijn in juni 2021 gestart met de uitvoering van het participatieplan in de vorm van omgevingsberaden. De informatie over de omgevingsberaden en de resultaten zijn terug te vinden op de website van Amsterdam Wind. ([www.amsterdam-wind.nl](http://www.amsterdam-wind.nl))

Als onderdeel van het RES-proces in de regio Noord-Holland Zuid heeft de gemeenteraad van Amsterdam op 27 mei 2021 ingestemd met de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0, waarin zoekgebieden voor het opwekken van duurzame energie met windturbines zijn aangewezen. Binnen de RES-zoekgebieden wil de gemeente Amsterdam invulling geven aan haar ambitie voor het plaatsen van zo'n 17 extra windturbines. De Noorder IJ-plas en het 5.1,2,e Douwesterrein behoren tot een van de zeven RES-zoekgebieden voor windenergie. Het gebied behoort daarnaast al tot het bestaande herstructureringsgebied windturbines binnen de MRA zoals begrensd in



de Omgevingsverordening Noord-Holland 2020, waarbinnen de ontwikkeling van windenergie mogelijk is gemaakt. Dit en de voorgeschiedenis van het gebied als kansrijk gebied voor de ontwikkeling van windenergie heeft ertoe geleid dat de gemeente initiatiefnemers laat starten om samen met bewoners en andere belanghebbenden een plan voor windenergie te maken. Hiermee loopt dit zoekgebied vooruit op de andere zoekgebieden waarvoor dit jaar in een reflectiefase nog nadere kaders worden uitgewerkt.

In concreto is het plan van initiatiefnemers om ter plaatse van de Noorder IJ-plas en het 5.1,2,e terrein gezamenlijk jaarlijks maximaal 45 GWh aan duurzame elektriciteit op te wekken door middel van windenergie. Alvorens een opstelling voor het voorgenomen windturbinepark te kiezen is het van belang een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de te verwachten milieueffecten. Hiertoe wordt een milieueffectrapportage (MER) opgesteld, waarin voor meerdere opstellingen van het voorgenomen windturbinepark de milieueffecten inzichtelijk worden gemaakt en worden beoordeeld. De beoordeling van milieueffecten is medebepalend bij de keuze voor een definitieve opstelling. Voorliggende Concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) bepaalt de kaders voor het milieueffectrapport dat voor het windenergieplan zal worden opgesteld.

## 1.2 Projectgeschiedenis

---

De Noorder IJ-plas en het 5.1,2,e Douwesterrein zijn al langer als zoekgebied voor windenergie in beeld; al in 2008 vonden hier de eerste onderzoeken plaats voor de plaatsing van windturbines. In de periode 2010 – 2013 werd de Windvisie Amsterdam opgesteld en vastgesteld. De Windvisie geeft aan welke gebieden in en rond Amsterdam geschikt, minder geschikt of ongeschikt zijn voor windturbines. Het gebied rond de Noorder IJ-plas is in de windvisie aangemerkt als ruimtelijk gewenst en kansrijk. Daarnaast werd voor een beoogd windpark een combiMER<sup>1, 2</sup> opgesteld. In 2014 werd de bestemmingsplanwijziging vastgesteld en de omgevingsvergunning voor een windpark bestaande uit 3 windturbines (in aanvulling op de bestaande windturbine) werd afgegeven. Door een wijziging van de provinciale verordening ruimte Noord-Holland, waarin werd opgenomen dat de ontwikkeling van windturbines alleen via een afwijking van het bestemmingsplan (ex. artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo) mogelijk kon worden gemaakt, volgde in 2014 een reactieve aanwijzing van GS van Noord-Holland. Gemeente Amsterdam is tegen deze aanwijzing opgenomen maar door de Raad van State in het ongelijk gesteld. In 2016 heeft een actualisatie van het MER plaatsgevonden in het kader van de voorbereiding van een omgevingsvergunningaanvraag voor afwijken van het bestemmingsplan. Hierna is het project echter opnieuw stil komen te liggen omdat de provincie Noord-Holland middels een wijziging van de Provinciale Ruimtelijke Verordening in 2015 aanvullende regels voor het plaatsen van windturbines had gesteld, waar het project niet aan kon voldoen.

---

<sup>1</sup> Een combiMER is een gelijktijdig opgestelde PlanMER en ProjectMER

<sup>2</sup> Milieueffectrapportage windturbines Amsterdam-Noord, mei 2013



Het project lag stil tot de presentatie van het Klimaatakkoord in juni 2019. In het Klimaatakkoord staat de doelstelling om 35 TWh duurzame elektriciteit op land op te wekken. In de regionale energiestrategie (RES) wordt hieraan per regio invulling gegeven. Amsterdam maakt onderdeel uit van de RES regio 5.1.2,e Zuid (NHZ). In het kader van de RES NHZ zijn de Noorder IJ-plas en het 5.1.2,e -terrein opnieuw als zoekgebied voor windenergie in beeld gekomen.

Aansluitend op de RES zal het provinciaal beleid voor wind op land worden gewijzigd (meer hierover in paragraaf 2.4 van deze NRD). Met de wijziging van het provinciaal beleid komen de eerder door de provincie gestelde bovenwettelijke eisen aan het plaatsen van windturbines voor de RES zoekgebieden te vervallen.

In maart 2021 heeft het College het Ruimtelijk Toetsingskader Noorder IJ-plas vastgesteld. Het toetsingskader beschrijft welke ontwikkelingen de komende 10 jaar in het gebied mogelijk zijn. Het opwekken van windenergie is een van de ontwikkelingen die past binnen het toetsingskader. Hierdoor is in het gebied Noorder IJ-plas en het 5.1.2,e Douwesterrein opnieuw ruimte voor de ontwikkeling van een windpark ontstaan.

### 1.3 Voorgenomen activiteit en initiatiefnemers

---

De voorgenomen ontwikkeling van een windturbinepark (bouw en exploitatie) is een initiatief van Amsterdam Wind en NDSM Energie. Binnen Amsterdam Wind zijn vier Amsterdamse energiecoöperaties verenigd: Onze Energie, Zuiderlicht, de Windvogel en Amsterdam Energie. Amsterdam Wind en NDSM Energie tekenden in de zomer van 2020 een intentieovereenkomst met de gemeente Amsterdam om in het gebied Noorder IJ-plas en 5.1.2,e Douwesterrein windturbines te ontwikkelen. Gemeente Amsterdam staat positief tegen de coöperatieve ontwikkeling van windenergie waarmee invulling wordt gegeven aan het streven naar lokaal eigendom bij energieprojecten voor hernieuwbare opwek op land.

Het te onderzoeken voornemen bestaat uit een opstelling met ca. 3 tot 5 windturbines met bijbehorende voorzieningen. Onder bijbehorende voorzieningen wordt o.a. verstaan: de fundaties, de kraanopstelplaatsen, de toegangswegen, benodigde transformatorstations en netaansluitingsstation(s).

Initiatiefnemers hebben de projectdoelstelling om maximaal 45 GWh duurzame elektriciteit op te wekken. Dit is ongeveer gelijk aan het elektriciteitsverbruik van alle huishoudens die in een straal van 2 kilometer van het projectgebied liggen. De projectdoelstelling van maximaal 45 GWh kan worden behaald met ca. 5 windturbines met een maximale tiphoogte van 150 meter. Op die manier wordt een substantiële bijdrage geleverd aan de verduurzaming van de energievoorziening van de stad Amsterdam en produceren coöperaties meer lokaal opgewekte energie voor de leden.

Het projectgebied voor het MER, waarbinnen de te onderzoeken windturbines zijn geprojecteerd, volgt grotendeels de begrenzing van de RES voorkeursgebieden Noorder IJ-plas en 5.1.2,e Douwesterrein maar is in het noorden en oosten ingekort op locaties waarvan op voorhand bekend is dat daar geen ruimtelijke



mogelijkheden voor het plaatsen van een windturbine zullen zijn (bijvoorbeeld door overlap met de snelweg).



**Figuur 1** Ligging projectgebied Noorder IJ-plas en 5.1,2,e Douwesterrein



De in het projectgebied vigerende bestemmingsplannen 'Noorder IJ-plas', '5.1,2,e Douwesterrein II' en '5.1,2,e Coentunnel' voorzien momenteel niet in de bouw of exploitatie van een windturbine, met uitzondering van de locatie op het 5.1,2,e Douwesterrein waar in 2008 al een windturbine is gerealiseerd.

Om het voornemen planologisch mogelijk te maken, wordt het instrument van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan gehanteerd (artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo), zoals dat sinds 2015 gebruikelijk is voor windparken in Noord-Holland. Met dat instrument kan de vergunning voor de bouw en exploitatie van het windpark voor bepaalde tijd worden verleend. Daarmee is geborgd dat het windpark tijdelijk van aard is. Een ander ruimtelijk instrument waarmee de voorgenomen ontwikkeling mogelijk zou kunnen worden gemaakt, is het bestemmingsplan. Op grond van de geldende Provinciale Omgevingsverordening NH2020 kan dat instrument echter niet worden toegepast.

#### 1.4 M.e.r.-(beoordelings)plicht en m.e.r.-procedure

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



In de Wet milieubeheer (Wm) en het bijbehorende Besluit m.e.r. is genoemd voor welke activiteiten een milieueffectrapportage (MER)<sup>3</sup> moet worden opgesteld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (m.e.r.-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag moet beoordelen of een m.e.r.-procedure al dan niet nodig is (m.e.r.-beoordelingsplicht). Voor windparken bestaande uit 3 tot 20 windturbines geldt een m.e.r.-beoordelingsplicht. Aan de hand van de m.e.r.-beoordeling besluit het bevoegd gezag of een projectMER moet worden opgesteld of dat kan worden volstaan met een m.e.r.-beoordeling. De initiatiefnemers van het voorgenomen windpark kiezen ervoor direct een projectMER op te stellen en de m.e.r.-procedure te doorlopen. Hiermee wordt tevens voldaan aan een door de gemeenteraad van Amsterdam aangenomen motie<sup>4</sup> waarin als voorwaarde voor medewerking wordt gesteld dat bij de plaatsing van een windturbine altijd een MER zal worden opgesteld.

Omdat de initiatiefnemers voornemens zijn het windpark middels een afwijking van het bestemmingsplan (artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo) en niet middels een nieuw bestemmingsplan mogelijk te maken hoeft voor het voorgenomen windpark geen planMER te worden opgesteld. Omdat de initiatiefnemers ervoor hebben gekozen vrijwillig de m.e.r.-procedure te doorlopen zal voor het verkrijgen van de omgevingsvergunning (inclusief milieu) wel een projectMER moeten worden opgesteld. Conform artikel 7.22 van de Wet milieubeheer zijn initiatiefnemers Amsterdam Wind en NDSM Energie verantwoordelijk voor het (laten) opstellen van het projectMER. Dit projectMER wordt opgesteld door een onafhankelijk adviesbureau en als onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag getoetst door het bevoegd gezag. Het projectMER kan tevens eventueel worden benut voor verkrijgen van andere vergunningen zoals o.a. waterwetvergunning. Over het projectMER wordt tevens advies gevraagd aan de commissie voor de m.e.r.

#### 1.4.1 *Doel concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau*

---

Deze concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna: concept NRD) heeft als doel belanghebbenden te informeren over de beoogde plannen ten aanzien van het windpark, het milieueffectrapport (MER) dat hiervoor wordt opgesteld en wat er in het MER onderzocht gaat worden. Het MER bevat in elk geval een beoordeling van de milieueffecten van het voornemen waarvoor een omgevingsvergunningaanvraag wordt voorbereid.

Deze concept NRD is mede tot stand gekomen door input die tijdens de omgevingsberaden op 5 juli en 20 september 2021 door deelnemers is ingebracht. In deze fase is ook overleg gevoerd met aangrenzende gemeenten Zaanstad, Landsmeer en Oostzaan. De stappen zijn beschreven in het Participatieplan<sup>5</sup> dat is opgesteld door initiatiefnemers en beoordeeld door gemeente Amsterdam.

<sup>3</sup> Met de afkorting 'MER' wordt het milieueffectrapport bedoeld. Voor aanduiding van wettelijke grondslag of de m.e.r.-procedure wordt de schrijfwijze 'm.e.r.' gehanteerd.

<sup>4</sup> Motie #35 van het lid Kreuger (JA21) inzake reactienota Regionale Energiestrategie Noord-Holland Zuid: Altijd een milieueffectrapportage (MER), aangenomen bij schriftelijke stemming op 15 februari 2021. Dit betreft een projectMER, planMER is tevens reeds opgesteld bij de Windvisie 2012

<sup>5</sup> <https://amsterdam-wind.nl/wp-content/uploads/2020/12/Participatieplan-Noorder-IJ-Plas.pdf>



In 2019 hebben initiatiefnemers in de projectomgeving kenbaar gemaakt dat zij van plan zijn om coöperatieve windturbines in het gebied te ontwikkelen. In 2020 zijn drie digitale bijeenkomsten geweest waarin het voornemen is gepresenteerd aan een breder publiek, en is er een participatieplan opgesteld. Het participatieplan is in juni 2021 goedgekeurd door het college van B& 5.1,2,e is de uitvoering daarvan opgestart met het organiseren van Omgevingsberaden. In de eerste twee omgevingsberaden zijn zorgen, wensen en onderzoeksvragen door deelnemers benoemd, welke zo goed mogelijk zijn verwerkt in deze NRD.

Het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning legt de concept NRD ter inzage en bepaalt daarbij wie in de gelegenheid wordt gesteld zienswijzen in te dienen. De concept NRD wordt tevens voorgelegd aan de wettelijke overlegpartners van het bevoegd gezag. Na beantwoording van de zienswijzen en overlegreacties (in een Nota van Beantwoording) verstrekt het bevoegd gezag aan de initiatiefnemer advies over de Reikwijdte en Detailniveau van het MER. De initiatiefnemer start vervolgens met het opstellen van het projectMER dat bij (onder meer) de omgevingsvergunningaanvraag wordt ingediend. Het definitieve MER wordt met de ontwerp-omgevingsvergunning ter inzage gelegd.

#### 1.4.2 *Bevoegd gezag*

---

Op grond van artikel 9f, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998, zijn Gedeputeerde Staten bevoegd gezag voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor windturbineparken met een gezamenlijk opgesteld vermogen tussen 5-100 Megawatt (MW). De gemeente heeft de mogelijkheid om Gedeputeerde Staten te verzoeken het bevoegd gezag over te dragen. Dit kan op basis van artikel 9f, zesde lid van de Elektriciteitswet 1998. Met het overnemen van de taak als bevoegd gezag kan de gemeente actief sturen op proces en inhoud en zelf afwegingen maken ten aanzien van een goede ruimtelijke ordening.

Uit artikel 9f, eerste lid, van de Elektriciteitswet 1998 volgt dat indien de provincie het bevoegd gezag is, zij de benodigde besluiten gecoördineerd voorbereid. In het geval van overdracht van de bevoegdheid is het aannemelijk dat de provincie Noord-Holland gemeente Amsterdam verzoekt de gemeentelijke coördinatie-regeling van toepassing te verklaren. Door toepassing van de coördinatie-regeling kunnen de uitvoeringsbesluiten die op het windpark van toepassing zijn (omgevingsvergunning, waterwetvergunning, ontheffing Wnb etc.) gelijktijdig worden genomen en worden beroepen tegen de besluiten rechtstreeks door de hoogste bestuursrechter, de Raad van State, afgehandeld.

Op dit moment heeft nog geen verzoek of beslissing tot overdracht van het bevoegd gezag plaatsgevonden. Beide overheden zijn betrokken in de NRD-fase. Het bevoegd gezag dat de NRD ter inzage legt hoeft niet hetzelfde bevoegd gezag te zijn die de vergunningaanvraag in behandeling neemt. In deze concept NRD is als uitgangspunt genomen dat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Amsterdam optreedt als bevoegd gezag voor het verlenen van de omgevingsvergunning en dat zij om die reden de concept NRD ter inzage legt en



zienswijzen beantwoordt. Tevens wordt als uitgangspunt genomen dat de besluiten gecoördineerd worden voorbereid.

## 1.5 Leeswijzer

---

De voorliggende notitie bestaat uit zes hoofdstukken. In hoofdstuk 2 is het ruimtelijk beleidskader voor de voorgenomen activiteit beschreven. Een projectbeschrijving en kenmerken van opstellingsalternatieven zijn in hoofdstuk 3 beschreven. Het wettelijk toetsingskader voor de beoordeling van milieugevolgen voor relevante thema's en aspecten is samengevat in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 geeft vervolgens een overzicht van de beoordelingscriteria en onderzoeksmethode die per milieuaspect worden gehanteerd in het MER. Hoofdstuk 6 bevat tot slot een overzicht van de te doorlopen openbare voorbereidingsprocedure.

## Hoofdstuk 2 Beleidskader windenergie





## 2.1 Inleiding

---

In dit hoofdstuk wordt het ruimtelijk beleidskader beschreven dat betrekking heeft op de ontwikkeling van windenergie in de gemeente Amsterdam. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in beleid dat is vastgesteld door de Rijksoverheid, provincie en gemeente en de plannen die zijn vastgelegd in de Regionale energiestrategie.

## 2.2 Rijksbeleid

---

In het verlengde van het Klimaatakkoord van Parijs heeft Nederland zich gecommitteerd aan een reductie van de uitstoot van broeikasgassen met 49% ten opzichte van 1990, te bereiken in 2030. Op 28 juni 2019 is door het kabinet het Nationale Klimaatakkoord gepubliceerd. In dat akkoord staan maatregelen om het doel van de 49% CO<sub>2</sub> reductie te bereiken en in het verlengde daarvan toe te werken naar een CO<sub>2</sub> neutrale economie in 2050. De opgave voor de RES'en, voortkomend uit de afspraken aan de Klimaattafel Elektriciteit is om in 2030 ten minste 35 terawattuur (TWh) aan hernieuwbare energie op land te realiseren. De invulling is techniekneutraal hetgeen betekent dat geen specifieke techniek is voorgeschreven om het doel aan hernieuwbare energie op land te realiseren.

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

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

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

De wettelijke kaders ten aanzien van de onderzochte sectorale onderwerpen vallen ook onder het rijksbeleid en worden per onderwerp toegelicht in Hoofdstuk 4.



## 2.3 Regionale energiestrategie Noord-Holland Zuid

---

Met de RES 1.0 geeft de energieregio Noord-Holland Zuid invulling aan de landelijke opgave van 35 TWh hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land in 2030. Betrokken gemeenten, waterschappen, provincie en netbeheerders spreken een ambitie uit om in 2030 2,7 TWh aan hernieuwbare energie op te wekken. Hiertoe zijn 32 zoekgebieden voor de opwek van zonne- en windenergie in de regio aangemerkt, waarbinnen nog geen concrete locaties voor windturbines of zonnepanelen zijn vastgelegd. Om tot concrete locaties te komen is afgesproken om per project een zorgvuldig participatieproces te doorlopen en wordt gestreefd naar tenminste 50% lokaal eigendom.

De bijdrage van de gemeente Amsterdam aan de RES Noord-Holland Zuid is in paragraaf 2.5 beschreven.

## 2.4 Provinciaal beleid

---

### 2.4.1 *Omgevingsvisie NH2050*

---

In de Omgevingsvisie NH2050 zet Provinciale Staten van de provincie Noord-Holland koers richting een toekomst waarin een balans is tussen economische groei en leefbaarheid met aandacht voor een gezonde en veilige leefomgeving, die goed is voor mens, plant en dier. De provincie heeft de ambitie dat Noord-Holland in 2050 volledig klimaatneutraal en gebaseerd is op (een maximale inzet op opwekking van) hernieuwbare energie. Daarom biedt de provincie zowel op land als op zee ruimte aan de noodzakelijke energietransitie en daarvoor benodigde infrastructuur, rekening houdend met de ambities voor verstedelijking en zonder onaantoonbare inbreuk te doen op landschappelijke en gebiedskwaliteiten. Als uitgangspunt wordt gebruik gemaakt van die vormen van duurzame energie, die zorgen voor de meeste energieopbrengst tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten.

### 2.4.2 *Omgevingsverordening NH2020*

---

De provinciale doelstellingen ten aanzien van het ruimtelijk beleid zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening NH2020 (OVNH2020). In artikel 6.27 van de OVNH2020 is opgenomen dat grootschalige windturbines niet gebouwd mogen worden, tenzij deze binnen het herstructureringsgebied 'windturbines in de Metropoolregio Amsterdam' komen te staan en middels het instrument 'afwijken van het bestemmingsplan' mogelijk worden gemaakt. Daarnaast zijn in de omgevingsverordening criteria opgenomen waar de windturbines aan moeten voldoen. Deze criteria stellen bovenwettelijke eisen aan onder andere de opstelling van het windpark (een lijnopstelling), afmetingen van de rotor en mast, afstand tot gevoelige bestemmingen zoals woningen (minimaal 600 meter) en toe te passen obstakelverlichting.



In hetzelfde artikel 6.27 OVN2020 is opgenomen dat Gedeputeerde Staten op verzoek van het college van burgemeester en wethouders van de betreffende gemeente windenergiegebieden kunnen aanwijzen, waarbinnen van de hiervoor genoemde criteria voor windturbines kan worden afgeweken. In de omgevingsregeling NH2020 staat toegelicht hoe het verzoek dient worden vormgegeven en zal worden beoordeeld. In het verzoek dient te worden aangegeven van welke criteria voor windturbines wordt afgeweken en waarom hiervan wordt afgeweken.

### 2.4.3 *Ontwerp omgevingsverordening NH2022*

---

Momenteel is in Nederland de Omgevingswet in voorbereiding, waarmee de landelijk geldende regels voor ruimtelijke ontwikkeling worden gebundeld en gemoderniseerd. Gelijktijdig met de landelijke Omgevingswet zal ook de provinciale Omgevingsverordening NH2022 (OVNH2022) in werking treden, ter vervanging van de OVN2020. Volgens de oorspronkelijke planning zou dit op 1 januari 2022 plaatsvinden. Door uitstel van de inwerkingtreding van de Omgevingswet is echter ook de inwerkingtreding van de OVN2022 uitgesteld. De huidige verwachting is dat de Omgevingswet en de OVN2022 op 1 juli 2022 gelijktijdig in werking treden. Tot die tijd blijft de OVN2020 van kracht en is de voorgenomen OVN2022 als ontwerptekst te raadplegen.

In de ontwerp-OVN2022 is opgenomen dat de afspraken uit de RES'en Noord-Holland Zuid 1.0 en Noord-Holland Noord 1.0 leidend zijn voor het provinciaal beleid ten aanzien van wind op land. Concreet betekent dit dat de provincie voorziet in de bouw, vervanging of opschaling van één of meer grootschalige windturbines binnen de RES zoekgebieden voor windenergie (artikel 6.35). Hierbij zijn ook de in de OVN2020 opgenomen bovenwettelijke eisen voor windturbines, zoals een minimale afstand van 600 meter tot woningen losgelaten. Aan windturbines binnen de RES zoekgebieden wordt enkel nog als eis gesteld dat de windturbines a) zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast en b) aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling om advies wordt gevraagd inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

### 2.4.4 *Partiële herziening omgevingsverordening NH2020*

---

Omdat het uitstel van de inwerkingtreding van de OVN2022 de realisatie van de RES ambitie in gevaar dreigde te brengen heeft Gedeputeerde Staten besloten de regels uit de ontwerp-OVN2022 ten aanzien van wind op land beleidsarm over te zetten naar de OVN2020<sup>6</sup>. Dit zal plaatsvinden via een zogenaamde partiële herziening van de Omgevingsverordening NH2020, die naar verwachting in maart 2022 in werking zal treden.

---

<sup>6</sup> Zie: Brief aan PS over consequenties uitstel Omgevingsverordening NH2020 en Omgevingsverordening NH2022, 8 juli 2021



Uitgangspunt voor de initiatiefnemers van het voorgenomen windpark bij de 5.1,2,e -der IJ-plas en het 5.1,2,e Douwesterrein is dat de partiële herziening van de OVNH2020 ten tijde van verlening van de omgevingsvergunning voor het windpark in werking zal zijn getreden. In dat geval zou het zoekgebied voor het windpark door Gedeputeerde Staten niet als 'windenergiegebied' hoeven worden aangewezen om van de in de Omgevingsverordening NH2020 genoemde bovenwettelijke eisen voor windturbines af te wijken.

## 2.5 Gemeentelijk beleid

---

Als onderdeel van de RES 1.0 heeft de gemeente Amsterdam zichzelf tot doel gesteld in 2030 0,7 TWh hernieuwbare elektriciteitsopwekking te realiseren. Om dit te bereiken zet de gemeente in op 400 MW opgesteld vermogen zonne-energie op grote daken en via dubbelgebruik van stedelijke ruimtes. Op kleine daken zet de gemeente in op 150 MW opgesteld vermogen aan zonne-energie. Daarnaast beoogt de gemeente in 2030 tenminste 127 MW opgesteld vermogen windenergie gerealiseerd te hebben. Deze doelen waren eerder al opgenomen in de Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal 2050 (vastgesteld door het college van B&W op 3 maart 2020).

Om invulling aan de opgave voor windenergie te geven wil de gemeente 16 bestaande 'kleine' windturbines laten vervangen door 10 grote windturbines en worden locaties voor 17 extra windturbines gezocht. Tussen 2021 en 2024 moeten de benodigde vergunningen voor de plaatsing van de nieuwe windturbines worden afgegeven.

De RES zoekgebieden waarbinnen op zoek wordt gegaan naar geschikte locaties voor windturbines zijn als voorkeursgebieden, reservegebieden en extra reservegebieden aangemerkt. De Noorder IJ-plas en het 5.1,2,e Douwesterrein gelden als één van de voorkeursgebieden: hier wil de gemeente onder voorwaarden zo spoedig mogelijk medewerking verlenen aan initiatiefnemers voor het plaatsen van windturbines. In de zoekgebieden Noorder IJ-plas en 5.1,2,e Douwesterrein worden het verkeersknooppunt, de hoogspanningsmasten, het Noordzeekanaal en de al aanwezige windturbine als aanknopingspunten voor nieuwe windturbines beschouwd. Vanuit natuur- en milieubelangen worden weinig bezwaren gezien. Daarnaast heeft het gebied een relatief goede ligging t.o.v. het elektriciteitsnet, hoewel (beperkte) aanpassingen aan de netinfrastructuur wel nodig zullen zijn.

De windzoekgebieden zijn in de op 8 juli 2021 door de gemeenteraad vastgestelde Omgevingsvisie Amsterdam 2050 opgenomen en in samenhang gebracht met andere waarden en ruimtelijke ontwikkelingen.

Om alle Amsterdammers mee te kunnen laten profiteren van de opgewekte elektriciteit steunt de gemeente alleen initiatieven waarbij windturbines worden ontwikkeld met minstens 50% lokaal eigendom (coöperatieve ontwikkeling van windturbines). Initiatiefnemers voor een windpark moeten een participatieplan opstellen dat erop is gericht de concrete kenmerken van een initiatief, zoals het aantal en de plek van de te plaatsen windturbines in overleg met de omgeving en



belanghebbenden te bepalen. Voor de Noorder IJ-plas en het 5.1.2,e Douwesterrein is dit participatieplan op 17 juni 2021 door het college van Burgermeester en Wethouders vastgesteld<sup>7</sup>. Omdat het project volledig wordt ontwikkeld door Amsterdamse coöperaties is het een project dat voor 100% in lokaal eigendom is.

#### *Gezondheidseffectanalyse*

In de RES 1.0 NHZ is afgesproken dat Amsterdam bij de beoordeling van locaties voor windenergie een gezondheidseffectanalyse uitvoert. Tijdens de reflectiefase wordt een commissie van gezondheidsexperts samengesteld met o.a. een vertegenwoordiger van de GGD/ RIVM, van de medici die eerder hun zorgen hebben geuit en van de energiecoöperaties. Deze expertgroep met een beperkt aantal leden wordt voorgezeten door een onafhankelijke voorzitter. Een begeleidingsgroep kan onderwerpen aandragen en vragen stellen. De expertgroep geeft antwoord op de vragen en stelt een advies vast hoe effecten op gezondheid en welzijn rond een mogelijke locatie in beeld moeten worden gebracht en afgewogen<sup>8</sup>.

## 2.6 Conclusie

---

Het initiatief om windturbines op de Noorder IJ-plas & het 5.1.2,e Douwesterrein te ontwikkelen past binnen het nationale beleid en draagt bij aan de doelstelling om in 2030 ten minste 35 TWh duurzame elektriciteitsopwekking op land te realiseren. De locatie past binnen de afspraken uit de RES en gemeentelijke ambities omdat deze als voorkeursgebied voor windenergie is aangemerkt. Het initiatief past tevens binnen het provinciale beleid, omdat hierin de afspraken uit de RES'en leidend zijn geworden. Voordat besluitvorming over een initiatief kan worden gestart moet een MER en een gezondheidseffectanalyse zijn uitgevoerd, in lijn met de wensen van de gemeenteraad.

---

<sup>7</sup> Zie: coöperatieve windmolens Noorder IJ-plas en 5.1.2,e Douwesterrein – Hoe maken we er onze windmolens van? 21 maart 2021 te raadplegen op [amsterdam-wind.nl](http://amsterdam-wind.nl)

<sup>8</sup> Raadsinformatiebrief Invulling reflectiefase RES, 7 september 2021

## Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteit





### 3.1 Inleiding

---

Het voornemen betreft de bouw en exploitatie van een windpark, inclusief de daarbij behorende infrastructuur binnen het projectgebied zoals deze in Figuur 1 is aangegeven. Het projectgebied is gelegen binnen de voorkeursgebieden voor windenergie 'Noorder IJ-plas' en '5.1,2,e Douwesterrein' die zijn voortgekomen uit het participatietraject dat voorafgaand aan vaststelling van de RES 1.0 is doorlopen.

Binnen het projectgebied wordt gestreefd naar een jaarlijkse duurzame elektriciteitsopwekking van maximaal 45 GWh, terwijl de milieueffecten van die elektriciteitsopwekking tot een aanvaardbaar minimum worden beperkt. De balans wordt gezocht binnen de contouren van een positieve business case.

### 3.2 Randvoorwaarden voor de alternatieven

---

Ter onderbouwing van de vergunningaanvraag wordt voor het voornemen een projectMER opgesteld. In het projectMER worden de milieueffecten van alternatieven beoordeeld en met elkaar vergeleken. Vervolgens wordt in het MER een voorkeursalternatief geformuleerd. De alternatieven zijn allen binnen het in Figuur 1 weergegeven projectgebied gelegen.

De uiteindelijk te vergunnen windparkopstelling moet aan een aantal randvoorwaarden voldoen. Zo geldt dat de windparkopstelling:

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

Als gevolg van een uitspraak van de Raad van State<sup>9</sup> gelden momenteel geen 5.1,2,e delijke norm geldt voor toetsing van geluid van windturbines. Voorheen waren deze normen in het Activiteitenbesluit opgenomen. Daarom wordt in het MER toegelicht welke dosismaat wordt gehanteerd voor de toetsing van geluid van windturbines, welke inzichten er zijn over het optreden van hinder en wordt nader ingegaan op het karakter van geluid van windturbines. Vervolgens worden voor verschillende geluidniveaus de effecten beoordeeld.

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

---

<sup>9</sup> ECLI:NL:RVS:2021:1395



- de nabijheid van woningen (waaronder ook woonboten en woonwagens);
- de aanwezigheid van hoogspanningsinfrastructuur (hoogspanningsleidingen en transformatorstations) en hogedruk aardgasleidingen;
- infrastructuur: wegen, waterwegen en spoorwegen;
- de afstand tot BEVI<sup>10</sup> bedrijven en (beperkt) kwetsbare objecten (vanuit externe veiligheidsoverwegingen);
- scheepvaartradar;
- hoogtebeperkingen vanwege luchtvaart of luchtvaartradar;
- helikopterroutes;
- ecologie: Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland;
- ruimtebeslag door en veiligheidsoverwegingen bij regionale waterkeringen.

### 3.3 Eigenschappen van de opstellingsalternatieven

---

Bij de ontwikkeling van de windturbines kiezen initiatiefnemers voor een optimale energieproductie (maximaal 45 GWh). Waarbij 'optimaal' staat voor de balans tussen productie van duurzame energie in combinatie met de in paragraaf 3.2 genoemde randvoorwaarden. Met input uit de omgevingsberaden worden de in het projectMER te onderzoeken opstellingsalternatieven uitgewerkt. Opstellingsalternatieven onderscheiden zich van elkaar door het aantal windturbines, positionering van de windturbines en/of afmetingen van de windturbines.

Technisch gezien passen maximaal 7 windturbines in het zoekgebied<sup>11</sup>. Vanuit sociaal-maatschappelijk perspectief vinden initiatiefnemers het echter niet wenselijk om het windenergie technische maximum van zeven windturbines in het zoekgebied te onderzoeken. Initiatiefnemers hebben in de omgevingsberaden zorgen gehoord over windturbines nabij een dicht bewoond gebied en zien het maximum van zeven windturbines in dit gebied daarom niet als een reëel alternatief. In dat alternatief zou alle technisch mogelijke plekken moeten worden benut en is geen schuifruimte aanwezig voor de positionering van de windturbines in het gebied op de meest acceptabele plekken. Initiatiefnemers vertalen dit naar de NRD door in het MER alternatieven te onderzoeken met als bovengrens 5 windturbines met een tiphoogte van 150m of 3 windturbine met een tiphoogte van 200m.

In het MER wordt inzicht gegeven in de milieueffecten van opstellingen met windturbines uit twee windturbineklassen: een windturbineklasse met 150m tiphoogte en een windturbineklasse met 200m tiphoogte. Dit om de MER onderzoeksresultaten te kunnen vergelijken en af te kunnen wegen of de projectdoelstelling ook met minder dan 5 turbines kan worden gehaald. De afmetingen en aantallen uit tabel 1 geven een indicatie van de bandbreedte voor de alternatieven. Duidelijk is dat bij het modelleren van opstellingsalternatief met een tiphoogte van circa 200m, minder windturbines worden gemodelleerd (ten hoogste 3) dan bij 150m tiphoogte (ten hoogste 5). Dat is o.a. een gevolg van de minimale onderlinge afstand die

---

<sup>10</sup> Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

<sup>11</sup> Pondera, Haalbaarheidsstudie 5.1,2,e en Noorder IJplas, 18 maart 2020, 719183

vanuit het oogpunt van turbulentie moet worden aangehouden tussen windturbines. Hoe groter de rotordiameter, hoe groter de aan te houden onderlinge afstand.

**Tabel 1 Bandbreedte alternatieven windturbines**

| Eigenschappen       | Minimaal/ maximaal |
|---------------------|--------------------|
| Aantal windturbines | 3 tot 5            |
| Ashoogte (m)        | 80 tot 140         |
| Rotordiameter (m)   | 100 tot 165        |
| Tiphoogte (m)       | 150 tot 200        |

De opstellingsalternatieven en -varianten worden onderzocht voor de milieuaspecten geluid, slagschaduw, gezondheid, ecologie, externe veiligheid, bodem, water, archeologie, landschap en energieproductie. Onderzoeken worden uitgevoerd aan de hand van referentiewindturbintypen waarmee ondergrens en bovengrens van milieueffecten inzichtelijk worden gemaakt. Hoofdstuk 4 beschrijft de wettelijke kaders voor deze aspecten, terwijl Hoofdstuk 5 ingaat op de wijze waarop deze aspecten in het projectMER worden beoordeeld.

De uitkomsten van de onderzoeken in het projectMER bieden feitelijke informatie voor de uiteindelijke keuze voor een 'voorkeursalternatief'. Dit hoeft niet één op één overeen te komen met één van de onderzochte opstellingsalternatieven. De keuze voor het voorkeursalternatief wordt niet alleen ingegeven door milieueffecten, maar heeft ook door economische, politieke en sociaal-maatschappelijke elementen. Daarbij komt dat voor het mogelijk maken van windturbines met een tiphoogte van meer dan 150 m, nader onderzoek nodig is naar de effecten op de luchtvaart en toestemming nodig is van Inspectie Leefomgeving & Transport.

### 3.4 Nulsituatie of Referentiesituatie

Uit de omgevingsberaden is de nadrukkelijke wens naar voren gekomen om voldoende aandacht te hebben voor onderzoek van de "nulsituatie" of "nulvariant". In een MER wordt de nulsituatie de referentiesituatie genoemd. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie wordt beschreven om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Deze beschrijving is tevens relevant voor de beoordeling van de effecten van de MER-alternatieven omdat er meerdere opgaven liggen voor het projectgebied en omgeving. Bij de beoordeling van milieueffecten moet rekening worden gehouden met effecten op toekomstige functies.

#### *Huidige situatie*

De Noorder IJ-plas is gelegen in de oksel van de rijkswegen A10 en A8 en is ontstaan uit een voormalige zandwinput die ten behoeve van de aanleg van de rijkswegen en omliggende woonwijken is aangegraven. Het gebied vormt één van de twee



grootstedelijke stadsparken voorzien in de ontwikkeling van Haven-Stad<sup>12</sup>. Parallel aan de westzijde van de A10 bevindt zich een groenstrook met wandel- en mountainbikepad en waar ook Schotse Hooglanders grazen. Hoogspanningslijnen tussen de netstations Hemweg en Oostzaan doorkruisen dit gebied. Aan de westzijde van de plas is een lint van woonboten met voortuinen gelegen. De noordoever van de Noorder IJ-plas wordt nu tijdelijk als grondopslag gebruikt. Ten noorden van de Noorder IJ-plas, aan de overzijde van de A8 bevinden zich een klein bedrijventerrein en van der Valk hotel.

5.1.2,e Douwesterrein is een bedrijventerrein dat zich bevindt aan de oever van het IJ, ten zuiden van de woonwijk Tuindorp Oostzaan. De oostzijde van het terrein wordt gekenmerkt door de (deels voormalige) scheepsbouwactiviteit op de NDSM-werf. Aan de westzijde van het 5.1.2,e Douwesterrein is sinds 2008 reeds een windturbine met een tiphoogte van 107 meter aanwezig.

#### *Autonome ontwikkelingen*

Voor het projectgebied en omgeving geldt dat verschillende plannen bestaan om functies te ontwikkelen<sup>13</sup>. Wanneer het gaat om voorzienbare ruimtelijke ontwikkelingen waarvoor concrete informatie voorhanden is, worden deze meegenomen in de referentiesituatie. Voor enkele overige ontwikkelingen wordt individueel nagegaan of de komst van windturbines zorgt voor een beperking of belemmering van deze ontwikkelingen. Daarbij wordt tevens ingegaan op maatregelen om negatieve effecten op deze ontwikkelingen te voorkomen of te beperken.

Enkele relevante ontwikkelingen die worden beschouwd in het MER zijn (niet limitatief):

- Gebiedsontwikkeling Achtersluispolder Zaanstad. Als Sleutelgebied MRA wordt in de Achtersluispolder de komende decennia een transformatie van bedrijventerrein naar een gebied waar wonen en werken gecombineerd wordt voorzien. Het gebied dat grenst aan de Noorder IJ-plas heeft, als onderdeel van de ZaanIJ ontwikkelingen, een verstedelijkingsopgave van circa 10.000 woningen en arbeidsplaatsen. Het meest noordoostelijke deel van het gebied, Barndegat en omgeving, is aangemeld voor de Woningbouwimpuls. Start bouw wordt hier verwacht in 2026. Voor het MER onderzoek is het nodig dat ook wordt nagegaan wat de impact van de windturbines is op hogere woongebouwen.
- Op het 5.1.2,e Douwesterrein en ten zuiden van het IJ (Coenhaven en Minervahaven) bestaat het voornemen om in 2024-2025 te starten met planvorming voor woningen, waarbij vanaf 2029 met de ontwikkeling zou worden gestart.
- Woningbouw Oostzaan.
  - Ontwikkeling van de locatie Radio 9, gelegen tussen het Zuideinde en bedrijventerrein Bombraak. Op 6 juli 2020 heeft de gemeenteraad van Oostzaan ingestemd met het bestemmingsplan Radio 9 terrein, dat woningbouw op deze locatie mogelijk maakt. Er kunnen ca. 14 tot 16 woningen worden gerealiseerd

<sup>12</sup> Ontwikkelstrategie Haven-Stad (2017), Integraal Raamwerk Haven-Stad (2021)

<sup>13</sup> Zie onder meer Ruimtelijk toetsingskader Noorder IJ-Plas (2020)



- De Woningbouwvereniging Oostzaanse Volkshuisvesting is voornemens aan het 5.1,2,e een appartementencomplex te realiseren.
- Poelenburg/Peldersveld. In 5.1,2,e net ten noordwesten van de Noorder IJ-plas, is opwaardering van de bestaande woningvoorraad en nieuwbouw voorzien.
- De Noorder IJ-plas wordt omgevormd tot stadspark. Het gebied wordt toegankelijk(er), zowel vanuit Amsterdam als vanuit Zaanstad. Daarnaast wordt vergroting van natuurwaarden nagestreefd.
- Dam tot Dam fietsroute. Deze fietsroute van de Dam in Zaandam naar de Dam in Amsterdam loopt zoveel mogelijk langs het water: langs de Zaan, het Noordzeekanaal en het IJ. Via de Noorder IJplas. Start bouw wordt verwacht in 2023.
- 150/20 kV onderstation van TenneT en Liander op het 5.1,2,e terrein
- Nieuwbouw 150/50 kV onderstation Oostzaan van Liander tussen het bestaande TenneT-station en de snelweg A8.
- Uitbreiding van het TenneT-hoogspanningsstation Oostzaan.
- Ter plekke van het sportpark Melkweg zijn extra sportvoorzieningen en de bouw van een mobiliteitscentrum voorzien.
- Hoogwaardig Openbaar Vervoerverbinding ZaanIJ-corridor: verdiepend onderzoek naar systeemsprong (modaliteiten, tracé en haltering) voor HOV Zaanstad - Amsterdam via Noorder IJ-Plas.

## Hoofdstuk 4 Wettelijk kader





## 4.1 Inleiding

---

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

### 5.1,2,e van State over het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling

Tot voorkort werden windturbines en windparken (vanaf 3 windturbines is sprake van een windpark) in Nederland getoetst aan algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid uit het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer. In een recente uitspraak (30 juni 2021) over het bestemmingsplan 'Windpark Delfzijl Uitbreiding 2020'<sup>14</sup> heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat voor deze algemene normen ten onrechte geen beoordeling van de gevolgen voor het milieu is gemaakt. Hieruit volgt dat de algemene normen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling over geluid, slagschaduw en veiligheid niet langer ter beoordeling van nieuwe windparken mogen worden gehanteerd, totdat hiervoor wel een milieubeoordeling is gemaakt. De normen blijven nog wel van toepassing op solitaire turbines en windturbineprojecten bestaande uit 2 windturbines.

De uitspraak betekent niet dat er in de tussentijd geen nieuwe besluiten meer kunnen worden genomen over windturbineparken. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State wijst op de mogelijkheid voor het motiveren van lokale normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid die als toetsingskader voor de beoordeling van vergunningaanvragen kunnen worden gehanteerd. Deze eigen normen moet zijn voorzien van een actuele, deugdelijke, op zichzelf staande en aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering.

Aangezien de verwachting is dat het nog lang zal duren voordat een milieubeoordeling voor de algemene normen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling heeft plaatsgevonden, wordt het voornemen voor het beoogde windpark op de Noorder IJ-plas en het 5.1,2,e Douwesterrein aan lokale, door de gemeente Amsterdam te stellen normen getoetst<sup>15</sup>. Wanneer de omgevingsvergunningaanvraag wordt ingediend, vindt toetsing aan de normen plaats. Om die reden worden de lokale normen betrokken bij de afweging van het voorkeursalternatief waarop de omgevingsvergunningaanvraag is gebaseerd.

Omdat de lokale normen voor geluid, slagschaduw en externe veiligheid op dit moment nog niet zijn bekend zijn, kunnen deze in dit hoofdstuk of hoofdstuk 5 nog niet worden beschreven. Voor de volledigheid wordt in dit hoofdstuk nog wel beschreven welke (nu buiten toepassing verklaarde) algemene normen voor geluid, slagschaduw en veiligheid in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling waren opgenomen.

---

<sup>14</sup> ECLI:NL:RVS:2021:1395

<sup>15</sup> Dit is aangekondigd en beschreven in de raadsinformatiebrief van 7 september die als onderwerp heeft: Invulling reflectiefase RES.



## 4.2 Geluid

---

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend of zoevend. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidsniveaus. Dit zijn dosis-effectrelaties waarbij met de mate van blootstelling een bepaalde mate van effect gepaard gaat.

De geluidsbelasting door omgevingslawaai wordt op grond van een Europese richtlijn uitgedrukt in het aantal decibellen (dB)  $L_{den}$  en  $L_{night}$ . Hierbij staat de maat  $L_{night}$  voor de geluidsbelasting die 's nachts (tussen 23:00 en 7:00) plaatsvindt. De maat  $L_{den}$  (Engels: Level day-evening-night) geeft de geluidsbelasting over de gehele dag weer. De geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond wordt in de  $L_{den}$  maat zwaarder meegewogen dan geluid overdag. Hiermee wordt recht gedaan aan het feit dat geluid 's nachts en 's avonds als storender ervaren kan worden dan overdag. Het geluid wordt berekend als een gemiddelde, waarbij 's avonds en 's nachts respectievelijk 5 en 10 dB bij de berekende geluidsbelasting moet worden opgeteld.

In het Activiteitenbesluit waren (inmiddels buiten werking verklaarde) algemene normen voor de geluidsbelasting door windparken opgenomen. Deze normen beschreven een maximaal toegestane geluidsbelasting als gevolg van een windpark op de gevel van geluidsgevoelige objecten<sup>16</sup> van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$ . Bij deze geluidsbelasting werd de hoeveelheid geluidshinder op basis van dosis-effectrelaties toelaatbaar geacht.

In de omgevingsvergunning van het voorgenomen windpark worden lokale normen voor toetsing van geluid van windturbines opgenomen, ter vervanging van de algemene normen uit het Activiteitenbesluit die momenteel niet als toetsingskader kunnen worden gehanteerd voor windparken. De norm wordt op de lokale situatie toegesneden en door het bevoegd gezag opgelegd. Het bevoegd gezag zal de resultaten van het MER bij de afweging van de lokale norm gebruiken.

In het kader van het MER en de omgevingsvergunningaanvraag worden geluidsniveaus van windturbines uitsluitend berekend. De berekeningen vinden plaats met een gevalideerd rekenmodel aan de hand van een bronvermogen van windturbines dat met behulp van geluidmetingen door een gecertificeerd bureau tot stand is gekomen. Het meten van het (verschil in) geluidsniveau op locatie is niet nauwkeurig te bepalen vanwege het aanwezig voorgrond en achtergrondgeluid.

---

<sup>16</sup> Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagendplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Bron: Wet geluidshinder. Ook percelen die zijn bestemd voor wonen maar waar nog niet is gebouwd vallen onder deze noemer.



### 4.3 Slagschaduw

---

Slagschaduw van een windturbine is de bewegende schaduw van de draaiende wieken. Als bewegende slagschaduw op het raam van een woning of kantoor valt kan dat als hinderlijk worden ervaren. Voor schaduw van stilstaande objecten geldt dat geen sprake is van hinder.

In de Activiteitenregeling waren (inmiddels buiten werking verklaarde) algemene normen voor slagschaduw door windparken opgenomen. Deze normen beschreven dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten, voor zover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt, en er gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden. Als interpretatie van de norm van 17 dagen met meer dan 20 minuten slagschaduw per jaar wordt doorgegaan een totale maximaal toelaatbare slagschaduwduur van 5:40 uur per jaar (17 x 20 minuten) gehanteerd.

In de omgevingsvergunning van het voorgenomen windpark zullen ter vervanging van de algemene normen uit de Activiteitenregeling lokale door de gemeente te stellen normen voor de geluidsbelasting worden opgenomen, waar het windpark aan zal moeten voldoen.

### 4.4 Gezondheid

---

In het MER wordt expliciet stilgestaan bij het onderwerp 'windturbines en gezondheid'. Hiervoor wordt een actuele wetenschappelijke beschouwing opgesteld ten aanzien van gezondheid en windturbines. Ook wordt stilgestaan bij de door de RIVM verwachte gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's van de maatregelen uit het klimaatakkoord. Het RIVM heeft de gezondheidseffecten van duurzame energiebronnen vergeleken met de 'winst' die het afbouwen van het gebruik van fossiele brandstoffen op de gezondheid en veiligheid heeft<sup>17</sup>.

Om een beeld te geven van de effecten die optreden in relatie tot gezondheid wordt een GES uitgevoerd. GES staat voor gezondheidseffectscreening. GES is ontwikkeld om bij ruimtelijke planvorming in beeld te brengen wat de werkelijke gezondheidsrisico's zijn rondom enkele milieufactoren, in aanvulling op wettelijke milieunormen of afspraken, die lang niet altijd voldoende zijn om risico's en klachten te vermijden. Niet alleen de feitelijke kwaliteit in de omgeving wordt daarbij in aanmerking genomen, maar ook het aantal blootgestelde mensen. Geluid is één van de milieuaspecten die in het kader van een GES beoordeeld wordt op mogelijke gezondheidseffecten.

---

<sup>17</sup> Klimaatakkoord: effecten van nieuwe energiebronnen op gezondheid en veiligheid in Nederland RIVM-rapport 2021-0054 5.1,2,e | 5.1,2,e



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

Met de GES wordt invulling gegeven aan de toezegging<sup>18</sup> van het college van b en w van Amsterdam om bij de beoordeling van locaties voor windenergie een gezondheidseffectanalyse uit te voeren. De uitkomsten van de GES worden beoordeeld door een commissie van gezondheidsexperts met daarin o.a. een vertegenwoordiger van de GGD/RIVM, medici die eerder hun zorgen hebben geuit en een gezondheidsexpert die is aangedragen door de energiecoöperaties. De commissie wordt voorgezeten door een onafhankelijke voorzitter. Daarbij wordt een begeleidingsgroep ingesteld die onderwerpen kan aandragen en vragen kan stellen.

## 4.5 Ecologie

---

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de Natura-2000 gebieden. De wet is verder ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1, het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3. Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

In Figuur 2 is de ligging van natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland) ten opzichte van het projectgebied weergegeven. Ten noorden van het projectgebied zijn het IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske gezamenlijk aangewezen als één Natura 2000 gebied.

### Gebiedsbescherming

Het onderdeel gebiedsbescherming is gericht op het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland.

Art. 2.7 lid 2 Wnb bepaalt dat voor het realiseren van projecten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen verstoren een vergunning nodig is. De aanvrager van de vergunning dient hiervoor een passende beoordeling op te stellen. De Natura 2000-gebieden hebben een externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze zones plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats. Voor cumulatieve effecten dienen alle activiteiten en plannen te worden betrokken, die op dezelfde instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden negatieve effecten kunnen hebben als het eigen project/plan.

---

<sup>18</sup> Raadsinformatiebrief Invulling reflectiefase RES, 7 september 2021

**Figuur 2 Ligging van natuurgebieden (N2000, NNN) rondom het projectgebied**



In de provinciale Omgevingsverordening NH2020 zijn de instructieregels gegeven voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) en natuurverbindingen. Deze instructieregels zijn enkel van toepassing op ruimtelijke plannen die zich binnen het werkingsgebied van het NNN en de natuurverbindingen bevinden. Voor externe werking van het NNN zijn in de OVN2020 geen instructieregels opgenomen. Omdat het NNN en de natuurverbindingen niet met het projectgebied overlappen zullen de provinciale regels op het voorgenomen windpark dus niet van toepassing zijn.

#### Soortenbescherming

Dit onderdeel is gericht op de bescherming van dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De Wnb bevat onder meer verbodsbepalingen met betrekking tot het opzettelijk doden of vangen, en het aantasten, verontrusten of verstoren van beschermde dier- en plantensoorten, hun nesten, holen en andere voortplantings- of vaste rust- en verblijfplaatsen.

Per beschermingsregime gelden verschillende verboden.  
Voor soorten uit de Vogelrichtlijn geldt het volgende verbod:

- Opzettelijk doden of vangen;



- Opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen of eieren;
- Opzettelijk storen van vogels (tenzij dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding).

Voor soorten uit de Habitatrichtlijn gelden de volgende verboden:

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk verstoren;
- Beschadigen of vernielen van voortplantings- of rustplaatsen of eieren.
- Voor het beschermingsregime andere soorten geldt het volgende:
  - Opzettelijk doden of vangen;
  - Opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen.

Gedeputeerde Staten kunnen vrijstelling en ontheffing verlenen van verboden wanneer er voor een project geen alternatief is, het project nodig is ter bescherming van een specifiek (per regime bepaald) algemeen belang en de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

Voor de effecten op soorten die zijn beschermd wordt gekeken naar effecten in de aanlegfase en in de gebruiksfase (met name aanvaringsslachtoffers vogels en vleermuizen). Bij aanvaringsslachtoffers wordt nadrukkelijk rekening gehouden met de verschillende soorten vliegbewegingen in de omgeving van het windpark (slaap-trek, foerageertrek).

#### Stikstofdepositie

Stikstofdepositie als gevolg van vracht- en kraanwagenbewegingen tijdens de aanlegfase is, zoals is gebleken uit berekeningen voor andere windparken, verwaarloosbaar klein (<0,05 mol N/ha/jr) en wordt daarom niet in het MER beoordeeld. Voor het VKA wordt in het MER wel inzicht gegeven in de stikstofemissies tijdens de bouwfase. In de exploitatiefase van een windpark is geen sprake van relevante stikstofactiviteiten.

## 4.6 Externe veiligheid

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

**Tabel 2 Begrippenlijst externe veiligheid**

| Begrippenlijst                    |   |
|-----------------------------------|---|
| <i>Faalfrequentie</i>             | De kans dat een windturbine of installatie faalt. Deze kans is gebaseerd op statistieken m.b.t. werkelijke gebeurtenissen uit het verleden.                         |
| <i>Plaatsgebonden risico (PR)</i> | De overlijdenskans die een burger loopt op een bepaalde plek, ervan uitgaande dat de burger onafgebroken op die plaats aanwezig is, volledig onbeschermt is en geen |



|   |  |
|---|--|
|   | vluchtgedrag vertoont. Een PR van $10^{-6}$ betekent een kans van 1 op de miljoen jaar. Een PR van $10^{-5}$ betekent een kans van 1 op de honderdduizend jaar.  |
| <i>Risicoverhoging</i>                    | De kans dat een installatie faalt door toedoen van de windturbine. M.a.w. wanneer een blad van de windturbine afbreekt kan deze op een gastank terecht komen waardoor de gastank faalt. De kans dat dit gebeurt is de risicoverhoging. |
| <i>Werpafstand bij nominaal toerental</i> | De afstand die een (deel van het) windturbineblad kan afleggen als deze afbreekt op het moment dat een windturbine op vol vermogen draait.   |

#### Activiteitenbesluit milieubeheer

In het Activiteitenbesluit waren (inmiddels buiten werking verklaarde) algemene normen voor het maximaal door windparken veroorzaakte plaatsgebonden risico voor (beperkt) kwetsbare objecten opgenomen. Deze normen beschreven dat:

- Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, niet hoger is dan  $10^{-6}$  per jaar.
- Het plaatsgebonden risico voor een buiten de inrichting gelegen beperkt kwetsbaar object, veroorzaakt door een windturbine of een combinatie van windturbines, niet hoger is dan  $10^{-5}$  per jaar.

In de omgevingsvergunning van het voorgenomen windpark zullen ter vervanging van de algemene normen uit het Activiteitenbesluit lokale door de gemeente te stellen normen voor de het plaatsgebonden risico voor (beperkt) kwetsbare objecten worden opgenomen, waar het windpark aan zal moeten voldoen.

#### Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

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

#### Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

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

#### Handreiking Risicozonering Windturbines

De Handreiking Risicozonering Windturbines (HRW, 2020) geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines te toetsen, rekening houdend met bovenstaande eisen bij inrichtingen en buisleidingen. De HRW dient als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie.

Uit de handreiking blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan de risico's van een inrichting. Dat komt er op neer dat de windturbines geen effect hebben op de voor de inrichting geldende Groepsrisico, Persoonsgebonden Risico en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in



eerste instantie gekeken of de windturbines een toename van de catastrofale faalfrequentie van risicovolle installaties behorende tot de inrichting tot gevolg hebben. Indien deze toename een bepaalde toetswaarde niet overschrijdt dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze toetswaarde wordt volgens het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze toetswaarde overschrijdt, is plaatsing niet direct uitgesloten, maar wordt door een uitgebreidere analyse bepaald of er na plaatsing nog steeds voldaan wordt aan de normen uit het Bevi en Bevb.

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

#### Veiligheid waterkeringen

Binnen het projectgebied bevindt zich een regionale waterkering, waarvoor de veiligheidseisen in de vigerende keur<sup>19</sup> van het waterschap 5.1,2,e en Vecht zijn opgenomen.

#### Infrastructuur

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

#### Ijsafworp

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

#### Veiligheidsnormen Interne veiligheid (NVN en IEC)

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

<sup>19</sup> Keur 5.1,2,e en Vecht, 2019



typcertificaat conform (een van) de hierboven genoemde normen komen in Nederland in aanmerking voor een omgevingsvergunning.

## 4.7 Bodem, water en archeologie

---

### Bodem

De Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit regelen de bewaking van de bodemkwaliteit en de bescherming van de bodem tegen vervuiling. 5.1,2,e -  
neer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd naar of vanaf de projectlocatie, is sprake van roering van de bodem. In het kader van de omgevingsvergunning moet in sommige gevallen (indien de omstandigheden daar aanleiding toe geven) inzicht worden gegeven in de bodemkwaliteit. In die gevallen moet worden bepaald of sprake is van een kans op ernstige verontreinigingen en/of de kwaliteit van de bodem geschikt is voor de beoogde functie. Daarnaast worden vanuit het Besluit bodemkwaliteit eisen gesteld aan de kwaliteit van de aan- en af te voeren bodem. Voor het afgraven van grond ten behoeve van de aanleg van de molenfundamenten, bouw- en onderhoudswegen en kraanopstelplaatsen is in sommige gevallen een vergunning nodig op grond van de Ontgrondingenwet.

### Water

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

### Archeologie

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

## 4.8 Landschap

---

In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)<sup>20</sup> heeft de minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) aangegeven dat de verantwoordelijkheid van beleid over landschappen niet langer een rijksverantwoordelijkheid is, maar van de provincies. Eén van de doelstellingen van SVIR is ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

In de Omgevingsvisie NH2050 benoemd de provincie Noord-Holland een ambitie voor het benoemen, behouden en versterken van de unieke kwaliteiten van de diverse landschappen en de cultuurhistorie die in de provincie aanwezig zijn. In de Omgevingsverordening NH2020 is deze ambitie geconcretiseerd door regels over

---

<sup>20</sup> Ministerie I&M structuurvisie Infrastructuur en Ruimte 13-3-2012



het beschermd landelijk gebied te stellen. Het beschermd landelijk gebied bestaat uit het Natuurnetwerk Nederland, Bijzonder Provinciaal Landschap en Erfgoederen van universele waarde, stiltegebieden en het strand. Deze gebieden zijn volledig buiten het projectgebied gelegen. Voor de recreatieve functie geldt het projectgebied en omgeving niet zijn aangewezen als beschermd landelijk gebied.

Tevens zijn in artikel 6.27 van de OVNH2020 bovenwettelijke eisen voor windturbines opgenomen voor wat betreft de vorm van de opstelling (lijnopstelling), verschijningsvorm, afmetingen en obstakelverlichting. Echter zullen deze bovenwettelijke eisen met ingang van de partiële herziening op de OVNH2020 komen te vervallen en wordt enkel nog vereist dat de windturbines a) zorgvuldig ruimtelijk worden ingepast en b) aan de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling om advies wordt gevraagd inzake de locatieafweging en de ruimtelijke inpassing van de windturbines.

# Hoofdstuk 5 Beoordeling milieueffecten





## 5.1 Inleiding

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

### 5.1.1 Milieuthema's

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

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

De beoordeling van de effecten wordt uitgevoerd op basis van kwantitatieve gegevens. Waar dat niet mogelijk is, wordt kwalitatief beoordeeld. De milieueffecten van de alternatieven worden ten opzichte van de referentiesituatie (dat wil zeggen de bestaande situatie inclusief autonome ontwikkelingen) en ten opzichte van elkaar beoordeeld en vergeleken. In het MER wordt naast een beoordeling van milieuthema's tevens de impact op de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden in en rond het projectgebied beoordeeld. Voor de beoordeling van milieuthema's wordt de onderstaande 5-puntschaal gehanteerd:

**Tabel 3** 5-punts schaalbeoordeling

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

### 5.1.2 Nulsituatie en autonome ontwikkeling

In het MER wordt de nulsituatie (referentiesituatie) beschreven om inzichtelijk te maken wat de milieueffecten zijn als de voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. Deze nulsituatie of referentiesituatie komt overeen met wat tijdens de



omgevingsberaden de “nulvariant” is genoemd. De beschrijving van de referentiesituatie is relevant voor de beoordeling van de effecten van de alternatieven waarbij wel windturbines worden geplaatst. De nulsituatie wordt gevormd door de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Voor een projectMER geldt, anders dan voor een planMER, dat autonome ontwikkelingen deel uitmaken van de referentiesituatie als deze een zekere mate van concreetheid hebben. Bij een projectMER gaat het om ontwikkelingen die al zijn vergund of planologisch mogelijk gemaakt. In het MER Windenergie Noorder IJ-plas/5.1.2,e Douwesterrein wordt daarnaast waar nodig ingegaan op de samenloop van de ontwikkeling van windenergie met de ontwikkeling van overige functies.

De toestand van het milieu in de referentiesituatie is gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu, samen met de gevolgen van de concrete autonome ontwikkelingen. Concreet houdt dit in dat de referentiesituatie ervan uitgaat dat de bestaande situatie blijft en alle toestemmingen voor overige nieuwe ontwikkelingen worden uitgevoerd, maar voorliggend initiatief niet wordt gerealiseerd.

De concrete autonome ontwikkelingen (nabijgelegen windprojecten, te ontwikkelen bedrijventerreinen, woningbouwprojecten, etc.) worden in het MER geïnventariseerd. De milieueffecten dienen inclusief de concrete toekomstige ontwikkelingen te worden onderzocht. Zo is de (toekomstige) landschappelijke impact van het voorgenomen windpark mede te beschouwen in combinatie met de huidige situatie (bv bestaande windturbines) en nabijgelegen ruimtelijke ontwikkelingen.

### 5.1.3 *Cumulatie*

---

In het MER worden de milieueffecten tevens onderzocht in samenhang met nabijgelegen windparken. Het gaat hierbij met name om de reeds aanwezige solitaire windturbine op het 5.1.2,e Douwesterrein.

## 5.2 **Geluid**

---

In het projectMER worden geluidberekeningen uitgevoerd voor de opstellingsalternatieven conform het “Reken- en meetvoorschrift windturbines” uit bijlage 4 van de Activiteitenregeling. De geluideffecten worden berekend in de Europese dosismaat Lden die op grond van de EU richtlijn Omgevingslawaai wordt gehanteerd. Wanneer niet wordt voldaan aan door de gemeente te stellen lokale normen voor geluid (in Lden) kunnen de windturbines gedurende bepaalde tijden in een stillere modus worden gezet (wat enigszins ten koste gaat van de energieopbrengst). In het MER wordt het effect van deze maatregel inzichtelijk gemaakt en wordt inzicht gegeven in de gederfde energieopbrengst.

### Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Vanuit de omgevingsberaden zijn enkele locatie specifieke aspecten aangedragen. In het geluidsonderzoek wordt hiermee rekening gehouden. Een voorbeeld is het



aspect 'hardheid van de ondergrond' en het effect hiervan op geluid, waardoor het geluid mogelijk verder draagt over het water van de NIJP.

Tevens is uit de omgevingsberaden naar voren gekomen dat aandacht dient te worden besteed aan laagfrequent geluid en de mogelijke gevolgen hiervan op de omgeving. In het MER wordt bij het thema gezondheid nader ingegaan op de karakteristiek van geluid van windturbines en bijbehorende onderwerpen zoals het aandeel laagfrequent geluid in het geluidsspectrum van windturbines.

De geluidsbelasting als gevolg van alternatieven in het projectMER worden beoordeeld door per opstellingsalternatief meerdere geluidscontouren te berekenen. De geluidscontouren geven aan tot op welke afstand tot de windturbines de jaargemiddelde geluidsbelasting tenminste eenzelfde geluidsniveau bereikt. Het beoordelingscriterium in het projectMER bestaat uit het aantal woningen van derden (inclusief woonboten) dat is gelegen binnen de berekende geluidscontour(en).

Daarnaast wordt per alternatief een zogenaamde relatieve beoordeling uitgevoerd, waarmee een verband gelegd wordt tussen de geluidseffecten van een alternatief en de betreffende energieopbrengst. Om de relatieve beoordeling uit te voeren wordt het aantal woningen binnen de berekende geluidscontour gedeeld door de jaarproductie in GWh/jaar. In een apart hoofdstuk wordt ingegaan op de relatie tussen geluid en gezondheid.

#### *Cumulatie*

In het gebied is sprake van een aanwezige geluidbelasting van overige bronnen zoals wegverkeerslawaai, industrielawaai, spoorweglawaai en scheepvaart. Om die reden wordt naast een beoordeling van het geluid van windturbines ook een beoordeling uitgevoerd van de verandering in het cumulatieve geluidsniveau. In het kader van het projectMER wordt daarbij niet standaard aandacht besteed aan luchtverkeerslawaai omdat buiten beperkingengebieden rond luchtvaartterreinen geen informatie voorhanden is over geluidsniveaus vanwege luchtverkeerslawaai. Omdat het projectgebied en geluidbelaste woningen deels binnen het beperkingengebied rond Schiphol zijn gelegen, is een cumulatieve beoordeling gewenst. Teneinde het MER ook te kunnen gebruiken ter onderbouwing van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan wordt in het MER de bron luchtverkeerslawaai meegenomen in de cumulatieberekening.

Tabel 4

**Beoordelingscriterium geluid**

| Thema         | Beoordelingscriterium  | Methode      |
|---------------|--|--------------|
| <b>Geluid</b> | Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de berekende geluidscontouren: absoluut. | Kwantitatief |
|               | Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de berekende geluidscontouren: relatief. | Kwantitatief |
|               | Cumulatie met windturbine-, industrie-, luchtvaart-, weg- en spoorweggeluid.     | Kwantitatief |



### 5.3 Slagschaduw

In het projectMER wordt voor de opstellingsalternatieven berekend of wat de schaduwduur is die wordt veroorzaakt door het windpark en de mogelijke gezondheidseffecten. Wanneer niet wordt voldaan aan door de gemeente te stellen lokale normen, kunnen windturbines tijdelijk worden stilgezet op momenten dat deze slagschaduw op gevoelige objecten zouden veroorzaken. Indien het MER wordt het effect van stilstand inzichtelijk gemaakt, inclusief de gedeerde energieopbrengst. Daarnaast wordt de cumulatie met de slagschaduw van bestaande windturbines in beeld gebracht, naast de effecten zoals deze alleen door de alternatieven afzonderlijk optreden.

#### Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

De slagschaduwduur door als gevolg van het windpark wordt beoordeeld door voor de opstellingsalternatieven enkele slagschaduwcontouren (verbinden punten met eenzelfde aantal uren schaduw per jaar) te berekenen. De slagschaduwcontouren geven aan tot op welke afstand tot de windturbines de totale slagschaduwduur jaarlijks een bepaalde hoeveelheid uren bereikt. Het beoordelingscriterium voor slagschaduw bestaat uit het aantal gevoelige objecten (zoals woningen, inclusief hoogbouw of woonboten) dat is gelegen binnen de berekende slagschaduwcontouren. Ook voor slagschaduw geldt dat daarnaast inzicht wordt gegeven in het aantal woningen binnen de schaduwcontouren in relatie tot de hoeveelheid opgewekte energie (MWh).

Naast een beschouwing van woningen vindt tevens een berekening van de schaduwduur plaats voor overige objecten waar doorgaans personen kunnen verblijven, zoals kantoorgedeelten van bedrijfspanden of hotels.

In het slagschaduwonderzoek wordt slagschaduw veroorzaakt door bestaande windturbines in de omgeving van het voorgenomen windpark in het onderzoek meegenomen.

Tabel 5 **Beoordelingscriterium slagschaduw**

| Thema       | Beoordelingscriterium  | Methode      |
|-------------|--|--------------|
| Slagschaduw | Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduwcontouren (uren schaduw per jaar): absoluut | Kwantitatief |
|             | Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduwcontouren (uren schaduw per jaar): relatief | Kwantitatief |
|             | Cumulatie met bestaande windturbines (uren schaduw per jaar)   | Kwantitatief |

### 5.4 Gezondheid

In de gemeenteraad van Amsterdam is een motie aangenomen die initiatiefnemers van windenergie verplicht om het thema gezondheid uitgebreid in kaart te brengen. In de raadinformatiebrief van 7 september 2021 is vermeld dat daarvoor een gezondheidseffectanalyse wordt uitgevoerd. Door gemeente wordt een commissie



van gezondheidsexperts samengesteld die advies geven over het MER en vragen kunnen beantwoorden.

Er zijn enkele methoden beschikbaar om gezondheidseffecten in beeld te brengen<sup>21</sup>. In het MER Windenergie Noorder IJ-plas/ 5.1,2,e Douwesterrein wordt gewerkt met de Gezondheidseffectscreening-methodiek (GES) in combinatie met een gezondheidskundige interpretatie van uitkomsten van de screening.

Bij de bepaling van de GES-score wordt voor het onderdeel geluid, de geluidsbelasting ter plaatse van omliggende woningen beschouwd. Aangezien de cumulatierisico's alle geluid omrekenen naar wegverkeerequivalente geluidsniveaus wordt de GES-beoordeling van wegverkeer gehanteerd om het gecumuleerde geluidsniveau om te rekenen naar een GES-score. Op deze manier krijgt dus elke woning een GES-score waarbij cumulatie met andere bronnen is verwerkt. Een GES-score is een getal van 0 t/m 8, waarbij bij score 6 het Maximaal Toelaatbare Risico wordt overschreden.

Er is op voorhand geen aanleiding om nader in te gaan op het aspect slagschaduw en gezondheid omdat er geen sprake is van een verband met gezondheid bij de relatief korte schaduwduur die tot voor kort jaarlijks wordt toegestaan (5:40 uur per jaar). Daarbij komt dat schaduwduur eenvoudig verder kan worden verkort door toepassing van stilstand.

## 5.5 Ecologie

---

De gebieden Noorder IJ-plas en 5.1,2,e Douwesterrein zijn geen beschermde natuurgebieden. De Noorder IJ-plas is wel opgenomen in de hoofdgroenstructuur<sup>22</sup> als Ruigtegebied/struinnatuur. Dit geldt niet voor het 5.1,2,e Douwesterrein. Dat beide gebieden geen beschermde natuurgebieden zijn, wil niet zeggen dat er geen natuurwaarden aanwezig zijn en geen ecologische effecten kunnen optreden. Daarom wordt in het kader van het MER veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van o.a. vogels en vleermuizen. De betekenis van het gebied voor deze soorten wordt onderzocht en er wordt een inschatting gemaakt van het aantal aanvaringslachtoffers. De resultaten worden opgenomen in een natuurtoets die deel uitmaakt van het MER.

### Natuurnetwerk Nederland

Binnen het projectgebied hoeft geen rekening te worden gehouden met gebiedsbescherming in het kader van het Natuurnetwerk Nederland, omdat het Natuurnetwerk Nederland en de natuurverbindingen volledig buiten het projectgebied zijn gelegen. Tevens bevat de provinciale Omgevingsverordening NH2020 geen regels voor externe werking van het NNN. Op voorhand is daarom al bekend dat de alle opstellingsvarianten geen ontoelaatbare effecten op het NNN zullen hebben.

---

<sup>21</sup> Voor meer informatie zie factsheet gezondheid in milieueffectrapportage van de Commissie voor de m.e.r.: [https://api.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet\\_13.pdf](https://api.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet_13.pdf)

<sup>22</sup> <https://www.amsterdam.nl/bestuur-en-organisatie/organisatie/ruimte-economie/ruimte-duurzaamheid/hoofdgroenstructuur/>



Omdat wel sprake is van natuurwaarden en natuurdoelen die voor het gebied Noorder IJ-plas worden nagestreefd, wordt in het MER een beoordelingscriterium toegevoegd voor de beoordeling van effecten op lokale natuurwaarden in en rond de Noorder IJ-plas. De Natuurwaardenkaart 2016 biedt aanknopingspunten voor deze beoordeling.

#### Natura 2000-gebieden

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

#### Soortenbescherming

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

- De voorzienbare aantallen aanvaringslachtoffers;
- De versturende effecten van windturbines op lokaal rustende en foeragerende vogels.

Met het oog op de kans op aanvaringslachtoffers onder vleermuizen worden veldgegevens verzameld over vliegbewegingen van vleermuizen, wordt een inschatting gemaakt van slachtofferaantallen en wordt ingegaan op het effect van mitigerende maatregelen. In een later stadium wordt ten behoeve van de ontheffing Wnb een slachtofferberekening gemaakt van aanvaringslachtoffers onder vogels en vleermuizen waarbij een toetsing aan de 1% norm plaatsvindt.

Naast effecten op vogels en vleermuizen worden ook effecten beoordeeld op overige flora en fauna, zowel in de aanlegfase als in de exploitatiefase. Dit betreft onder meer de aanwezigheid van beschermde planten en de invloed op de betekenis van gebied voor marterachtigen.

#### Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

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

Tabel 6 Beoordelingscriterium natuur

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



|                           |   |                             |
|---------------------------|---|-----------------------------|
| <b>Gebiedsbescherming</b> | Effecten op beschermde gebieden N2000 en NNN  | Kwantitatief en kwalitatief |
| <b>Gebiedsbescherming</b> | Effecten op natuurwaarden gemeentelijk beleid | kwalitatief                 |
| <b>Soortenbescherming</b> | Effecten op beschermde soorten                | Kwantitatief en kwalitatief |

## 5.6 Externe veiligheid

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

### Infrastructuur

Beoordeeld wordt of de alternatieven voldoen aan de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken" en "Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's". Wanneer wordt voldaan is hinder voor verkeer, wal- en scheep radar niet te verwachten. Aanvullend onderzoek is vereist wanneer windturbines binnen een halve rotordiameter afstand tot de rand van de verharding van de rijksweg geplaatst worden of wanneer windturbines binnen 50 meter tot de rand van de vaarweg geplaatst worden (deze afstand zal toenemen wanneer de nieuwe beleidsregel in werking treedt). Tijdens de uitvoering van het MER wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over de vergoedbaarheid van de te onderzoeken alternatieven.

De A8, A10 en de vaarweg over het IJ zijn onderdeel van het basisnet. Dat betekent dat vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk is over deze (vaar)wegen. Voor deze vormen van vervoer van gevaarlijke stoffen wordt berekend of sprake is van een toename van de faalkans als gevolg van de plaatsing van windturbines. De procentuele toename van de faalkans wordt inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

Voor vervoer van personen over de weg, het spoor en de vaarweg wordt een berekening gemaakt van het Individueel Passanten Risico (IPR) en het maatschappelijk risico (MR).

### Gevaarlijke stoffen

Aan de noord en noordoostzijde buiten het projectgebied bevinden zich buisleidingen in beheer van de Gasunie. Daarnaast bevinden zich op/rondom het 5.1.2,e  
Douwesterrein inrichtingen waar zich installaties voor de opslag van gevaarlijke stoffen kunnen bevinden. Indien de windturbines niet substantieel bijdragen aan een hoger risico van gasleidingen of installaties voor de opslag van gevaarlijke stoffen zullen het voor de leiding of installatie geldende Groepsrisico (GR) en Persoonsgebonden Risico (PR) en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten ook na plaatsing van de windturbine van kracht blijven. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie naar de toename van de catastrofale faalfrequentie gekeken. Indien deze toename een bepaalde toetswaarde niet overschrijdt, dan is plaatsing van de windturbine uit oogpunt van risicobeoordeling toegestaan. Als uitgangspunt voor deze toetswaarde wordt op grond van het Handboek Risicozonering Windturbines 10% gehanteerd. Indien de toename deze toetswaarde overschrijdt, worden aanvullende analyses uitgevoerd om te bepalen of er na plaatsing nog steeds wordt voldaan aan de normen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen en/of Besluit



externe veiligheid buisleidingen. Bij buisleidingen in beheer van de Gasunie kan daarnaast worden getoetst of de windturbines zich buiten de door Gasunie gehanteerde adviesafstand bevinden. Indien de windturbines buiten de door Gasunie gehanteerde adviesafstand zijn beoogd zullen deze niet substantieel bijdragen aan een hoger risico voor de buisleidingen.

### Objecten

In de nabijheid van het projectgebied bevinden zich woningen welke in externe veiligheidswetgeving (Besluit externe veiligheid inrichtingen) zijn aangemerkt als kwetsbare objecten. Daarnaast bevinden zich bedrijfsgebouwen binnen en in de nabijheid van het projectgebied. Afhankelijk van het aantal, de dichtheid en de verblijfstijd van personen worden deze bedrijfsgebouwen aangemerkt als beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten.

Omdat het Activiteitenbesluit Milieubeheer en de Activiteitenregeling Milieubeheer door de Raad van State buiten toepassing zijn verklaard en door de gemeente (nog) geen eigen normen zijn gesteld waaraan de door de opstellingsvarianten veroorzaakte externe veiligheidseffecten voor (beperkt) kwetsbare objecten kunnen worden beoordeeld, is nog onbekend op welke wijze de toetsing en beoordeling van het milieuthema 'externe veiligheid' op het onderdeel (beperkt) kwetsbare objecten zal plaatsvinden. In elk geval zal in het projectMER worden berekend of de opstellingsvarianten van het voorgenomen windpark aan de door de gemeente gestelde normen kunnen voldoen.

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

### Hoogspanningslijnen

Aan de noordzijde, buiten het projectgebied bevindt zich een 380/150 kV transformatorstation (Oostzaan), waarvandaan 150 kV hoogspanningsleidingen het projectgebied richting het zuiden doorkruisen (parallel aan de A10). Tevens lopen ondergrondse 150 kV hoogspanningsleidingen door het projectgebied en buiten het projectgebied aan de noordzijde van het 5.1.2.e Douwesterrein. Indien de windturbines binnen de adviesafstand (hoogste waarde van de maximale werpafstand bij nominaal toerental en tiphoogte) van de hoogspanningsinfrastructuur zijn beoogd, vraagt TenneT om met hen in overleg te treden. TenneT zal op basis van het concrete geval bepalen welk risico voor de betreffende asset op dat moment aanvaard kan worden. Als eerste richtlijn kan gebruikt worden dat windturbines de kans op falen van de verbinding met 10% mogen verhogen. Hiertoe wordt de additionele faalkans door realisatie van de windturbines gerelateerd aan de al aanwezige faalkans van de verbinding tussen de aangrenzende verdeel- of transformatorstations.

### Defensieradar

Van windenergieprojecten binnen een straal van 75 km rond een radarstation dient getoetst te worden of ze onaanvaardbare radarverstoring veroorzaken. Deze toets moet plaatsvinden voordat de bouw van windturbines mogelijk wordt gemaakt. Het gaat hier niet om een milieueffect en wordt daarom niet in het MER



meegenomen. De resultaten van het radaronderzoek worden gerapporteerd aan de gemeente Amsterdam en als bijlage bij de omgevingsvergunningaanvraag gevoegd.

#### Helikopterroute

In het MER wordt inzicht gegeven in het beperkingengebied als gevolg van de helikopterroute die door GS van Noord-Holland is vastgelegd en beschermd in het Luchthavenbesluit Amsterdam Heliport.

#### Beoordelingscriteria en effectbeoordeling

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

Tabel 7 **Beoordelingscriterium externe veiligheid**

| Thema   | Beoordelingscriterium                                  | Methode      |
|---|--|--------------|
| <b>Gevaarlijke stoffen (installaties, buisleidingen en vervoer)</b> | Faalkansverhoging                                      | Kwantitatief |
| <b>(Beperkt) kwetsbare objecten</b>                                 | Ligging objecten t.o.v. het Plaatsgebonden Risico (PR) | Kwantitatief |
| <b>Risico's m.b.t. infrastructuur</b>                               | Ligging t.o.v. adviesafstanden                         | Kwantitatief |

## 5.7 **Bodem, water en archeologie**

De realisatie van een windturbinepark heeft mogelijke effecten op de bodemkwaliteit en waterhuishouding. Ook kunnen er mogelijk effecten zijn op de archeologische waarden. In onderstaande tabel is aangegeven hoe deze effecten onderzocht en beoordeeld worden. Uit het omgevingsberaad is naar voren gekomen dat in de huidige situatie sprake is van de aanwezigheid van bodemverontreiniging in het oostelijke deel van het gebied Noorder IJ-plas. In het MER wordt uitgezocht wat de huidige bodemkwaliteit is waarna vervolgens de effecten van de ontwikkeling van windturbines worden beoordeeld.

Tabel 8 **Beoordelingscriterium bodem, water en archeologie**

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

## 5.8 **Landschap**

In overleg met omwonenden is tijdens de omgevingsberaden een aantal locaties bepaald van waaruit het windpark wordt gevisualiseerd. Op basis van de visualisaties zal een landschappelijke beoordeling worden opgesteld.



In de provinciale Omgevingsverordening NH2020 zullen na ingang van de partiële herziening naar verwachting weinig concrete landschappelijke eisen voor windturbines buiten het beschermd landschappelijk gebied zijn opgenomen. Daarom is ter beoordeling van het onderdeel ‘landschap’ in het projectMER een set beoordelingscriteria geformuleerd waarbij input is opgehaald uit de Handreiking waardering landschappelijke effecten van windenergie, die in 2013 in opdracht van het Agentschap NL is opgesteld en is aangesloten bij beoordelingscriteria zoals die in milieu-effectrapportages voor windparken zijn gehanteerd.

Vanuit het oogpunt van landschap zijn enkele aspecten relevant. Enerzijds gaat het om effecten op het gebied en landschap (o.a. ruimtelijke kenmerken, maat, schaal en inrichting), anderzijds gaat het om de zichtbaarheid (o.a. beleving en verlichting) van de opstelling en de interferentie met andere windparken. Ook het accentueren van landschappelijke structuren en de onderlinge afstand tussen windturbines kunnen een rol spelen bij de landschappelijke beoordeling. De beoordeling van landschappelijke effecten worden mede uitgevoerd aan de hand van de fotovisualisaties vanuit standpunten die uit afstemming met de omgeving naar voren zijn gekomen.

In Tabel 9 zijn de te beschrijven effecten en onderzoeksmethode beschreven.

Tabel 9

**Beoordelingscriterium landschap en cultuurhistorie**

| Thema                               | Beoordelingscriterium                            | Methode     |
|-------------------------------------|--|-------------|
| <b>Landschap en cultuurhistorie</b> | Invloed op landschappelijke structuur            | Kwalitatief |
|                                     | Herkenbaarheid van de opstelling                 | Kwalitatief |
|                                     | Zichtbaarheid (inclusief horizon)                | Kwalitatief |
|                                     | Landschappelijke samenhang met andere windparken | Kwalitatief |
|                                     | Obstakelverlichting                              | Kwalitatief |

## 5.9 Energieopbrengst en vermeden emissies

Wanneer windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder ‘grijze’ stroom door kolen- en (vooral) gascentrales geproduceerd, met bijbehorende vermindering van CO<sub>2</sub>-, fijnstof en emissies van verzurende stoffen. In het MER vindt een analyse plaats van het voorkomen van emissies elders.

### Beoordelingscriterium en effectbeoordeling

Per opstelling wordt een inschatting gemaakt van de energieopbrengst en opbrengstverlies als gevolg van maatregelen. In Nederland wordt per opgewekte GWh gemiddeld 526 ton CO<sub>2</sub> uitgestoten<sup>23</sup>. Deze uitstoot wordt met de opwekking van windenergie gemitigeerd. De vermindering van deze emissies is een direct gevolg van de energieopbrengst. Hieronder is de wijze waarop beoordeeld en gewogen wordt weergegeven.

<sup>23</sup> Otten en Afman, *Emissiekentallen elektriciteit, kentallen voor grijze en ‘niet-geormerkte stroom’ inclusief upstream-emissies*, CE Delft, januari 2015.



Tabel 10 Beoordelingscriterium energieopbrengst en vermeden emissies

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

## 5.10 Samenvatting beoordelingskader

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

Tabel 11 Samenvatting beoordelingscriteria

| Thema   | Beoordelingscriterium   | Methode                      |
|---|---|------------------------------|
| Geluid  | - Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de berekende geluidscontouren: absoluut | Kwantitatief                 |
|   | - Aantal geluidsgevoelige objecten binnen de berekende geluidscontouren: relatief | Kwantitatief                 |
|   | - Cumulatie met wegverkeerslawaaï   | Kwantitatief                 |
| Slagschaduw   | - Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduwcontouren: absoluut    | Kwantitatief                 |
|   | - Aantal gevoelige objecten binnen de berekende slagschaduwcontouren: relatief    | Kwantitatief                 |
| Gezondheid  | - GES-score   | Kwalitatief                  |
| Ecologie  | - Effecten op beschermde gebieden   | Kwantitatief en kwalitatief  |
| Externe veiligheid  | - Faalkansverhoging gevaarlijke stoffen   | Kwantitatief                 |
|   | - Ligging objecten t.o.v. het Plaatsgebonden Risico (PR)                          | Kwantitatief                 |
|   | - Ligging t.o.v. adviesafstanden (infrastructuur)                                 | Kwantitatief                 |
| Bodem, water en Archeologie   | - Milieukwaliteit bodem   | Kwalitatief                  |
|   | - Invloed op grondwater door grondwateronttrekking t.b.v. aanleg fundering        | Kwalitatief/<br>Kwantitatief |
|   | - Effecten op archeologische waarden  | Kwalitatief                  |
| Landschap en cultuurhistorie  | - Invloed op landschappelijke structuur   | Kwalitatief                  |
|   | - Herkenbaarheid van de opstelling  | Kwalitatief                  |
|   | - Zichtbaarheid (incl. horizon)   | Kwalitatief                  |
|   | - Landschappelijke samenhang met andere windparken                                | Kwalitatief                  |
| Energieopbrengst  | - Obstakelverlichting   | Kwalitatief                  |
|   | - Energieopbrengst (incl. mitigatieverliezen)                                     | Kwantitatief                 |
| - Reductie CO <sub>2</sub> -emissies en luchtverontreinigende stoffen |   |                              |

## 5.11 Monitoring en leemten in kennis

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

# Hoofdstuk 6 Besluitvorming





Voor het projectMER Windturbines Noorder IJ-plas & 5.1.2,e Douwesterrein wordt de zogeheten uitgebreide m.e.r.-procedure gevolgd. De procedurestappen van de uitgebreide m.e.r.-procedure (incl. gecoördineerde voorbereiding van besluiten) zijn als volgt (aankondiging van informatieavonden en omgevingsberaden vindt separaat plaats):

- **Kennisgeving.** Het voornemen om een windpark op te richten en hiervoor een m.e.r.-procedure te doorlopen (en hiervoor de benodigde omgevingsvergunning voor te bereiden) wordt openbaar aangekondigd. In de kennisgeving wordt vermeld waar en wanneer stukken (de NRD) ter inzage liggen. Deze kennisgeving wordt gedaan door het bevoegd gezag.
- **Raadpleging en advies reikwijdte en detailniveau.** Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure raadpleegt het bevoegd gezag de adviseurs en andere betrokken bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport. Tegelijkertijd wordt de Concept NRD zes weken voor derden ter inzage gelegd.
- **Opstellen milieueffectrapport (MER).** Het MER wordt opgesteld overeenkomstig de vastgestelde reikwijdte en het vastgestelde detailniveau en de inhoudsvereisten, zoals voorgeschreven in de Wet milieubeheer. Ook wordt er een informatieavond gehouden.
- **Afgifte verklaring van geen bedenkingen (vvgb).** Het college van B&W verzoekt de gemeenteraad om een verklaring van geen bedenkingen af te geven, voorafgaand aan publicatie van de ontwerp omgevingsvergunning.
- **Publicatie ontwerp omgevingsvergunning.** Het bevoegd gezag geeft bij publicatie van het ontwerp omgevingsvergunning en overige ontwerpvergunningen die mee worden gecoördineerd aan hoe de resultaten van het MER zijn verwerkt in de ontwerpbesluiten. Het afgeronde MER wordt ten tijde van de terinzagelegging van de ontwerpbesluiten voor toetsingsadvies voor gelegd aan de Commissie voor de m.e.r.
- **Verlening definitieve omgevingsvergunning.** Na publicatie van het MER bij de ontwerp-omgevingsvergunning kunnen eventuele wijzigingen in de definitieve omgevingsvergunning worden doorgevoerd naar aanleiding van de ingediende zienswijzen en het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. Daarna wordt de definitieve omgevingsvergunning verleend.
- **Bezwaar en beroep.** Voor eenieder bestaat gedurende zes weken de mogelijkheid om beroep in te stellen tegen de verleende omgevingsvergunning en het bijbehorende MER bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

# Hoofdstuk 7 Bijlagen



# Bijlage A Verklarende woordenlijst

---

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

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

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

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

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

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

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

**Initiatiefnemer projectMER** Degene die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen (in dit geval Amsterdam Wind en NDSM Energie).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

