

Onderzoeksopzet projectMER

Windenergie Havengebied Amsterdam

Port of Amsterdam

724044 | v5.0

24-6-2025



Pondera

Hoofdvestiging Nederland
Amsterdamseweg 13
6814 CM Arnhem
088 – pondera (088-7663372)
info@ponderaconsult.com

Postadres
Postbus 919
6800 AX Arnhem

Vestiging South East Asia
Jl. Mampang Prapatan XV no 18
Mampang
Jakarta Selatan 12790
Indonesia

Vestiging North East Asia
Suite 1718, Officia Building 92
Saemunan-ro, Jongno-gu
Seoul Province
Republic of Korea

Colofon

Soort document
Onderzoeksopzet projectMER

Projectnaam
Windenergie Havengebied Amsterdam

Versienummer
v5.0

Datum
24-6-2025

Project nummer
724044

Opdrachtgever
Port of Amsterdam

Auteur
Jelle Verploegen

Nagekeken door
Marjolein Pigge
Renee van der West

Disclaimer

In het onderzoek is gebruik gemaakt van algemeen geaccepteerde uitgangspunten, modellen en informatie die ten tijde van het opstellen van dit rapport ter beschikking stonden. Aanpassingen in de uitgangspunten, modellen of gebruikte gegevens kunnen leiden tot andere uitkomsten. De aard en de nauwkeurigheid van de gebruikte gegevens voor het onderzoek bepalen in belangrijke mate de nauwkeurigheid en de onzekerheden van de berekende uitkomsten. Pondera is niet aansprakelijk voor gederfde inkomsten of schade die wordt geleden door opdrachtgever(s) en/of derden uit conclusies die gebaseerd zijn op gegevens die niet van Pondera afkomstig zijn. Deze rapportage is opgesteld met de intentie dat deze alleen gebruikt wordt door de opdrachtgever en slechts voor het doel waarvoor de rapportage is opgesteld. Er mag geen beroep worden gedaan op de informatie uit deze rapportage voor andere doeleinden zonder schriftelijke toestemming van Pondera. Pondera is niet verantwoordelijk voor de consequenties die kunnen voortvloeien uit het oneigenlijk gebruik van de rapportage. De verantwoordelijkheid voor het gebruik van (de analyse, resultaten en bevindingen in) de rapportage blijft bij de opdrachtgever. De Rechtsverhouding opdrachtgevers – architect, ingenieur en adviseur conform DNR 2011 is te allen tijde van toepassing. Pondera werkt met een kwaliteitsmanagementsysteem dat door EIK gecertificeerd is volgens de ISO 9001:2015 norm.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en achtergrond project	1
1.2	Waarom een mer-procedure?	2
1.3	Procedures en besluiten	3
1.4	Doel en inhoud	4
1.5	Initiatiefnemers en bevoegd gezag	5
1.6	Leeswijzer	6
2	Beleidskader	7
2.1	Mondiaal en Europees beleid	7
2.2	Rijksbeleid	8
2.3	Provincie Noord-Holland	12
2.4	RES-regio Noord-Holland Zuid	13
2.5	Gemeentelijk beleid	16
2.6	Conclusie beleid	18
3	Projectbeschrijving en alternatieven	19
3.1	Huidige situatie	19
3.2	Projectbeschrijving	19
3.3	Locatieonderbouwing en inrichtingsalternatieven	22
3.4	Referentiesituatie en (autonome) ontwikkelingen	28
4	Onderzoek naar mogelijke milieueffecten	29
4.1	Inleiding	29
4.2	Milieueffecten en beoordeling bij de inrichtingsalternatieven – projectMER	29
4.3	Ontwikkelingen in en nabij het projectgebied	40
4.4	Werkwijze effectbeoordeling	44
4.5	Mitigerende maatregelen	44
4.6	Leemten in kennis en informatie	45
4.7	Evaluatie	45
5	Procedure en besluitvorming	46
5.1	Mer-procedure	46
5.2	Vergunningen	46

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond project

In 2021 is de Regionale Energie Strategie (RES) 1.0 Noord-Holland Zuid vastgesteld, waarin de RES-regio zich ten doel stelt om in 2030 2,7 TWh duurzame energie uit wind en zon op te wekken. In deze RES zijn onder andere zoekgebieden aangewezen voor de grootschalige opwek van elektriciteit met windturbines. Eén van deze zoekgebieden is het havengebied van Amsterdam. De beheerder van het havengebied is het Havenbedrijf (Port of Amsterdam). In het kader van de RES 1.0 hebben de gemeente Amsterdam en Port of Amsterdam (PoA) de ambitie uitgesproken om 10 MW vermogen aan extra windturbines (t.o.v. het huidige opgesteld vermogen) in de Amsterdamse haven te realiseren. Daarnaast heeft de gemeente Amsterdam met de vaststelling van het Programma Windenergie Amsterdam 2030 (PWA) het zoekgebied in de Amsterdamse Haven aangewezen als gebied voor grootschalige opwek van windenergie. Tevens is dit gebied onder voorwaarden aangewezen als versnellingsgebied als bedoeld in de Renewable Energy Directive III. Het in het PWA aangewezen gebied in de haven is verkleind ten opzichte van dit zoekgebied in de RES 1.0.

In het kader van de uitvoering van de RES 1.0 is PoA al geruime tijd actief als initiatiefnemer en facilitator voor de realisatie van windturbines in het Havengebied. In het havengebied zijn de afgelopen decennia al meerdere windparken gerealiseerd. PoA onderzoekt middels een project milieueffectrapportage (projectMER) de realisatie van nieuwe windturbines in het projectgebied in de Amsterdamse haven (Figuur 1.1). Daarnaast wordt onderzoek gedaan naar de vervanging (repowering) van de bestaande windturbines aan de Australiëhavenweg, Westpoortweg en nabij Ruigoord.

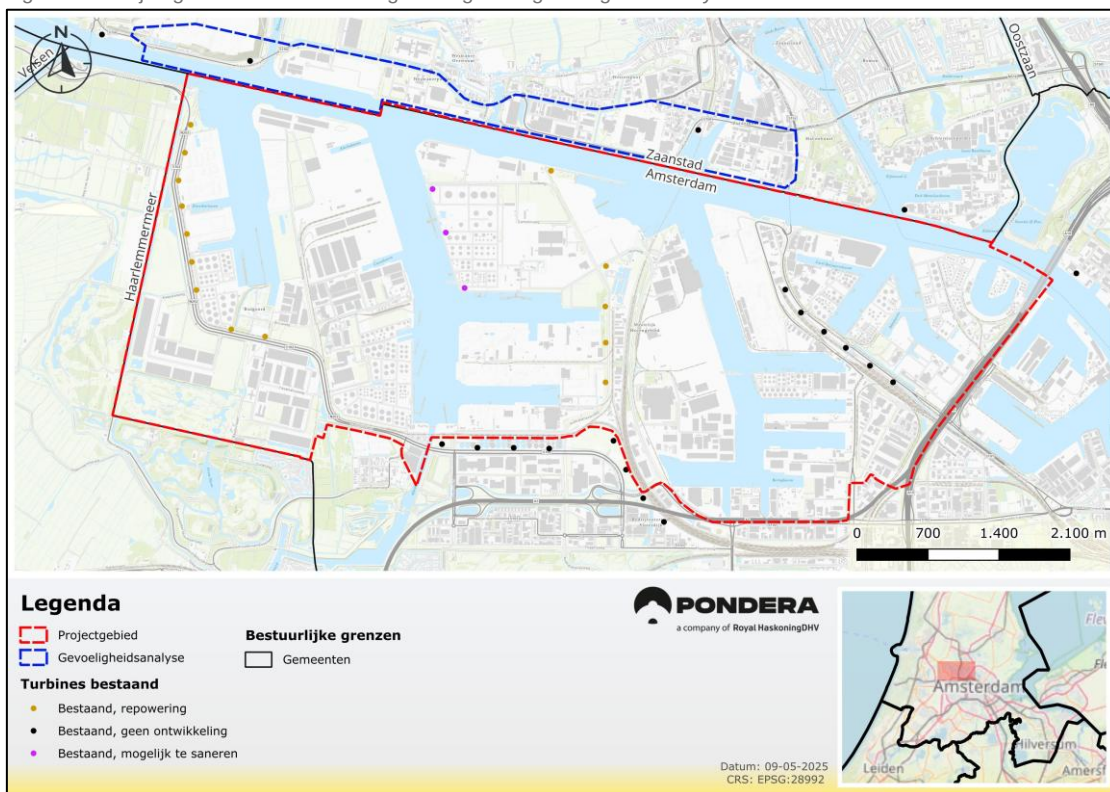
Kader 1.1 Gevoeligheidsanalyse windturbines ten noorden van het Noordzeekanaal

Ook direct ten noorden van het Noordzeekanaal, in de gemeente Zaanstad, zijn diverse (sub)zoekgebieden voor de ontwikkeling van windenergie aangewezen in de RES 1.0. Verschillende initiatiefnemers zijn voornemens om in dit gebied windturbines te realiseren. Om de milieugevolgen van deze voorzienbare ontwikkeling zo goed mogelijk mee te nemen in dit MER, en om ook uit te kunnen sluiten dat de initiatieven aan de noordzijde van het kanaal onevenredig worden beperkt door het voornemen in dit MER, worden deze milieugevolgen met een zogenoemde 'gevoeligheidsanalyse' in dit MER nader beschouwd. Een nadere toelichting is te vinden in paragraaf 3.3.4.

Het havenbedrijf Amsterdam gebruikt de mer-procedure om het optimum te vinden tussen enerzijds maximale duurzame energieopwekking en anderzijds de impact op de omgeving. Deze onderzoeksopzet beschrijft op welke wijze het MER wordt opgesteld en hoe de mer-procedure wordt doorlopen¹. Het doel van de onderzoeksopzet is om betrokkenen en belanghebbenden te informeren over de inhoud en diepgang van het nog op te stellen MER. Het doel is eveneens om betrokkenen en belanghebbenden in dit stadium te raadplegen om reacties te kunnen meenemen in de uit te voeren onderzoeken.

¹ Mer = de milieueffectrapportage (de procedure); MER = het milieueffectrapport (het product)

Figuur 1.1 Projectgebied Amsterdam en globaal gebied gevoeligheidsanalyse Zaanstad.



In het MER wordt de vervanging (sanering/repowering) van maximaal 14 bestaande windturbines door 17 tot 22 nieuwe windturbines onderzocht. Dit resulteert in een maximale netto toename van circa 3 tot 8 windturbines in het havengebied. Een nadere toelichting op het projectgebied en het gebied voor de gevoeligheidsanalyse is te vinden in Paragraaf 3.1.

1.2 Waarom een mer-procedure?

1.2.1 Inleiding

De procedure van een milieueffectrapportage (mer) is een hulpmiddel bij het nemen van besluiten. Het doel van de mer is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over een plan of project. Een belangrijk onderdeel van de mer is het objectief beschrijven van de milieueffecten van het plan of project in het milieueffectrapport (MER). Het MER gaat daarbij uit van de maximale mogelijkheden van het plan of project en beschrijft en vergelijkt onderscheidende alternatieven (zie Kader 1.2).

De inhoudelijke vereisten aan een mer zijn vastgelegd in Hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit (Ob). Een milieueffectrapport wordt opgesteld om de (mogelijke) effecten van de voorgenomen activiteit en eventuele alternatieven daarvoor op de natuur, het milieu, archeologische waarden, leefomgeving en (andere) gebruiksfuncties van de betrokken gebieden voor de afweging daarvan bij besluitvorming in beeld te brengen.

De wettelijke basis voor de mer ligt in Europa. De Europese richtlijn voor strategische milieubeoordeling (SMB-richtlijn) regelt de mer voor plannen en programma's; de Europese mer-richtlijn regelt de mer voor projecten.

Kader 1.2 Onderscheidende alternatieven

Door voldoende onderscheidende (van elkaar verschillende) alternatieven te onderzoeken wordt een bandbreedte aan milieueffecten vanuit verschillende perspectieven in beeld gebracht. Bij het opstellen van de alternatieven wordt invulling gegeven aan de maximale mogelijkheden voor het project. Daarmee worden de maximale effecten op de omgeving, de 'worst case' effecten, in beeld gebracht. Vanuit die maximale bandbreedte kan vervolgens het milieubelang worden afgewogen. Indien in een latere fase de windturbines kleiner worden, of als er een windturbinepositie afvalt, dan kan gesteld worden dat de (milieu)effecten gelijk blijven of minder worden. Indien de alternatieven niet uit gaan van de maximale mogelijkheden, en laat in het proces blijkt dat er bijvoorbeeld grotere turbines moeten komen dan de turbines die zijn onderzocht, dan kan er niet worden geredeneerd dat de effecten reeds in beeld zijn gebracht. Dit kan leiden tot vertraging in het proces.

1.2.2 Mer-plicht

De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark valt onder de mer-regelgeving. Voor projecten of besluiten waarbij aanzienlijke milieueffecten kunnen optreden geldt een mer- (beoordelings)plicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het opstellen van een planMER en een projectMER. Een korte toelichting op deze verschillende instrumenten is opgenomen in Kader 1.3.

Op grond van de artikel 16.43 lid 1 Omgevingswet (Ow) worden in de artikelen 11.6, 11.7 en 11.8 van het Omgevingsbesluit (Ob), tezamen met bijlage V bij het Ob, projecten aangewezen waarvoor een mer- (beoordelings)plicht geldt. De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windturbinepark is opgenomen in onderdeel C2. Voor een windpark van 3 of meer turbines geldt een mer-beoordelingsplicht, terwijl voor een windpark van 20 of meer windturbines een mer-plicht geldt. Het voorgenomen project bestaat uit meerdere deelprojecten voor windturbines in de Amsterdamse haven die in totaal ruimte kunnen bieden voor meer dan 20 windturbines (maximaal 22). Het voornemen is dus op zichzelf projectMER-plichtig. Het MER zal dan dienen als onderbouwing van de verwachte milieugevolgen voor de verschillende omgevingsvergunningaanvragen.

1.3 Procedures en besluiten

De mer is een hulpmiddel bij het nemen van besluiten en is bedoeld om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over een plan of project. De mer is daarom altijd gekoppeld aan een (ruimtelijk) besluitvormingsprocedure voor een initiatief, in deze de verschillende omgevingsvergunningen die zullen worden aangevraagd voor de realisatie van de windturbines in de Amsterdamse Haven. Binnen de geldende omgevingsplannen van de gemeenten Amsterdam en Zaanstad is de realisatie van de windturbines (in de meeste gevallen) niet mogelijk. Een ruimtelijke (besluitvormings)procedure en bijbehorende omgevingsvergunning(en) is daarom noodzakelijk om de windturbines mogelijk te maken.

Om de windturbines ruimtelijk mogelijk te maken zijn verschillende procedures mogelijk: projectbesluit (met bijbehorende projectprocedure) door de provincie, een wijziging van het omgevingsplan, of omgevingsvergunning voor het afwijken van het omgevingsplan (buitenplanse omgevingsplanactiviteit; BOPA) door de gemeente. Daarnaast kan de gemeente er voor kiezen om voor de wijziging van het omgevingsplan de projectprocedure voor een gemeentelijk project van publiek belang volgen (art. 5.55 Ow). In de gemeente Amsterdam is de bevoegdheid voor het wijzigen van het omgevingsplan voor duurzame energie, passend in een programma, gedelegeerd van de raad naar het college. Momenteel is het uitgangspunt dat de gemeente Amsterdam de rol van bevoegd gezag (zie Paragraaf 1.5.2) op zich zal nemen en met een wijziging van het omgevingsplan het project mogelijk wil gaan maken.

Kader 1.3 Uitleg PlanMER, projectMER en mer-beoordeling

PlanMER

Het planMER wordt opgesteld ten behoeve van een omgevingsvisie, programma of ruimtelijk plan, zoals een omgevingsplan. Het planMER moet ingaan op de vraag 'waarom hier'. Hierbij dient een afweging te worden gemaakt over de milieueffecten van het plan. Het planMER geeft een onderbouwing van de locaties, waarbij mogelijk ook verschillende locaties (locatiealternatieven) worden onderzocht, en beschrijft de milieueffecten van het windpark als bijdrage aan de belangenafweging. Voor een omgevingsvisie is de effectbeschrijving globaal en heeft tot doel aan te tonen dat het aannemelijk is dat het plan (het windpark op de locatie) kan voldoen aan de geldende milieueisen, een planMER voor een ruimtelijk plan zal meer detailniveau bevatten. Door de gemeente Amsterdam is reeds een planMER opgesteld in het kader van het PWA, waarin de locatie Amsterdamse Havengebied is onderzocht als aangewezen gebied voor windenergie (zie ook Paragraaf **Error! Reference source not found.**).

ProjectMER

Het projectMER heeft betrekking op de milieueffecten van de concrete uitwerking van een plan en wordt opgesteld voor de besluitvorming over de omgevingsvergunning. Het gaat dus vooral om de inrichting van een gebied. Voor een windpark betreft dit een concrete uitwerking zoals het bepalen van de posities van de windturbines en de afmetingen. De effecten van een dergelijke opstelling en van opstellingsalternatieven worden met onderzoek in detail bepaald en afgezet tegen de geldende milieueisen, waarbij wordt beoordeeld of aan deze eisen kan worden voldaan en welke mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen.

Plan/project-mer-beoordeling

Een mer-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te bepalen of er bij een voorgenomen project mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden, of dat een plan kaderstellend is voor projecten met mogelijke nadelige milieugevolgen. Een lijst van mer-beoordelingsplichtige projecten is opgenomen staat in bijlage V van het Omgevingsbesluit. Voor een mer-beoordeling is doorgaans geen diepgaand onderzoek nodig terwijl dit voor een plan/projectMER wel noodzakelijk is. Een mer-beoordeling kent twee uitkomsten: 1) belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen niet uitgesloten worden en er dient een mer-procedure doorlopen te worden of 2) belangrijke nadelige milieugevolgen treden niet op en de mer-procedure wordt niet doorlopen.

1.4 Doel en inhoud

1.4.1 Doel

Deze onderzoeksopzet beschrijft op welke wijze het MER wordt opgesteld en hoe de mer-procedure wordt doorlopen. Het doel van de onderzoeksopzet is om betrokkenen en belanghebbenden te informeren over de inhoud en diepgang van het nog op te stellen MER. Het doel is eveneens om betrokkenen en belanghebbenden in dit stadium te raadplegen om reacties te kunnen meenemen in de uit te voeren onderzoeken. De binnengekomen reacties en adviezen worden betrokken bij de definitieve onderzoeksopzet en worden meegenomen bij het opstellen van het MER.

Op basis van de resultaten van het MER, gecombineerd met andere overwegingen en input van belanghebbenden, wordt er een voorkeursalternatief (VKA) opgesteld door PoA. Het VKA kan één van de alternatieven zijn, een aanpassing daarvan of een combinatie van alternatieven.

1.4.2 Inhoud

In deze onderzoeksopzet wordt beschreven hoe en wat wordt onderzocht in het MER. De onderzoeksopzet maakt inzichtelijk wat de aard en het doel is van de ontwikkeling, welke alternatieven in het MER worden bekeken en welke milieuaspecten en mitigerende maatregelen worden onderzocht.

Belanghebbenden krijgen de mogelijkheid om advies te geven of hun reactie kenbaar te maken op de in de onderzoeksopzet beschreven aanpak voor het MER.

1.5 Initiatiefnemers en bevoegd gezag

1.5.1 Initiatiefnemers project

De initiatiefnemer van het project is Port of Amsterdam. Nadere informatie over de initiatiefnemer is te vinden op de website www.portofamsterdam.com. In het verdere verloop van het traject zal worden bepaald op welke wijze de realisatie en exploitatie van de windturbines zal plaatsvinden. Daarbij zullen ook de relevante bedrijven in de haven worden betrokken. Het Havenbedrijf wil in deze fase echter de regie houden en treedt daarom als initiatiefnemer op voor het MER. Het ontwikkelen en realiseren van de windturbines omvat, naast het onderzoek naar de milieugevolgen, technische, organisatorische en financiële afweging- en beslismomenten, waaronder het bepalen van opstellingsalternatieven, communicatie met de omgeving, het financieren van de bouw en het selecteren van een windturbineleverancier. Daarnaast dienen de windturbines inpasbaar te zijn gelet op de primaire functie van het havengebied als nautisch en industrieel cluster en de voorgenomen toekomstige ontwikkeling van het havengebied, waarbij als onderdeel van de energietransitie (risicovolle) activiteiten zijn voorzien. De initiatiefnemers zijn verantwoordelijk voor het opstellen van het MER. In Tabel 1.1 zijn de contactgegevens van de initiatiefnemer opgenomen.

Tabel 1.1 Contactgegevens initiatiefnemer

Initiatiefnemer	
Naam	Port of Amsterdam
Contactpersoon	Marco Spaans
E-mailadres	marco.spaans@portofamsterdam.com

1.5.2 Bevoegd gezag

Windprojecten met een opgesteld vermogen van ten minste 5 maar minder dan 100 megawatt (MW) is op basis van artikel 9c van de Elektriciteitswet 1998 een werk van provinciaal belang. De provincie (Gedeputeerde Staten) kan door middel van een projectbesluit en bijbehorende projectprocedure realisatie van het windproject mogelijk maken. Gedeputeerde Staten kunnen besluiten geen projectbesluit vast te stellen *“als naar hun oordeel besluitvorming door een bestuursorgaan van een gemeente het project kan versnellen of daaraan anderszins aanmerkelijke voordelen zijn verbonden, en het college van burgemeester en wethouders van de betreffende gemeente daarmee instemmen”*.

De Elektriciteitswet 1998 stelt echter de bevoegdheid van een gemeente om de besluitvorming over een windproject tussen de 5 en 100 MW direct zelf op zich te nemen niet meer buiten werking sinds de in werking treding van de Omgevingswet. De Omgevingswet gaat uit van het subsidiariteitsbeginsel (decentraal, tenzij). Dit betekent dat de taken en de bevoegdheden in principe worden uitgevoerd door de gemeente. De gemeenten staan aan de basis voor de algemene zorg voor de fysieke leefomgeving. De provincie oefent de taken alleen uit als een provinciaal belang niet op een doelmatige en een doeltreffende wijze door het gemeentebestuur kan worden behartigd.

De gemeente Amsterdam wil de voorbereiding van besluitvorming over het windproject in de haven van Amsterdam zelf direct oppakken omdat ze het project van gemeentelijk belang achten dat nadrukkelijk

invulling geeft aan gemeentelijk beleid en duurzaamheidsdoelstellingen. De gemeente Amsterdam is voornemens het windproject in de haven van Amsterdam door middel van een wijziging van het omgevingsplan te gaan realiseren en wacht daarmee niet op formele overdracht van de bevoegdheid van de provincie Noord-Holland.

1.6 Leeswijzer

In dit document komen achtereenvolgens de volgende onderwerpen aan de orde:

- Het relevante beleidskader op het gebied van windenergie waarbinnen het project zich afspeelt (Hoofdstuk 2);
- Een projectbeschrijving en alternatieven (Hoofdstuk 3);
- Het uit te voeren onderzoek per milieuthema (Hoofdstuk 3.4);
- Een overzicht van de mer-procedure, inclusief momenten en wijze waarop een zienswijze kan worden ingediend (Hoofdstuk 5).

2 Beleidskader

Dit hoofdstuk schetst de algemene beleidskaders op het gebied van duurzame energie. Relevante beleidskaders ten aanzien van de verschillende milieueffecten worden nader toegelicht in paragraaf 4.2 of zullen nader worden uitgewerkt in het MER. Allereerst wordt het beleidskader op het gebied van windenergie op mondiaal, Europees en Rijksniveau beschreven. Vervolgens wordt het beleid van de provincie Noord-Holland en de gemeente Amsterdam waarbinnen het initiatief wordt ontwikkeld besproken. Het beleidskader is relevant, aangezien dit enerzijds de achtergrond schetst van het klimaat- en windenergiebeleid in Nederland en anderzijds kaders bevat voor de concrete ruimtelijke ontwikkeling van windenergie op de beoogde locatie.

2.1 Mondiaal en Europees beleid

2.1.1 Klimaatconferentie Parijs en Europese doelstelling

In december 2015 zijn (onder auspiciën van de Verenigde Naties) op de eenentwintigste klimaatconferentie in Parijs (COP21) 195 landen akkoord gegaan met een nieuw klimaatverdrag dat de uitstoot van broeikasgassen moet terugdringen. De Europese Unie heeft het Klimaatakkoord van Parijs ook medeondertekend.

Voor nu is de Europese ambitie gebaseerd op een politieke overeenstemming² waarin een bindende doelstelling ten aanzien van duurzame energieopwekking is vastgelegd. In 2030 moet tenminste 32% van het energieverbruik van de Europese Unie duurzaam zijn opgewekt. De uitstoot van broeikasgassen dient in 2030 met ten minste 55% te zijn gereduceerd ten opzichte van het niveau van 1990. Dat doel was eerder op 49% gesteld.

2.1.2 Internationaal klimaatrapport IPCC (2021)

Overal ter wereld vindt onderzoek plaats naar het klimaat en klimaatverandering. Om de beschikbare kennis op dit gebied in kaart te brengen en in rapporten samen te vatten, is in 1988 een wetenschappelijk klimaatpanel opgericht. Dit klimaatpanel heet het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Het IPCC brengt om de 6 à 8 jaar een klimaatrapport uit met daarin de laatste stand van zaken rondom het klimaat. In april 2022 is het tweede deel van het nieuwste – het zesde³ – rapport gepubliceerd. Voor dit rapport hebben wetenschappers 14.000 internationale klimaatonderzoeken geanalyseerd. In het rapport worden de gevolgen van klimaatverandering in kaart gebracht. De belangrijkste conclusies van het rapport zijn:

- Zonder onmiddellijke en diepgaande vermindering van de uitstoot van broeikasgassen is het onmogelijk om de opwarming van de aarde tot 1,5 graden te beperken. De komende paar jaren zijn daarin cruciaal.
- Het aandeel van de mens in de huidige verandering van het klimaat staat buiten kijf.
- Er zijn nu al grote veranderingen in de atmosfeer, in de oceanen, het gebied rond de noordpool en natuurgebieden.
- In alle vijf onderzochte scenario's zal de temperatuur de komende dertig jaar toenemen.

² European Commission (2018). *Europe leads the global clean energy transition*. Bron: http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-18-4155_en.htm

³ IPCC (2022). *IPCC Sixth Assessment Report*. Bron: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

- De beste schatting voor het opwarmende effect van de uitstoot van broeikasgassen door de mens is 3 graden, met minimaal 2 graden en maximaal 5 graden.

Door meer broeikasgassen in de atmosfeer warmt de aarde meer op. Hoeveel de aarde nog gaat opwarmen is afhankelijk van de mens en de hoeveelheid broeikasgassen die nog uitgestoten gaan worden. Om klimaatverandering ook voor volgende generaties te beperken, is het op zijn minst nodig om netto nul CO₂ uit te stoten. Om de opwarming nog onder 1,5 graden te houden, moet dit voor 2050 gebeuren.

2.2 Rijksbeleid

2.2.1 Energieakkoord voor duurzame groei en Energieagenda

Het Energieakkoord voor duurzame groei (2013) biedt een langetermijnperspectief voor een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid. Ruim veertig organisaties, waaronder overheden, werkgevers, vakbewegingen en natuur- en milieuorganisaties hebben zich verbonden om afspraken te maken over duurzame groei. Het akkoord is erop gericht om de economische structuur te versterken en om de komende jaren miljarden aan investeringen los te maken in alle sectoren van de samenleving. Door de uitvoering van het Energieakkoord voor duurzame groei wordt er een sterke stijging beoogd in het aandeel duurzame energie van 4,5% in 2013 naar 14% in 2020 en 16% in 2023.

Met de Energieagenda (2016) is het de bedoeling om invulling te geven aan de doelstellingen voor de lange termijn. Hiermee wordt een duidelijke koers aangegeven om perspectief en zekerheid te kunnen bieden aan bedrijven en inwoners. De Energieagenda beschrijft de te maken stappen om de transitie naar een CO₂-arme energievoorziening in 2050 mogelijk te maken.

2.2.2 Nationaal Klimaatakkoord (2019)

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken heeft Nederland gewerkt aan een nationaal Klimaatakkoord. In het Klimaatakkoord, onder regie van het kabinet, maken bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden concrete afspraken over de maatregelen waarmee de CO₂-uitstoot in Nederland gehalveerd kan worden. Het centrale doel van het Klimaatakkoord is het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met ten minste 49% in 2030 ten opzichte van 1990, de verschillende sectoren (zoals gebouwde omgeving, mobiliteit, industrie, elektriciteit, landbouw en landgebruik) hebben hier hun eigen taak en rol in om dit gezamenlijk te bereiken.

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

De productie van hernieuwbare energie moet verviervoudigen. Concreet wordt hierbij gestreefd naar het opschalen van de elektriciteitsproductie uit hernieuwbare bronnen tot 84 TWh (terawattuur). De productie wind op zee moet worden uitgebreid, maar ook de productie zon en wind op land. In de hoofdlijnen staat als doel beschreven dat in 2030 via windenergie en zonne-energie op land 35 TWh wordt gerealiseerd. Ook wordt benadrukt dat de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk benut moet worden door meervoudig

ruimtegebruik. Vraag en aanbod dienen zoveel mogelijk bij elkaar gebracht te worden. Ten slotte is gesteld dat het belangrijk is om te zoeken naar functiecombinaties en aan te sluiten bij specifieke kwaliteiten van het gebied.

Voor hernieuwbaar op land (35 TWh) wordt vooral gekeken naar wind op land en zonne-energie. Dit zijn namelijk bewezen technieken met technische en economische haalbaarheid. Om deze opwekcapaciteit te realiseren is in het Klimaatakkoord opgenomen dat in dertig regio's door gemeenten wordt samengewerkt aan een Regionale Energiestrategie (RES). In deze RES wordt opgenomen waar en op welke manier deze opwekcapaciteit moet worden gerealiseerd. Windenergie is hierbij een van de belangrijkste opties. Ook in Noord-Holland is windenergie nodig om de opgave in te vullen. In Europees verband is een reductie van minimaal 55 procent in 2030 afgesproken. In maart 2022 heeft het vorige kabinet drie nieuwe windenergiebieden op zee aangewezen, waarmee de ambities voor energieproductie op zee worden verdubbeld. De doelstellingen voor hernieuwbaar op land (35 TWh) blijft vooralsnog ongewijzigd.

2.2.3 Klimaatwet (2019)

In de Klimaatwet zijn de Nederlandse klimaatdoelstellingen wettelijk vastgelegd. De Klimaatwet is op 1 september 2019 in werking getreden. In de Klimaatwet staan drie doelen:

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

Elke vijf jaar komt er een klimaatplan waarin het klimaatbeleid wordt vastgesteld. Dit klimaatplan past in de systematiek van de Integratie Nationale Energie- en Klimaatplannen die voor de EU moeten worden opgesteld en het klimaatakkoord van Parijs. Het eerste klimaatplan (Klimaatplan 2021-2030) is in april 2020 gepubliceerd⁴.

2.2.4 Klimaatplan

Klimaatplan 2021-2030

De inhoud van het klimaatplan 2021-2030 wordt voor een belangrijk deel bepaald door de hoofdlijnen van het klimaatakkoord. Dit bevat maatregelen om tot het reductiedoel van 49% in 2030 te komen. Daarnaast bevat het klimaatplan beleid dat volgt uit Europese verplichtingen en ander lopend beleid.

De volgende beleidslijnen worden ingezet binnen de sector elektriciteit:

- Het stimuleren van wind op zee (WoZ) tot 49 TWh in 2030;
- Het stimuleren van hernieuwbare energie op land (HoL) tot 35 TWh in 2030;
- Het stimuleren van kleinschalige hernieuwbare productie tot ongeveer 10 TWh in 2030;
- Het waarborgen van leveringszekerheid;
- Investeren in voldoende elektriciteits-infrastructuur.

⁴ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2020). *Klimaatplan 2021-2030*. Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnotas/2020/04/24/klimaatplan-2021-2030>

Klimaatplan 2025-2035

Op 14 maart 2025 heeft het kabinet het Klimaatplan 2025-2035 naar de Tweede en Eerste Kamer gestuurd⁵. In de begeleidende kamerbrief wordt vermeld dat het bestaande beleid en de afspraken over het klimaatbeleid tot 2030 (zoals opgenomen in het Klimaatplan 2021-2030) als gegeven worden beschouwd⁶. Voor de sector elektriciteit worden in relatie tot windenergie en infrastructuur de volgende beleidslijnen gewijzigd:

- Invoeren van een contract for difference voor hernieuwbare elektriciteitsproductie;
- Verminderen van barrières voor elektrificatie, vraagrespons en opslag;
- Verkennen van instrumenten die elektriciteitsvraag, aanbod en infrastructuur in samenhang laten groeien.

De wijzigingen hebben geen invloed op de geldende doelstellingen voor windenergie zoals beschreven in het klimaatplan 2021-2030.

2.2.5 Klimaat- en Energieverkenning 2024

In 2023 is het Nederlandse streefdoel van 49% emissiereductie verhoogd naar een reductie van 55% in 2030 naar aanleiding van een verhoging van het Europese reductiedoel⁷. Volgens de Klimaat en Energieverkenning⁸ (KEV) raakt het verhoogde Nederlandse emissiereductiedoel van 55% uit zicht. Volgens de raming in de KEV is alleen extra beleid dat snel reducties oplevert voldoende om de doelstelling te behalen. Een grote inspanning is dus nog steeds vereist om de gestelde doelen op het gebied van CO₂ emissie reductie te behalen.

2.2.6 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op nationaal niveau is het vigerend ruimtelijk beleid vastgelegd in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI)⁹. De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. Met de NOVI geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. Het gaat daarbij om het uitzetten van een koers om opgaven op het gebied van klimaatverandering, energietransitie, circulaire economie, bereikbaarheid en woningbouw, in goede banen te leiden. Het streven is daarbij de kwaliteit van de leefomgeving te behouden en zoveel mogelijk te versterken.

Prioriteiten binnen de NOVI zijn:

- Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
- Duurzaam economisch groeipotentieel;
- Sterke en gezonde steden en regio's;
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

⁵ Ministerie van Klimaat en Groene Groei (2025). *Klimaatplan 2025-2035*. Bron:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2025/03/14/minvkgg-klimaatplan-2025-2035>

⁶ Ministerie van Klimaat en Groene Groei (2025). *Kamerbrief Definitief ontwerp-klimaatplan 2025-2035*. Bron:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2025/03/14/definitief-ontwerp-klimaatplan-2025-2035>

⁷ Tweede Kamer (2023) *Wijziging van de Klimaatwet afgerond*. Bron:

https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/plenaire_verslagen/kamer_in_het_kort/wijziging-van-de-klimaatwet-afgerond-1

⁸ Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) (2023). *Klimaat- en Energieverkenning 2023*. Bron:

<https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2023>

⁹ Rijksoverheid (2020). *Nationale Omgevingsvisie*. Bron:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/09/11/nationale-omgevingsvisie>

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

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

Programma NOVEX

Als uitwerking op de NOVI zijn gebieden aangewezen die voor een grote ruimtelijke transitie staan en waar op nationaal niveau keuzes in het kader van de ruimtelijke ordening gemaakt moeten worden, zogeheten NOVEX-gebieden. Het Noordzeekanaalgebied, waar het projectgebied onderdeel van is, is één van deze NOVEX-gebieden. Het plan van aanpak NOVI-NZKG¹⁰ noemt de transitie naar een circulaire economie en de verduurzaming van de energie-intensieve industrie als belangrijke uitdagingen in het NZKG. Het NZKG is één van de zes grote industrieclusters in Nederland die in de toekomst een grote rol moeten gaan spelen als draaischijf in de (inter-)nationale energietransitie en circulaire economie.

2.2.7 Energiewet

Op 10 december 2024 heeft de Eerste Kamer de nieuwe Energiewet aangenomen¹¹. Deze wet vervangt de meer dan 20 jaar oude elektriciteit- en gaswetgeving om zo beter aan te sluiten bij de vernieuwingen in de energievoorziening als gevolg van de energietransitie. Naar verwachting treedt de nieuwe Energiewet op 1 januari 2026 in werking.

De wet heeft onder andere ten doel om de energietransitie te versnellen, de consument beter te beschermen en netcongestie te verminderen. Hiertoe biedt het wetsvoorstel mogelijkheden om het net flexibeler te gebruiken (vraagrespons, congestiemanagement) en om aansluitingen gezamenlijk te gebruiken (cable pooling).

Een voor windparken relevant aspect van de nieuwe Energiewet betreft de verhoging van de ondergrens voor de realisatie of uitbreiding van windparken waarbij de provincie op kan treden als bevoegd gezag. Onder de huidige wetgeving is de gemeente het bevoegd gezag bij windparken tot 5 MW en de provincie voor windparken van 5 tot 100 MW, waarbij de provincie het bevoegd gezag met instemming van de gemeente kan delegeren. Onder de nieuwe Energiewet is de gemeente bevoegd gezag bij windparken met een opgesteld vermogen tot 15 MW en is de provincie in beginsel¹² bevoegd gezag bij windparken vanaf 15 MW. Hiermee sluit de wet aan op het groeiende vermogen van individuele windturbines. De bovengrens van 100 MW blijft wel gehandhaafd.

¹⁰ Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2021). *NOVI-Noordzeekanaalgebied*. Bron: <https://www.denationaleomgevingsvisie.nl/novex/aanpak+per+gebied/amsterdam+noordzeekanaalgebied/default.aspx>

¹¹ Eerste Kamer der Staten-Generaal (2024). *Energiewet*. Bron: https://www.eerstekamer.nl/wetsvoorstel/36378_energiewet

¹² De mogelijkheid tot het delegeren van het bevoegd gezag blijft ook onder de nieuwe wet bestaan.

Conclusie Rijksbeleid:

De realisatie van het windpark draagt bij aan de ambitie en doelstellingen van het Rijk om het aandeel van duurzame elektriciteit uit wind in de totale elektriciteitsvoorziening te verhogen.

2.3 Provincie Noord-Holland

Voor 2021 gold in de gehele provincie een restrictief beleid ten opzichte van de realisatie van grote windturbines in de provincie¹³. Ten behoeve van de uitvoer van het Klimaatakkoord uit 2019 is Nederland opgedeeld in 30 RES-regio's (zie Paragraaf 2.2.2). De provincie Noord-Holland beslaat 2 van deze RES-regio's (Noord-Holland Noord en Zuid). Met de publicatie van de RES-en 1.0 in 2021 heeft de provincie de zoekgebieden voor wind uit de RES 1.0 leidend gemaakt in haar windbeleid (zie ook Paragraaf 2.4). In deze Paragraaf worden de ruimtelijke ontwikkelingen en kaders voor windenergie geschetst die van toepassing zijn in de provincie Noord-Holland.

2.3.1 Omgevingsvisie Noord-Holland

De provinciale Omgevingsvisie "NH2050" is op 19-11-2018 vastgesteld door Provinciale Staten¹⁴. In de Omgevingsvisie wordt de toekomst van Noord-Holland geschetst, aan de hand van acht hoofdthema's. Overkoepelend streeft de provincie Noord-Holland naar een evenwichtige balans tussen economische groei en leefbaarheid. Op het gebied van de energietransitie streeft de provincie naar een klimaatneutraal Noord-Holland in 2050. Omdat energieneutraliteit in Noord-Holland met alleen opwek op eigen grondgebied niet haalbaar is, streeft de provincie naar duurzame energieproductie op zowel land als zee.

In de omgevingsvisie krijgt het Noordzeekanaalgebied (NZKG), waartoe de Amsterdamse haven behoort, speciale aandacht op het gebied van de energietransitie. De provincie wil in het NZKG (en Den Helder) ruimte bieden aan de ontwikkeling van energie-infrastructuur en de ontwikkeling van deze gebieden als belangrijke schakel in het (inter)nationale energienetwerk. Belangrijke functies van het NZKG als draaischijf voor duurzame energie zijn aanlanding, opslag, doorvoer en verdeling van deze duurzame energie. Ook wordt benoemd dat het van belang is om de (locatie van de) opwek en het gebruik van hernieuwbare energie op elkaar af te stemmen.

De combinatie van de (toekomstige) ontwikkeling van energie-infrastructuur in het NZKG en het streven naar een bundeling van vraag en aanbod maken de Amsterdamse haven naast doorvoer- en verwerkingslocatie voor duurzame energie ook zeer geschikt voor de lokale opwek van hernieuwbare energie.

2.3.2 Addendum planMER Wind op Land

In 2014 is een planMER uitgevoerd als basis voor het provinciaal Herstructureringsbeleid voor wind op land 2014¹⁵. In 2021 is een addendum op dit planMER opgesteld waarin de milieugevolgen van de

¹³ Provincie Noord-Holland (2021). *Doorontwikkeling Wind op Land*. Bron: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Duurzame_energie/Windenergie

¹⁴ Provincie Noord-Holland (2018). *Omgevingsvisie NH2050*. Bron: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Ruimtelijke_inrichting/Projecten/Omgevingswet/Omgevingsvisie

¹⁵ Provincie Noord-Holland (2021). *Addendum planMER Wind op Land*. Bron: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Duurzame_energie/Windenergie

realisatie van windturbines in de zoekgebieden uit de RES-en 1.0 inzichtelijk zijn gemaakt. Dit planMER addendum vormt de basis voor de doorwerking van de RES-en 1.0 in het provinciaal beleid.

Uit het planMER blijkt dat het zoekgebied Havengebied-Noord uit de RES 1.0 relatief goed scoort op het gebied van te verwachten milieueffecten. Aandachtspunten zijn met name aanwezig op het gebied van Externe veiligheid, en in beperkte mate op stedelijke functies, vliegroutes en radar, en energieopbrengst. Met de juiste mitigerende maatregelen blijven volgens de planMER voldoende mogelijkheden aanwezig voor de inpassing van windturbines in het zoekgebied.

2.3.3 Omgevingsverordening Noord-Holland

In de Omgevingsverordening van Noord-Holland, NH2022, zijn in paragraaf 6.2.3 regels opgesteld met betrekking tot de realisatie van duurzame energie en energie-infrastructuur¹⁶. Hierin worden onder meer kaders gesteld aan de ontwikkeling van zonne- en windenergie in de provincie. In artikel 6.36, wordt aangegeven dat grote windturbines alleen gebouwd, vervangen, of opgeschaald mogen worden in een zoekgebied voor wind zoals opgenomen in de Regionale Energie Strategie (RES).

Bij de wijziging van een omgevingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning voor de realisatie van windturbines dient daarnaast volgens artikel 6.36 in ieder geval rekening te worden gehouden met een zorgvuldige ruimtelijke inpassing en het advies van de Adviescommissie Ruimtelijke Ontwikkeling over de locatieafweging en ruimtelijke inpassing¹⁷. Bovendien dienen vogelaanvaringen zoveel mogelijk gemitigeerd te worden door middel van passende maatregelen en een monitoringsprotocol. Ten slotte kan Gedeputeerde Staten aanvullende regels aan de eerder genoemde zorgvuldige ruimtelijke inpassing.

In de ruimtelijke handreiking wind op land¹⁸ stelt Gedeputeerde staten de hiervoor genoemde kaders aan de zorgvuldige ruimtelijke inpassing. Hoewel deze handreiking meer van toepassing lijkt op de plaatsing van windturbines in open (agrarische) landschappen, kan de handreiking ook een eerste aanzet vormen voor de inpassing van windturbines in het NZKG.

Conclusie provinciaal beleid:

De realisatie van windturbines in het Amsterdamse Havengebied draagt bij aan de provinciale duurzaamheidsdoelen op het gebied van windenergie. In het havengebied zijn kansen aanwezig om opwek en verbruik bij elkaar te brengen en bij te dragen aan de ontwikkeling van het NZKG als draaischijf voor duurzame energie. De beoogde locatie is bovendien gelegen in een gebied dat door de provincie is aangewezen als (ruimtelijk) geschikt voor de grootschalige opwek van windenergie.

2.4 RES-regio Noord-Holland Zuid

In het Klimaatakkoord, de Nederlandse uitwerking van de internationale klimaatafspraken van Parijs (2015), is afgesproken dat we met elkaar de CO₂-uitstoot sterk verminderen (zie ook Paragraaf 2.2.2). Eén van de afspraken uit het Klimaatakkoord is dat 30 energieregio's in Nederland onderzoeken waar en hoe

¹⁶ Provincie Noord-Holland (2024). *Omgevingsverordening NH2022*. Bron: <https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR703568/>

¹⁷ Dit betreffen instructieregels van de provincie aan de gemeente.

¹⁸ Provincie Noord-Holland (2022). *Ruimtelijke handreiking wind op land*. Bron: https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Klimaat_Energie/Duurzame_energie/Windenergie/Documenten/Ruimtelijke_handreiking_wind_op_land_OV_NH2020

het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. In een Regionale Energie Strategie (RES) beschrijft elke energieregio zijn eigen keuzes. Het Klimaatakkoord brengt dus een opdracht aan de regio's met zich mee.

Op basis van de ambities uit de eerste RES'en (RES 1.0) is bovenop de RES-doelstelling van 35 TWh een streefdoel opgenomen van 55 TWh duurzame opwek in 2030. Het Rijk, decentrale overheden, en netbeheerders hebben in december 2022 afgesproken om zich in te spannen om dit streefdoel te behalen. Uit de RES-monitor 2024 blijkt dat de doelstelling van 35 TWh hernieuwbare elektriciteitsproductie in 2030 zeer waarschijnlijk gehaald wordt¹⁹. Het streefdoel van 55 TWh blijft echter vooralsnog uit beeld. De verwachting is dat de totale hernieuwbare opwek in 2030 uitkomt op 41 tot 49 TWh, ruim onder het streefdoel. Een extra inspanning en meer duurzame energieprojecten zijn dus noodzakelijk om het streefdoel van 55 TWh te behalen.

2.4.1 RES 1.0

De gemeente Amsterdam maakt samen met 27 andere gemeentes onderdeel uit van de RES-regio Noord-Holland Zuid. De RES-regio spreekt in de RES 1.0 de ambitie uit om in 2030 2,7 TWh zonne- en windenergie op te wekken binnen de RES-regio²⁰. De RES-regio wil deze doelstellingen behalen met een combinatie van zonne- en windenergie. Om dit doel te behalen dient bovenop de in 2021 al opgewekte 0,7 TWh nog 2,0 TWh nieuwe opwek gerealiseerd te worden. Hiervan dient circa 247 tot 284 GWh te worden opgewekt met behulp van windturbines.

Voor de verdere uitwerking van de RES is de energieregio Noord-Holland Zuid opgedeeld in 6 deelregio's. De deelregio Amsterdam wil in 2030 circa 0,7 TWh hernieuwbare elektriciteit opwekken, waarvan minimaal 127 MW opgesteld vermogen windenergie in de zoekgebieden. In het eerste kwartaal van 2021 bevond zich al 75 MW opgesteld vermogen in de windzoekgebieden²¹. Eén van de belangrijkste voorkeursgebieden voor wind in het RES-deelgebied Amsterdam bevindt zich in de Amsterdamse haven (gebied 1A, zie **Error! Reference source not found.**). Daarom heeft de gemeente Amsterdam met PoA afgesproken dat PoA zich gaat inspannen voor 10 MW extra opgesteld vermogen in het havengebied. Deze ambitie is ook opgenomen in de Gemeentelijke Visie Haven 2020-2040 en (beperkt gewijzigd) in het Programma Windenergie Amsterdam (PWA, zie paragraaf 2.5.4). De gemeenteraad van Amsterdam heeft op 27 mei 2021 ingestemd met de RES 1.0 Noord-Holland Zuid²².

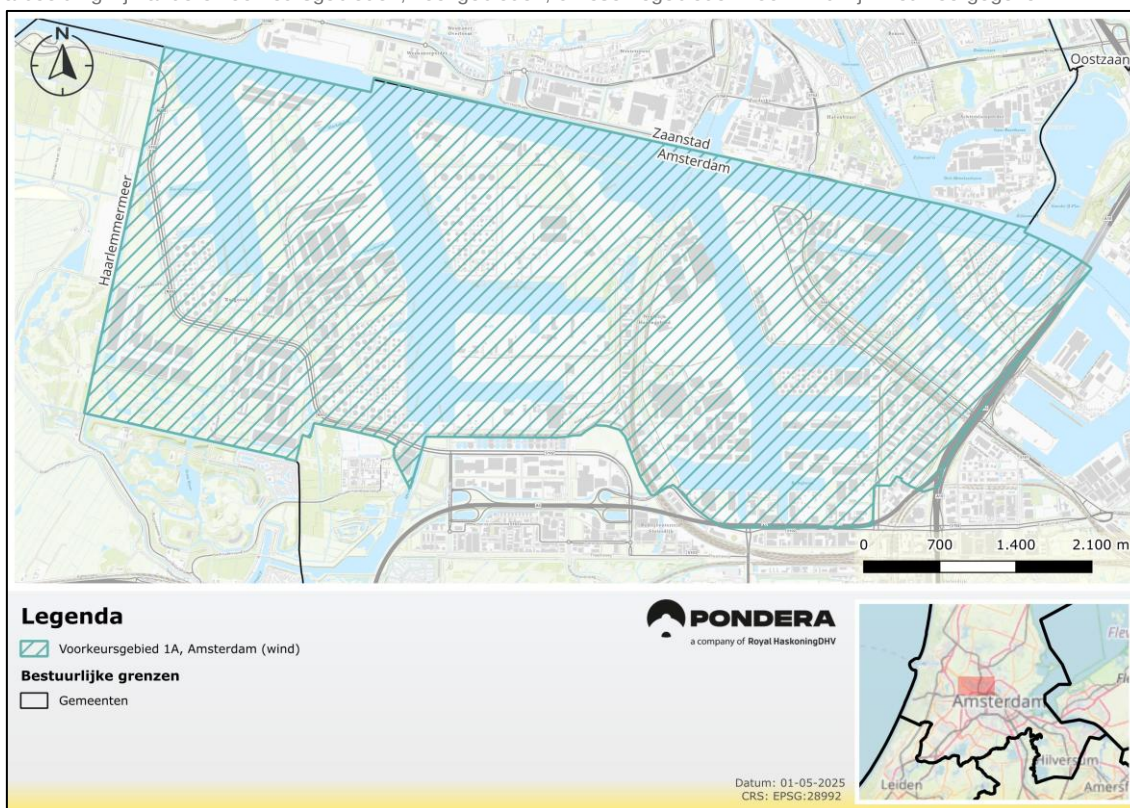
¹⁹ Heshusius, S. et al.; Planbureau voor de Leefomgeving (2024), *Monitor RES 2024*. Bron: <https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-12/pbl-2024-monitor-res-2024-5368.pdf>

²⁰ RES-regio Noord-Holland Zuid (2021). *Regionale Energie Strategie Noord-Holland Zuid*. Bron: <https://energieregionhz.nl/app/uploads/2021/07/nhz-res-1-20210708.pdf>

²¹ Met de realisatie van de windturbines nabij de RWZI Amsterdam-West begin 2025 bedraagt het opgesteld vermogen in de haven nu 84 MW

²² Gemeente Amsterdam (2021). *Raadsbesluit 2021-106 Vaststellen van de Regionale Energie Strategie 1.0 Noord-Holland Zuid*. Bron: <https://amsterdam.raadsinformatie.nl/vergadering/775493/Besluitvormende%20raadsvergadering%2027-05-2021>

Figuur 2.1 Voorkeursgebied 1A Amsterdam voortkomend uit de RES 1.0 Noord-Holland Zuid. In onderstaande afbeelding zijn andere voorkeursgebieden, zoekgebieden, of reservegebieden voor wind zijn niet weergegeven.



2.4.2 Herijking RES 2024

Op 25 maart 2024 heeft de RES-regio Noord-Holland Zuid de Herijking RES 2024 gepubliceerd²³. Uit de herijking blijkt de totale opwek van duurzame energie in de RES-regio toe te zijn genomen met 0,4 TWh, waardoor nog een opgave van minimaal 1,6 TWh resteert. In de herijking worden de uitgangspunten en kaders van de RES 1.0 niet gewijzigd, maar worden enkel noodzakelijke aanpassingen in de zoekgebieden gedaan. Beschreven wordt welke zoekgebieden wijzigen en of er zoekgebieden afvallen of bij komen. Ten tijde van de herijking bleven de zoekgebieden van de gemeente Amsterdam ongewijzigd in afwachting van de vaststelling van het PWA (zie paragraaf 2.5.4)

Conclusie Regionale Energie Strategie

Er is nog een grote opgave op het gebied van windenergie in de RES-regio Noord-Holland Zuid. In de RES 1.0 is het havengebied aangewezen als belangrijk voorkeurs-/zoekgebied voor windenergie. De realisatie van windturbines in het havengebied past daarom goed binnen de in de RES gestelde beleidskaders en kan een forse bijdrage leveren aan het behalen van de doelstellingen van de RES-regio.

²³ RES-regio Noord-Holland Zuid (2024). *Herijking RES 2024*. Bron: <https://energieregionh.nl/documenten-herijking-res-noord-holland-zuid>

2.5 Gemeentelijk beleid

Zoals reeds beschreven in paragraaf 2.4.1 heeft de gemeente Amsterdam in 2021 ingestemd met de RES 1.0, waarin onder meer het zoekgebied Havengebied-Noord (zoekgebied 1A) is opgenomen (**Error! Reference source not found.**). Hieronder wordt verder ingegaan op het gemeentelijk beleid van de gemeente Amsterdam op het gebied van windenergie. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van windenergie van de gemeente Zaanstad, waarin het gebied dat wordt meegenomen als onderdeel van de gevoeligheidsanalyse zich bevindt, wordt nader toegelicht in paragraaf 3.3.4.

2.5.1 Omgevingsvisie Amsterdam 2050 – Een menselijke metropool

In 2021 heeft de gemeenteraad van Amsterdam de omgevingsvisie voor Amsterdam 2050 vastgesteld²⁴. In haar omgevingsvisie beschrijft de gemeente hoe zij aan de slag wil met maatschappelijke uitdagingen en de groei van de stad Amsterdam. Op het gebied van windenergie bekrachtigt de gemeente haar in de RES 1.0 opgenomen ambitie om in 2030 minimaal 127 MW aan windturbines te realiseren. Ook wordt in de omgevingsvisie het havengebied ten westen van de A10 genoemd als belangrijkste voorkeursgebied voor de realisatie van windturbines.

2.5.2 Gemeentelijke Visie Haven (GVH) 2020-2040

Op 21 december 2020 heeft de gemeenteraad van Amsterdam de gemeentelijke visie voor de haven vastgesteld²⁵. In deze visie beschrijft de gemeente vijf publieke belangen die belangrijk zijn voor de gemeente bij het maken van beleidskeuzes, alsook in de samenwerking met het havenbedrijf van Amsterdam. Eén van de beschreven belangen betreft de verduurzaming van de Amsterdamse haven, zodat de haven zich kan ontwikkelen tot een klimaatneutrale en circulaire hub. Onderdeel hiervan is onder andere de opwek van duurzame elektriciteit uit wind en zon. In dit kader wordt in de GVH genoemd dat de gemeente het Havenbedrijf vraagt zich in te zetten voor de realisatie van 10 MW extra windenergie in 2030.

2.5.3 Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal 2050

Op 15 januari 2019 heeft het college van B&W van de gemeente Amsterdam de Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal 2050 vastgesteld²⁶. In de routekaart beschrijft de gemeente hoe zij klimaatneutraal wil worden in 2050, met als tussenstap een reductie in de CO₂-uitstoot van 55% in 2030. Het opgesteld vermogen aan windenergie in de gemeente Amsterdam is van 2010 tot 2019 ongeveer gelijk gebleven (circa 67 MW). De gemeente is er echter van overtuigd dat er, met name in de haven, nog voldoende mogelijkheden zijn om meer windturbines te realiseren. De gemeente wil zich inzetten voor het realiseren van meer windenergie (circa 50 MW) in de gemeente, met als uitgangspunt dat de realisatie van windturbines uiterlijk in 2026 moet plaatsvinden.

²⁴ Gemeente Amsterdam (2021). *Omgevingsvisie Amsterdam 2050 – Een menselijke metropool*. Bron: <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/stedelijke-ontwikkeling/>

²⁵ Gemeente Amsterdam (2020). *Gemeentelijke visie Haven 2020-2040*. Bron: <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/gemeentelijke-visie-haven-2020-2040/>

²⁶ Gemeente Amsterdam (2019). *Routekaart Amsterdam Klimaatneutraal 2050*. Bron: <https://openresearch.amsterdam.nl/page/48128/routekaart-amsterdam-klimaatneutraal>

2.5.4 Programma Windenergie Amsterdam

Op 25 februari 2025 is het Programma Windenergie Amsterdam (PWA) vastgesteld door het college van B&W van Amsterdam²⁷. In het PWA beschrijft de gemeente Amsterdam welke vier gebieden op haar grondgebied zij aanwijst voor windenergie en waarom. Om deze gebieden te selecteren heeft de gemeente een planMER laten opstellen om de milieueffecten van de realisatie van windturbines in alle in de gemeente Amsterdam gelegen RES-zoekgebieden te bepalen²⁸.

Op basis van de resultaten uit het planMER geeft de gemeente in het PWA aan zoveel mogelijk van de nog te realiseren windturbines te willen bouwen in het Havengebied Amsterdam. De gemeente heeft daarom het havengebied buiten de ring A10 aangewezen als versnellingsgebied voor de grootschalige opwek van windenergie. Aanwijzing van een dergelijk versnellingsgebied voor windenergie is mogelijk onder de Europese richtlijn voor de promotie van hernieuwbare energie (Renewable Energy Directive III; REDIII). Aanwijzing van een versnellingsgebied zorgt onder andere dat verkorte proceduretermijnen gelden voor de vergunningverlening van de windturbines. Het proces voor de implementatie van de Europese REDIII richtlijn in Nederlandse wetgeving is momenteel in volle gang. De aanwijzing van het versnellingsgebied in het PWA loopt vooruit op de implementatie van regelgeving door de rijksoverheid en vindt daarom plaats onder de voorwaarde dat deze niet strijdig is met de wet en de uitkomsten van het landelijk implementatietraject. De gemeente maakt geen gebruik van de mogelijkheden uit de REDIII om op projectniveau een vereenvoudigd mer uit te voeren.

In het kader van het PWA hebben de gemeente Amsterdam en PoA nader invulling gegeven aan de RES-doelstelling van 10 MW additioneel vermogen aan windenergie in het havengebied. Geconstateerd wordt dat het havengebied de meest geschikte locatie is voor windenergie in vergelijking met andere gebieden in de gemeente. Tegelijkertijd is de haven een dicht bebouwd en complex gebied waarin de feitelijke ruimte voor windenergie beperkt is. Op grond van het voor het PWA uitgevoerde plan-MER zijn negen posities geïdentificeerd die het meest kansrijk lijken. PoA en Amsterdam hebben afgesproken zich in te spannen om knelpunten voor deze posities weg te nemen. Als tijdens het wegnemen van de knelpunten mogelijkheden ontstaan om met deze posities meer dan 10 MW te realiseren, dan spannen beide partijen zich hiervoor in. Deze afspraken gelden tot 2030, of eerder wanneer de restdoelstelling van 27 MW in zicht of behaald is.

Ten slotte heeft de gemeente Amsterdam in hoofdstuk 4 van het PWA (bovenwettelijke) kaders gesteld voor de realisatie van windinitiatieven in de gemeente. Het gaat hier onder andere om kaders op het gebied van ecologie, landschap, participatie, communicatie, en de fysieke leefomgeving. In het MER wordt rekening gehouden met deze door de gemeente gestelde kaders.

²⁷ Gemeente Amsterdam (2025). *Programma Windenergie Amsterdam 2030*. Bron: <https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/windmolens-amsterdam/programma-windenergie-amsterdam/>

²⁸ Bosch & Van Rijn (2024). *PlanMER Windenergie t.b.v. Programma Windenergie Amsterdam 2030*. Bron: <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/Datacollecties/2024/dc-2024-2941/1/bijlage/dc-2024-2941.pdf>

Conclusie gemeentelijk beleid

De gemeente Amsterdam heeft de ambitie om meer duurzame energie op te wekken, bijvoorbeeld met windturbines op hun grondgebied. Het beleid van de gemeente biedt duidelijke kaders waarbinnen windenergie gerealiseerd kan worden. Bovendien wordt de locatie van het projectgebied, gelegen in een RES-zoekgebied, beschreven als geschikt voor de realisatie van windenergie. De realisatie van windturbines in het havengebied kan een aanzienlijke bijdrage leveren aan de opwek van duurzame elektriciteit in de gemeente Amsterdam.

2.6 Conclusie beleid

Het voornemen betreft de realisatie en exploitatie van windturbines in het Amsterdamse Havengebied met bijbehorende civiele en elektrische infra. Het merendeel van de beoogde turbines bevindt zich in de gemeente Amsterdam en een beperkt aantal in de gemeente Zaanstad (gevoeligheidsanalyse).

De ontwikkeling van windturbines in het Amsterdams Havengebied past op deze locatie omdat:

- Het beoogde windpark bijdraagt aan het behalen van de nationale doelstelling van de Klimaatwet;
- Het initiatief bijdraagt aan het behalen van de RES-doelstelling van 2,7 TWh duurzaam opgewekte elektriciteit in 2030;
- Het initiatief kan bijdragen aan de ontwikkeling van het Noorseekanaalgebied als draaischijf voor duurzame energie;
- De beoogde locatie van de windturbines is op RES-, provinciaal-, en gemeentelijk niveau aangewezen als voorkeurs-/zoekgebied voor windenergie;
- De gemeente Amsterdam heeft aangegeven een sterke voorkeur te hebben voor het behalen van haar doelstellingen op het gebied van windenergie door het plaatsen van turbines in het Havengebied;
- Windturbines op het grondgebied van de gemeente Amsterdam dragen bij aan het opwekken van extra windenergie in de Amsterdamse haven;
- Bij de realisatie van windturbines in Amsterdam en het opstellen van het mer wordt rekening gehouden met de door de gemeente Amsterdam gestelde kaders voor initiatiefnemers zoals opgenomen in het PWA.

3 Projectbeschrijving en alternatieven

In dit hoofdstuk wordt een nadere beschrijving gegeven van het voornemen, de huidige situatie en de voorgenomen activiteit. Vervolgens wordt de wijze beschreven waarop in het MER de inrichtingsalternatieven voor het windpark worden onderzocht.

3.1 Huidige situatie

Het projectgebied is gelegen in het Amsterdamse Havengebied en komt overeen met het aangepaste voorkeursgebied 1A zoals beschreven in het Programma Windenergie Amsterdam (PWA)²⁹. Het projectgebied is weergegeven in Figuur 3.1 en wordt grofweg omsloten door:

- Het Noordzeekanaal en de grens met de gemeente Zaanstad aan de noordzijde van het projectgebied;
- De Rijksweg A10 aan de oostzijde en de rijksweg A5 aan de zuidoostzijde van het projectgebied;
- De Westpoortweg en de grens met de gemeente Haarlemmermeer aan de zuidzijde van het projectgebied
- De grens met de gemeente Haarlemmermeer aan de westzijde van het projectgebied.

Het havengebied kenmerkt zich door een veelheid aan gebruiksfuncties en infrastructuur, waaronder (brandstof)opslagtanken, overslagterreinen, industriële bebouwing, spoorlijnen, buisleidingen, (primaire) waterkeringen, vaarwegen, kades en havens. Ook bevinden zich in het projectgebied een aantal (deels te saneren) windturbines. In de zuidwesthoek van het projectgebied bevinden zich de kunstenaarsenclave Ruigoord en een golfterrein. Rondom het projectgebied bevinden zich de woonkernen Westzaan, Assendelft, Nauerna en Zaandam in de gemeente Zaanstad (ten noorden van het projectgebied), Amsterdam (oosten en zuidoosten) en Zwanenburg (ten zuiden).

3.2 Projectbeschrijving

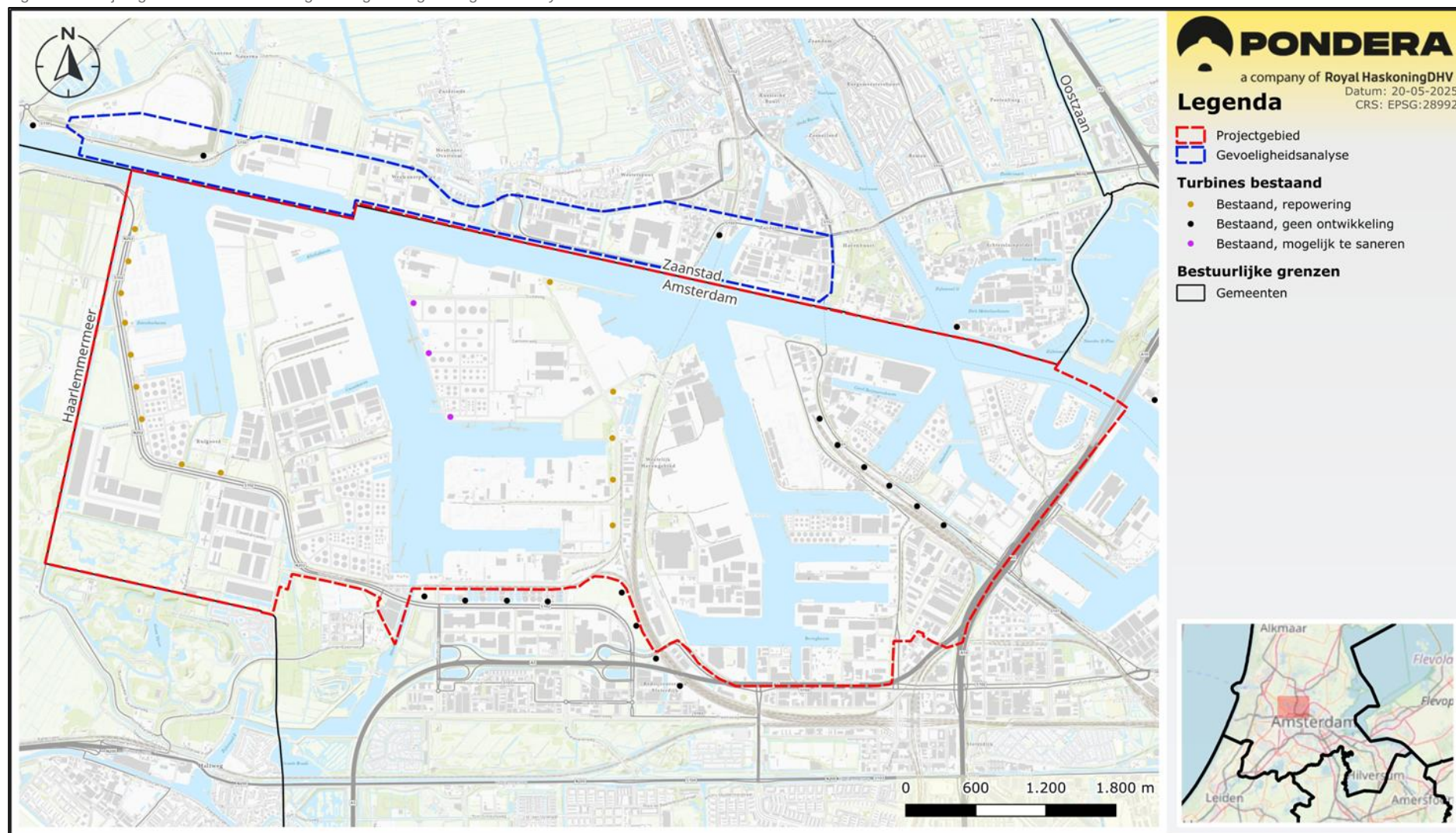
3.2.1 Voornemen

Het project is erop gericht om duurzame energie op te wekken met windturbines in het Amsterdamse havengebied. De voorgenomen activiteit betreft daarmee de bouw en aanleg van windturbines in het projectgebied, inclusief de daarbij behorende infrastructuur en aansluitend de exploitatie. Naast de realisatie van nieuwe turbineposities is ook vervanging van een deel van de al bestaande turbines in het projectgebied onderdeel van het onderzoek. In Figuur 3.1 is aangegeven welke turbines in het projectgebied mogelijk vervangen zullen worden.

Er wordt een turbintype gekozen dat te zijner tijd op de markt goed beschikbaar is. Het turbintype is nu nog niet bekend. Daarom zal in het MER worden uitgegaan van realistische voorbeeldwindturbines en worden de effecten op basis van de eigenschappen van deze voorbeeldwindturbines bepaald.

²⁹ Gemeente Amsterdam (2024). *Ontwerp-Programma Windenergie Amsterdam 2030*. Bron: <https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/windmolens-amsterdam/terinzagelegging-ontwerp-programma/#h560d766b-df2d-4a40-ab97-2ccef40865f6>

Figuur 3.1 Projectgebied Amsterdam en globaal gebied gevoeligheidsanalyse Zaanstad.



3.2.2 Projectdoelstelling

Het doel van het voornemen is de realisatie van een financieel rendabel windproject in de Amsterdamse haven welke een significante bijdrage levert aan de doelstellingen op het gebied van opwek van duurzame energie. Daarbij wordt rekening gehouden met het beleid en de ambities op het gebied van duurzame energie van de gemeente Amsterdam, de RES-regio Noord-Holland Zuid, de provincie Noord-Holland en Nederland als geheel. Als primair uitgangspunt wordt – in lijn met de in de RES 1.0 en het PWA uitgesproken intentie van PoA en de gemeente Amsterdam – gestreefd naar 10 MW additioneel opgesteld vermogen uit windenergie in het Amsterdamse havengebied ten opzichte van de bestaande situatie.

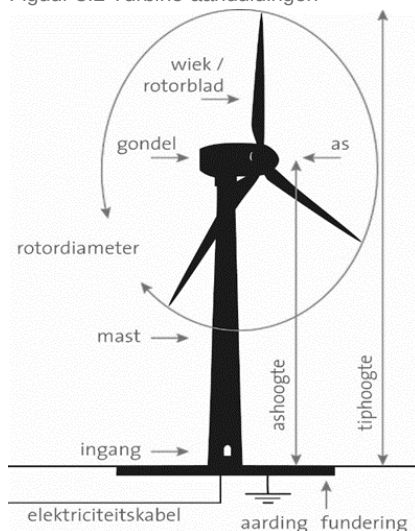
Bij de realisatie van het voornemen zal de locatie zo optimaal mogelijk benut worden, waarbij rekening wordt gehouden met een balans tussen maximale duurzame energieopwekking, de milieu-impact op de omgeving, en de primaire taakstelling van het havengebied en de toekomstige ontwikkeling van de haven. Het doel is dat de verschillende bedrijven de opgewekte energie zoveel mogelijk direct in hun bedrijfsprocessen kunnen gebruiken. Daarmee is vraag en aanbod zoveel mogelijk gekoppeld en is het beslag op de energie-infrastructuur beperkt.

3.2.3 Windturbines en infrastructuur

Tot het windpark behoren onder andere (geen uitputtende opsomming):

- Windturbines met fundering (met eventuele paalfundaties);
- Toegangswegen tot de windturbines;
- Opstelplaats voor een kraan per windturbine;
- Schakelstation ten behoeve van het leveren van de elektriciteit aan het openbare net;
- Bekabeling (inclusief kunstwerken bij kruising van watergangen en wegen) van turbines naar schakelstation en van het schakelstation naar de hoogspanningsnetaansluiting.

Figuur 3.2 Turbine-aanduidingen



3.2.4 Activiteiten (bouw en exploitatie)

Het voornemen ziet toe op zowel de bouw van de windturbines, die een periode van één tot twee jaar in beslag zal nemen, als op de exploitatie. Onder de bouw van de windturbines worden naast de realisatie

van de windturbines zelf ook alle bijbehorende voorzieningen verstaan, zoals aanpassing van bestaande wegen, eventuele aanleg of aanpassing van waterinfrastructuur (evt. ook watercompensatie), aanleg van nieuwe ontsluitingswegen ten behoeve van het windpark, aanvoer van bouwmaterialen, realisatie van kraanopstelplaatsen, de bouw van onderstations, de aanleg van kabels en mogelijk het opstellen van een (tijdelijke) windmeetmast.

Een windturbine is ontworpen voor een technische levensduur van minimaal 25 jaar. De levensduur wordt bepaald door het type certificaat, waarbij tegenwoordig een levensduur van 25 jaar gebruikelijk is welke afhankelijk van de locatie/weersomstandigheden zelfs verlengd kunnen worden richting de 35 jaar. Gedurende de exploitatiefase zijn de activiteiten, naast de in bedrijf zijnde windturbines, beperkt tot het periodiek verrichten van inspecties en onderhoud. De windturbines worden na de exploitatiefase verwijderd.

3.3 Locatieonderbouwing en inrichtingsalternatieven

3.3.1 Algemeen

Een milieueffectrapportage is een onderzoek naar de milieugevolgen van een voorgenomen activiteit. Dat gebeurt met alternatieven. Alternatieven zijn de mogelijke manieren waarop de voorgenomen activiteit kan worden gerealiseerd.

Bepalend voor de milieueffecten van windparken zijn:

- De locatie van het windpark;
- De positionering van de windturbines ten opzichte van elkaar en de omgeving;
- Het aantal windturbines;
- De afmetingen van de windturbines.

3.3.2 Locatieonderbouwing van het windpark – planMER

Voor de locatieonderbouwing is ten behoeve van de RES en het PWA reeds een planMER opgesteld. Hiermee is onderzocht welke eventuele alternatieve locaties in de RES-regio, provincie en gemeente geschikt zijn voor de realisatie van windenergie. Hierbij is het Amsterdamse havengebied positief beoordeeld ten opzichte van andere locaties voor windenergie. Op basis van de uitgevoerde planMER-en is dan ook het projectgebied dat in deze studie onderzocht wordt gedefinieerd.

Naar verwachting kan voor de locatieafweging aangesloten worden op de motivering uit bovengenoemd regionaal en lokaal beleid en zal het bevoegd gezag daarom geen aanvullend locatieonderzoek vereisen. Een nieuw planMER ter onderbouwing van de locatie is dan ook niet noodzakelijk.

3.3.3 Ontwikkeling inrichtingsalternatieven – projectMER

Totstandkoming alternatieven

Voor het MER zijn alternatieven ontwikkeld om de mogelijkheden van de inrichting van het projectgebied te verkennen. De ruimte voor de te ontwikkelen alternatieven in het projectgebied wordt grotendeels bepaald door de beperkingen vanuit externe veiligheid, aanwezige infrastructuur, bedrijfsvoering, en in mindere mate geluid en slagschaduwhinder, omdat er slechts beperkt woningen aanwezig zijn in de omgeving. De basis voor de ontwikkeling van de alternatieven zijn de door de initiatiefnemers uitgevoerde gesprekken en verkenningen met bedrijven in het havengebied en een ruimtelijke analyse van het projectgebied en de omgeving.

Een belangrijke belemmering in het projectgebied wordt gevormd door de hoogtebeperkingen die voortkomen uit het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) van Schiphol. De geldende hoogtebeperking verschilt per locatie in het projectgebied. Bij het bepalen van de turbineposities is uitgegaan van maximale benutting van het projectgebied met voor elk alternatief een andere maximale tiphoogte, welke in een aantal gevallen de geldende hoogtebeperking overschrijdt. In het kader van het MER wordt onderzocht in welke delen van het gebied afwijkingen van de geldende hoogtebeperking mogelijk zijn.

Voor de inrichting van het projectgebied zijn in totaal drie (hoofd)alternatieven geformuleerd om te onderzoeken. De drie alternatieven verschillen waar het gaat om:

- Het aantal windturbines;
- De afmetingen van de windturbines;
- De posities van de windturbines.

Beschrijving alternatieven

Voor elk van de alternatieven wordt gewerkt met een maximale tiphoogte en rotordiameter. Uit de maximale tiphoogte en rotordiameter volgt automatisch een bepaalde maximale ashoogte en tiplaaagte. De tiphoogte en rotordiameter van de uiteindelijk te realiseren windturbines zal naar verwachting niet exact gelijk zijn aan de maximale afmetingen, waarmee ook de ashoogte en tiplaaagte nog kunnen wijzigen in de uiteindelijke realisatiefase. Omdat de rotordiameter en tiphoogte voor de milieueffecten maatgevend zijn, worden de milieueffecten bij realisatie van een kleinere³⁰ windturbine gelijk of kleiner aan die van de turbine met maximale afmetingen. Werken in het MER met (representatieve) afmetingen en waarden maakt een ruime keuze uit (nieuwe) windturbintypes mogelijk, mits ze binnen de reikwijdte van de effecten van de onderzochte bandbreedte vallen.

Het aantal windturbines en de (maximale) windturbineafmetingen zijn voor de drie verschillende alternatieven (A, B, C) samengevat in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Bandbreedte windenergie windturbines Havengebied Amsterdam

Onderwerp	Alternatief A (150)	Alternatief B (180)	Alternatief C (200)
Vermogen windturbine	3,5-4,5 MW	4-6 MW	5,5-7,5 MW
Aantal nieuwe windturbines (inclusief vervanging bestaande turbines)	22	19	17
Maximale tiphoogte windturbine	150 meter	180 meter	200 meter
Maximale rotordiameter windturbine	126 meter	150 meter	175 meter
<i>Ashoogte bij maximale tiphoogte en maximale rotordiameter</i>	<i>87 meter</i>	<i>105 meter</i>	<i>112,5 meter</i>
<i>Tiplaaagte bij maximale tiphoogte en maximale rotordiameter</i>	<i>24 meter</i>	<i>30 meter</i>	<i>25 meter</i>
Onderlinge streefstand tussen windturbines	Minimaal 3x de rotordiameter haaks op de overheersende windrichting Minimaal 4x de rotordiameter parallel aan de overheersende windrichting		
Aantal bladen per windturbine	3		

³⁰ Met een kleinere turbine wordt een turbine met een rotordiameter en tiphoogte die bijvoorbeeld 10 tot 20 meter kleiner is bedoeld. Een fors kleinere turbine (bijvoorbeeld een turbine met een tiphoogte van 20 meter) zal andere milieueffecten hebben. Voor een haalbare businesscase zijn dergelijke zeer kleine turbines niet realistisch.

Het exacte type windturbine is op dit moment nog niet bepaald om bij aanbesteding keuzevrijheid te houden. In het MER wordt daarom voor de onderzoeken gebruik gemaakt van een representatieve voorbeeldwindturbine binnen de bandbreedte in Tabel 3.1.

Uit het MER zal moeten volgen of de hierbij gekozen posities van alternatieven vanuit de verschillende milieucriteria uitvoerbaar zijn. De verschillende opstellingen voor de alternatieven zijn weergegeven in Figuur 3.3 tot en met Figuur 3.5. In de figuren is ook de opstelling voor de gevoeligheidsanalyse opgenomen. De gevoeligheidsanalyse wordt nader toegelicht in de volgende paragraaf.

3.3.4 Gevoeligheidsanalyse windturbines gemeente Zaanstad

Ten noorden van het projectgebied, gelegen aan de noordoever van het Noordzeekanaal, bevindt zich een industriegebied gelegen in de gemeente Zaanstad. In dit gebied spelen verschillende initiatieven om windturbines te gaan realiseren. De initiatieven zijn nog niet in een stadium dat deze als onderdeel van de referentiesituatie mee kunnen worden genomen in het MER en de daarop volgende besluitvormings-procedure. Voor de realisatie van deze turbines wordt te zijner tijd een separate procedure (of procedures) gevolgd. Het gebied waarbinnen zich de Zaanse initiatieven bevinden is weergegeven in Figuur 3.3 tot en met Figuur 3.5. Dit gebied is globaal gebaseerd op de zoekgebieden voor wind uit de RES 1.0 Noord-Holland Zuid (zie paragraaf 2.4) en de spelregels Zaanse zoekgebied windenergie (zie Kader 3.1).

Kader 3.1 Spelregels Zaanse zoekgebied windenergie

De gemeente Zaanstad heeft op 24 september 2024 de spelregels Zaanse zoekgebied windenergie vastgesteld. In dit document stelt de gemeente kaders vast waarbinnen een project voor windturbines volgens de gemeente moet worden uitgewerkt. Binnen de in de gemeente Zaanstad gelegen zoekgebieden voor wind heeft de gemeente gebieden gespecificeerd waarbinnen de gemeente in principe medewerking wil verlenen aan plannen voor windenergie. Deze voorkeursgebieden zijn gelegen ten noorden van het Noordzeekanaal in en nabij het Havengebied. De spelregels zijn enkel van toepassing op windprojecten die gerealiseerd worden op grondgebied van de gemeente Zaanstad.

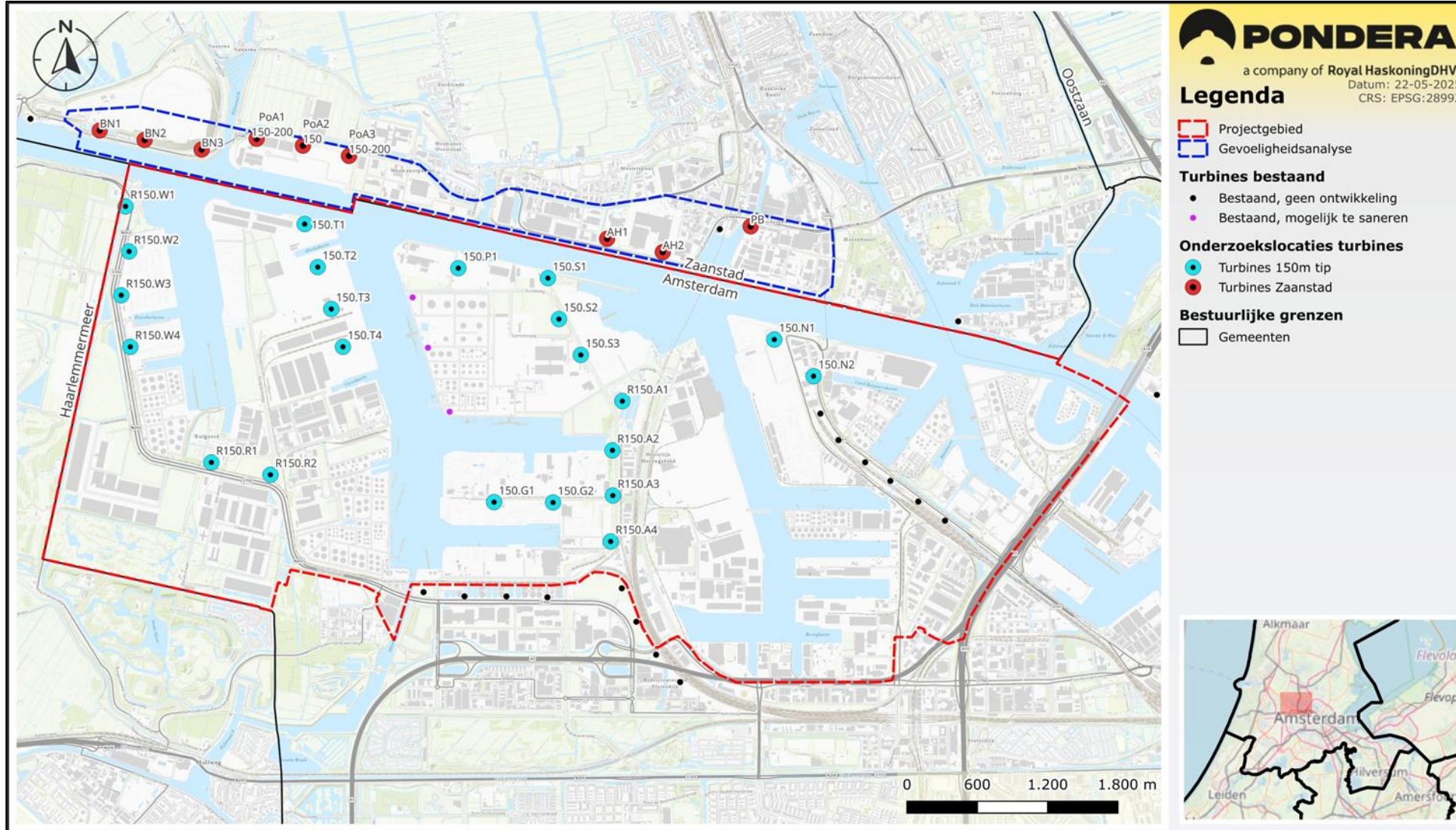
Om eventuele cumulatieve effecten van de initiatieven in Amsterdam en Zaanstad in kaart te brengen wordt in het MER een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor de beoogde windturbines in de gemeente Zaanstad. Voor het bepalen van de beoogde turbineposities aan de Zaanse zijde is informatie opgevraagd bij de verschillende initiatiefnemers in Zaanstad. Op basis van de verstrekte informatie zijn turbineafmetingen en -posities met de daaruit afgeleide opstellingen aan de Zaanse zijde vastgesteld, welke zijn opgenomen in Figuur 3.3 tot en met Figuur 3.5. Dit betreffen uitdrukkelijk indicatieve posities. In het MER zal de methodiek ten aanzien van de gevoeligheidsanalyse nader worden toegelicht.

3.3.5 Selectie voorkeursalternatief

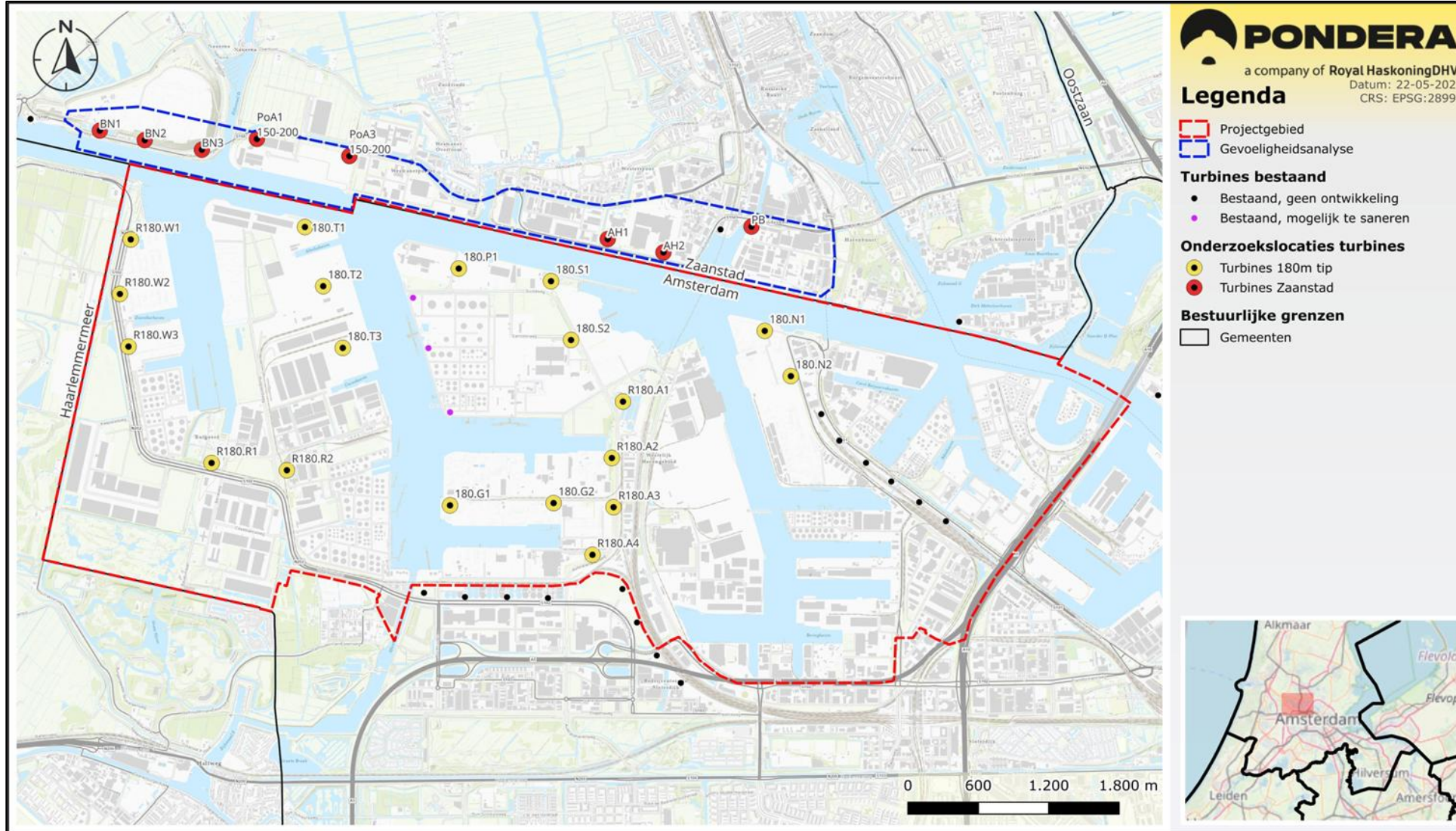
Op basis van de resultaten van het MER, gecombineerd met andere overwegingen³¹, wordt een voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Het VKA kan één van de alternatieven zijn, een aanpassing daarvan of een combinatie van alternatieven. Het VKA vormt de basis voor de aan te vragen vergunningen en toestemmingen en het projectbesluit.

³¹ Bijvoorbeeld economische, maatschappelijke of politieke afwegingen

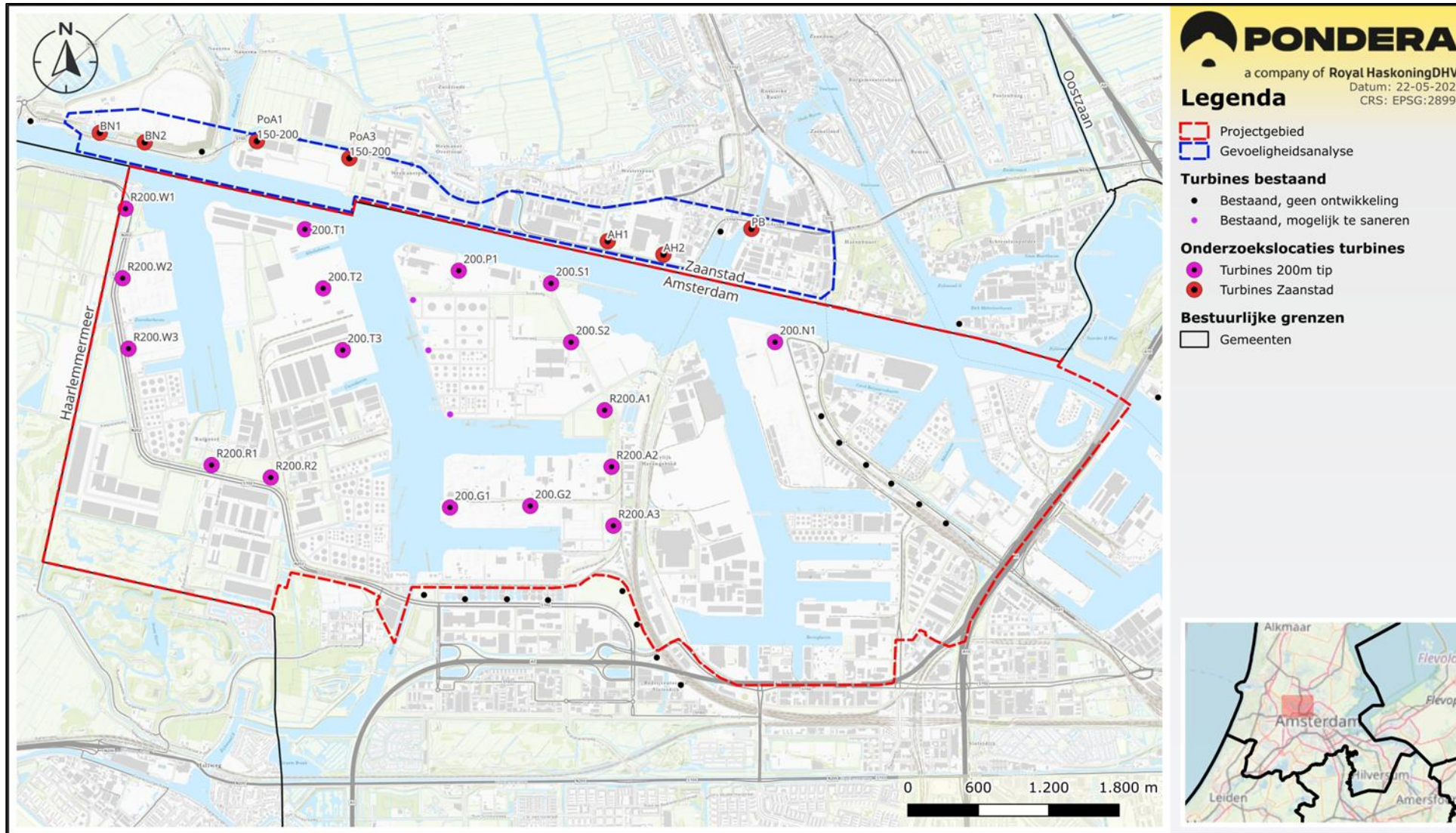
Figuur 3.3 Alternatief A: 150 meter tiphoogte



Figuur 3.4 Alternatief B: 180 meter tiphoogte



Figuur 3.5 Alternatief C: 200 meter tiphoogte



3.4 Referentiesituatie en (autonome) ontwikkelingen

De referentiesituatie is de huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling. Onder 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. In de autonome situatie wordt de ontwikkeling van het projectgebied beschreven volgens vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder realisatie van de windturbines. Rekening wordt gehouden met plannen en projecten waarover al concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden of wordt verwacht voorafgaand aan besluitvorming over het initiatief. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving.

In en nabij het projectgebied kunnen ook overige relevante ontwikkelingen plaatsvinden waarover nog geen concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden. Deze ontwikkelingen zijn geen onderdeel van de referentiesituatie, maar kunnen in sommige gevallen wel relevant zijn voor de effectbeoordeling. Voor een nadere toelichting op de ontwikkelingen in en nabij het projectgebied wordt verwezen naar Paragraaf 4.4.

4 Onderzoek naar mogelijke milieueffecten

4.1 Inleiding

In het MER worden de milieueffecten van de alternatieven, zowel positief als negatief, beschreven en beoordeeld. Het MER omvat verder alle inhoudelijk onderdelen die wettelijk vereist zijn, waarbij onder andere aandacht wordt besteed aan leemten in kennis. Ook wordt in het MER een aanzet gegeven voor het wettelijke verplichte evaluatieprogramma.

Om de effecten van de alternatieven per aspect te kunnen vergelijken, worden deze op basis van een + / - score beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de volgende beoordelingsschaal gehanteerd.

Tabel 4.1 Beoordelingsschaal

Score	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief)
--	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering
-	Het voornemen leidt tot een merkbare negatieve verandering
0	Het voornemen onderscheidt zich niet van de referentiesituatie (nulalternatief)
+	Het voornemen leidt tot een merkbare positieve verandering
++	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare positieve verandering

4.2 Milieueffecten en beoordeling bij de inrichtingsalternatieven – projectMER

In het MER zullen de (milieu)effecten van de inrichtingsalternatieven van het windpark in beeld worden gebracht. De effecten worden per aspect aan de hand van beoordelingscriteria. Soms is dit een harde voorwaarde die door de overheid is aangewezen als een norm (getal). Vaak zijn deze voorwaarden echter niet zo duidelijk omschreven. Deze moeten dan worden herleid uit het voorgenomen beleid over de verschillende milieuaspecten. In Tabel 4.2 is per milieuaspect aangegeven welke criteria worden gebruikt en de wijze waarop de effecten worden beschreven en beoordeeld (kwantitatief en/of kwalitatief). In deze paragraaf zijn de aspecten nader uitgewerkt. Het MER zal voor de betreffende thema's ook het relevante beleidskader schetsen en ingaan op mogelijke mitigerende maatregelen (indien relevant).

Tabel 4.2 Beoordelingscriteria per milieuaspect

Aspecten	Beoordelingscriteria	Effectbeoordeling
Hinder – Geluid	- Aantal geluidgevoelige objecten (zoals woningen van derden³²) binnen de geluidscontour per 1 dB-klasse aflopend van 50 tot 37 dB L_{den} gelegen <u>buiten</u> het industrieterrein. - De benodigde mitigatie om te kunnen voldoen aan 45/47 dB L_{den} (en 39/41 dB L_{night}) en een eventueel derde geluidsniveau - Het aantal (ernstig) gehinderden - Cumulatieve geluidbelasting met andere geluidbronnen - Laagfrequent, tonaal, en ritmisch (ook wel amplitudemodulatie)geluid	Kwantitatief <i>Laagfrequent, tonaal en ritmisch geluid kwalitatief</i>

³² Woningen van derden zijn woningen die niet behoren tot de inrichting van het windpark

Aspecten	Beoordelingscriteria	Effectbeoordeling
Hinder – Slagschaduw	- Het aantal slagschaduwgevoelige objecten binnen een slagschaduwduurcontour (van 0, 6 en 16 uur zonder mitigatie) - De cumulatief verwachte slagschaduwduur (aantal uur slagschaduw dat totaal optreedt op slagschaduwgevoelige objecten, zonder mitigatie) - De benodigde stilstand om de slagschaduwbelasting te reduceren naar een tweetal niveaus: verwaarloosbaar en 6 uur per jaar - Overige relevante objecten binnen een slagschaduwduurcontour (van 0, 6 en 16 uur zonder mitigatie) - De cumulatief verwachte slagschaduwduur (aantal uur slagschaduw dat totaal optreedt op deze objecten, zonder mitigatie) - De benodigde stilstand om de slagschaduwbelasting te reduceren naar een tweetal niveaus: verwaarloosbaar en 6 uur per jaar	Kwantitatief
Hinder – Afstandsnorm	Het aantal geluid- en slagschaduwgevoelige objecten binnen een afstand van tweemaal de tiphoogte van de turbines.	Kwantitatief
Windturbines en gezondheid	Effect van windturbines op gezondheid	Kwalitatief
Natuur	- Oprichting: effect op beschermde gebieden - Exploitatie: effect op beschermde gebieden - Oprichting: effect op beschermde soorten - Exploitatie: effect op beschermde soorten	Kwalitatief en kwantitatief (soorten en stikstof)
Cultuurhistorie en archeologie	- Aantasting archeologische waarden - Aantasting overige cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Landschap	- De ruimtelijke kenmerken van het landschap - De maat, schaal en inrichting in het landschap - De visuele interferentie met een nabijgelegen windturbine of windturbines - De cultuurhistorische achtergrond en waarden van het landschap - De beleving van de windturbine of het windturbinepark in het landschap, waaronder: - Aansluiting op landschappelijke structuur - Zichtbaarheid - Obstakelverlichting	Kwalitatief
Waterhuishouding en bodem	- Watersysteem (waterkwantiteit en waterkwaliteit) - Watergangen (bereikbaarheid voor het beheer en onderhoud) - Bodemkwaliteit	Kwalitatief
Externe Veiligheid	- Bebouwing (beperkt) kwetsbare objecten en locaties) - Wegen, waterwegen en spoorwegen - Industrie (Seveso en bedrijven met Milieubelastende activiteit) - Transportleidingen en hoogspanningsleidingen - Dijklichamen en waterkeringen	Kwantitatief
Ruimtegebruik	- Huidige functies - Straalpaden - Vliegverkeer en radar - Laagvliegroutes (met name van Schiphol)	Kwalitatief

Aspecten	Beoordelingscriteria	Effectbeoordeling
Duurzame energieopbrengst en vermeden emissies	- Energieopbrengst - CO₂-emissiereductie - SO₂-emissiereductie - NO_x-emissiereductie - PM10 (fijnstof) - PM2,5 (indien gegevens beschikbaar) - Effecten op gezondheid (vermeden emissies)	Kwantitatief, resp. in MWh, en Kton

Voor de milieuaspecten geluid, slagschaduw en externe veiligheid speelt de recente uitspraak van de Raad van State en de nieuwe ontwerpnormen een belangrijke rol (zie volgende sectie).

Ontwerpnormen windturbines op land

Windturbines kunnen een hinderlijk effect veroorzaken op de leefomgeving in de vorm van geluidbelasting en slagschaduwduur. Voorheen golden op landelijk niveau normen op grond van het Activiteitenbesluit. Deze mochten niet meer worden toegepast omdat het Rijk bij de totstandkoming van deze normen niet een volgens Europees recht vereiste plan-MER had doorlopen (zie Kader 4.1). De uitspraak betrof heeft geen betrekking daarmee niet op de hoogte of het de type van de betreffende normen, maar betreft alleen de totstandkoming van de milieunormen voor windturbines, hiervoor had een planMER gemaakt moeten worden.

Kader 4.1 Toelichting Uitspraak windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding

Op 30 juni 2021 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (de ABRvS) een uitspraak gedaan in de zaak Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (DZU) over – samengevat – de vraag of voor het vastleggen van milieunormen voor windturbines in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer een plan-MER-plicht bestaat op grond van de Europese SMB-richtlijn (ECLI:NL:RVS:2021:1395). De Afdeling is in die uitspraak tot het oordeel gekomen dat op grond van het Europese recht inderdaad een dergelijke beoordeling moet worden gemaakt van de gevolgen voor het milieu. Die beoordeling zal in eerste instantie door het Rijk worden opgesteld. Voor nieuwe windparken betekent de uitspraak:

1. Wachten tot dat de windturbine-regels zijn 'be-MERd' en hier op aansluiten met het project, of;
2. In te zetten op de mogelijkheid om voor een project eigen normen te stellen die voor dát specifieke project onderbouwd dienen te worden en voorzien moeten zijn van een (1) actuele, (2) deugdelijke, (3) op zichzelf staande, en (4) op de aan de orde zijnde situatie toegesneden motivering.

In oktober 2023 is het Ontwerpbesluit Windturbines Leefomgeving (hierna ook: ontwerp windturbinebepalingen) met bijbehorend planMER gepubliceerd met daarin het voorstel voor de nieuwe windturbinenormen³³. Het is nog onduidelijk wanneer de nieuwe windturbinenormen in werking treden. In de tussentijd kunnen overheden niet zomaar verwijzen naar landelijke regels en normen voor geluid-, slagschaduw of externe veiligheid, maar moeten overheden zelf locatiespecifieke normen stellen voor een project en hiervoor een eigen motivering leveren.

In het MER zal enerzijds worden geanticipeerd op inwerkingtreding van nieuwe windturbinebepalingen in lijn met de ontwerp windturbinebepalingen. Het is echter onzeker of (1) nieuwe normen zijn vastgesteld ten tijde van het definitief afronden van het MER en (2) of deze normen daadwerkelijk gelijk zijn aan de ontwerp windturbinebepalingen zoals die nu voorliggen. Daarom worden voor de milieuaspecten geluid,

³³ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2023). *Ontwerpbesluit Windturbines Leefomgeving*. Bron: <https://www.platformparticipatie.nl/windturbinesleefomgeving/ontwerpbesluit-windturbines-leefomgeving/documenten-ontwerpbesluit-windturbinesleefomgeving/default.aspx#folder=2566926>

slagschaduw en externe veiligheid in het MER verschillende normwaarden onderzocht en beoordeeld. Deze normwaarden sluiten aan bij de ontwerp windturbinebepalingen en onderliggend (planMER) onderzoek. Het MER kan daarmee ook onderbouwing geven voor het stellen van locatiespecifieke normen, die richting vergunningverlening mogelijk moeten worden vastgesteld als de windturbinebepalingen dan nog niet zijn vastgesteld. De in het MER te onderzoeken normwaarden worden hieronder samengevat en nader toegelicht.

4.2.1 Geluid

In het Ontwerpbesluit windturbinebepalingen wordt voor geluid de nieuwe standaardwaarde 45 dB L_{den} en 39 dB L_{night} aangehouden³⁴. Van deze standaardwaarde mag naar boven worden afgeweken tot de grenswaarden 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} en naar beneden, maar enkel op grond van cumulatie of bijzondere lokale omstandigheden. De betreffende normen gelden niet voor geluidgevoelige objecten die zijn gelegen op een industrieterrein met een geluidproductieplafond (gpp, zie Kader 4.2). Gevoelige objecten gelegen op een industrieterrein met gpp zijn daarmee ook niet wettelijk beschermd tegen (mogelijke) geluidsbelasting veroorzaakt door windturbines.

Kader 4.2 Geluid op en rondom industrieterreinen

Onder de Wet Geluidhinder (Wgh) was er een mogelijkheid om industrieterreinen aan te wijzen waarvoor op en rondom het terrein afwijkende geluidsnormen golden, zogeheten (geluid)gezoneerde industrieterreinen. Met de invoering van de omgevingswet dienen rondom deze industrieterreinen referentiepunten met een geluidproductieplafond (gpp) te worden vastgesteld. Hiermee wordt het industrieterrein een industrieterrein met een gpp. Totdat gpp's zijn vastgesteld geldt voor de industrieterreinen de oude wetgeving uit de Wgh.

De gpp waardes gelden net als de waardes onder de Wgh enkel buiten het industrieterrein. Binnen het industrieterrein hoeft de geluidsbelasting op gevoelige objecten niet getoetst te worden (artikel 5.55 Bkl), aangezien vanuit een evenwichtige toedeling van functies aan locaties gevoelige objecten niet thuishoren op een industrieterrein met een gpp.

Voor gevoelige objecten gelegen rondom het industrieterrein met gpp geldt dat geluid geproduceerd door windturbines geen onderdeel is van het gpp. Voor de geluidsbelasting veroorzaakt door windturbines geldt daarom dat deze afzonderlijk getoetst dienen te worden aan de (concept) geluidsnormen voor windturbines.

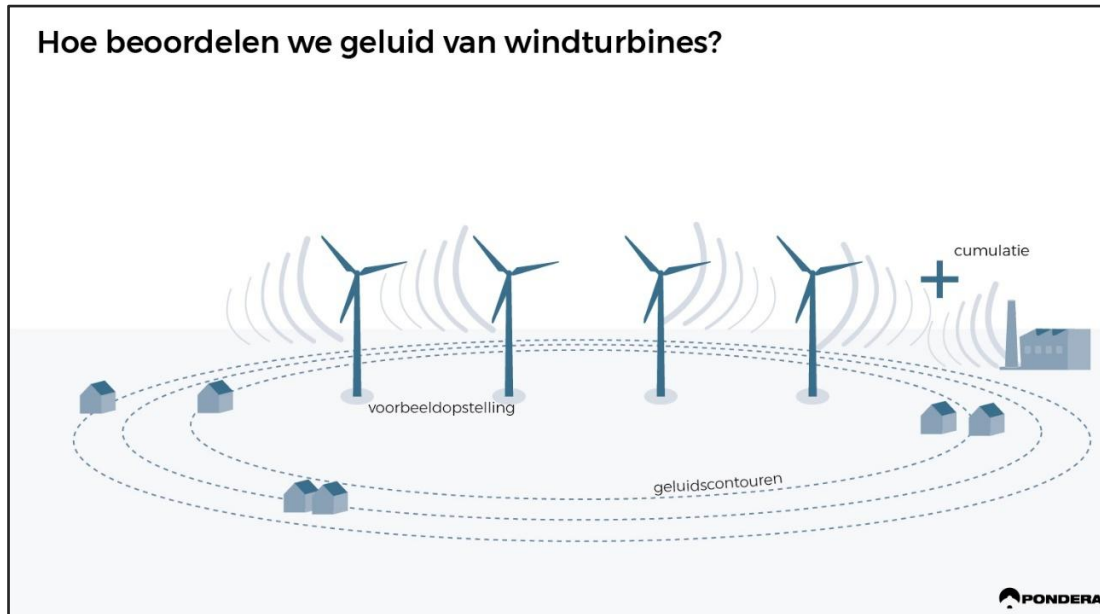
In het MER worden de geluidseffecten kwantitatief vastgesteld op basis van de voorbeeldopstellingen van windturbines per alternatief. Hiervoor wordt de ligging van de geluidscontouren per 1 dB-klasse, aflopend van 50 dB L_{den} tot 37 dB L_{den} ³⁵, bepaald (zie Figuur 4.1). We brengen vervolgens het aantal buiten het industrieterrein met gpp gelegen geluidgevoelige objecten (woningen van derden) binnen deze contouren

³⁴ De L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat van geluidbelasting. Hierbij vindt een weging plaats van de momenten waarop geluidbelasting optreedt; de geluidsproductie tijdens de avond en nacht wordt zwaarder meegewogen dan het geluid overdag. In Nederland werd tevens getoetst aan L_{night} om verstoring van nachtrust te voorkomen.

³⁵ Dit betreft een range die wordt begrensd door enerzijds een maximale waarde die, bij het aanhouden van een minimale afstand van 400 meter tot een geluidgevoelig object, een windpark zonder mitigatie op de gevel van een gevoelig object veroorzaakt (50 dB L_{den}) en anderzijds de geluidbelasting waarbij 1% van de mensen binnenshuis nog hinder ervaart (37 dB L_{den}).

in beeld. Naast het aantal geluidgevoelige objecten berekenen we het mogelijke aantal (ernstig) gehinderden³⁶ per alternatief.

Figuur 4.1 Schematische weergave beoordeling geluid



Vervolgens zal voor twee of mogelijk drie verschillende geluidbelastingniveaus inzichtelijk worden gemaakt welke mitigerende maatregelen nodig zijn om aan de gekozen waardes te kunnen voldoen. Hierbij wordt aangesloten bij de ontwerpnormen voor windturbines op land en worden de benodigde mitigerende maatregelen om te voldoen aan de norm van 47 en 45 dB L_{den} (en 41/39 dB L_{night}) bepaald.

De cumulatieve geluidbelasting buiten het projectgebied van industriële activiteiten, bestaande windturbines, de (hoofd)wegen, luchtvaart en eventuele andere relevante bronnen wordt bepaald. De akoestische kwaliteit van de omgeving voor en na toevoeging van de windturbines in het Havengebied kan zo inzichtelijk worden gemaakt. Een methode die we hierbij gebruiken voor de beoordeling van de akoestische kwaliteit is de zogenaamde Miedema-methode. In het onderzoek zal nader worden ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten. De geluidbelasting van specifiek laagfrequent geluid van de windturbines zal, d.m.v. verwijzing naar literatuur ook aandacht krijgen in het MER.

Indien gedurende het mer-traject aanpassingen in de ontwerpnormen worden gedaan (of verwacht worden) zullen deze in het MER worden meegenomen. Indien de vergunning aangevraagd wordt voordat de nieuwe normen van kracht worden zal het bevoegd gezag een gemotiveerde projectspecifieke geluidsnorm vaststellen, waarbij het bevoegd gezag van mening is dat sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Het MER kan hiervoor als bouwsteen worden gebruikt.

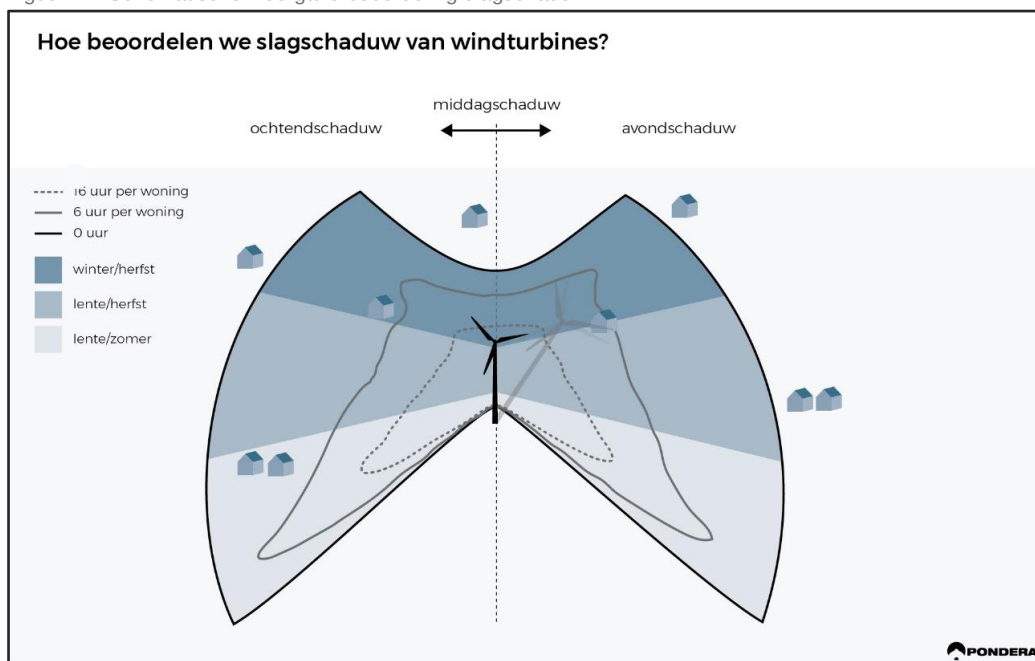
³⁶ Het aantal gehinderden door geluid wordt vastgesteld met behulp van de rapportage van TNO, Hinder door geluid van windturbines – dosis-effectrelaties (2008), waarbij op basis van het gemiddeld aantal personen per adres (CBS) en het aantal adressen kan worden bepaald hoeveel (ernstig) gehinderden mogen worden verwacht als gevolg van de realisatie van het windpark.

Er is geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee hinder door laagfrequent, tonaal, of ritmisch (amplitude modulatie) geluid kan worden geobjectiveerd. Deze aspecten zullen daarom kwalitatief beschouwd en beoordeeld worden in het MER.

4.2.2 Slagschaduw

In het MER wordt de slagschaduwduur kwantitatief vastgesteld door voor een voorbeeldopstelling per alternatief de slagschaduwduurcontouren (zonder mitigatie) te bepalen (zie Figuur 4.2). Ook hier wordt aangesloten op de nieuwe ontwerpnormen, waarin geldt dat niet meer dan 6 uur per jaar en 20 minuten per dag slagschaduw mag worden veroorzaakt op slagschaduwgevoelige objecten (woningen, scholen, zorginstellingen). Ten behoeve van het MER zal per opstelling de slagschaduwcontouren voor 0, 6 en 16 uur per jaar worden bepaald. Hoewel de toegestane slagschaduwduur in het ontwerpbesluit maximaal 6 uur per jaar bedraagt, wordt ook de in milieuonderzoeken vaak aangehouden contour van 16 uur per jaar in beeld gebracht. Hiermee wordt de gradatie in de hoeveelheid slagschaduw in het gebied duidelijk in beeld gebracht. Vervolgens wordt per opstelling de cumulatief verwachte slagschaduwduur berekend (aantal uur slagschaduw dat totaal optreedt op slagschaduwgevoelige objecten, zonder mitigatie).

Figuur 4.2 Schematische weergave beoordeling slagschaduw



In het MER berekenen wij vervolgens per alternatief de benodigde stilstand om de slagschaduwbelasting te reduceren naar een tweetal niveaus: verwaarloosbaar³⁷ en 6 uur per jaar. Uiteraard wordt in het specialistisch onderzoek aandacht besteedt aan de uitgangspunten van de kwantitatieve berekeningen.

De ontwerpnormen voor slagschaduw gelden enkel voor slagschaduwgevoelige objecten (woningen, scholen, zorginstellingen). Mogelijk zijn er in de omgeving ook andere panden of locaties aanwezig waar slagschaduw weliswaar wettelijk is toegestaan, maar waar deze wel hinder kan veroorzaken, zoals in een

³⁷ In de praktijk is 0-uur per jaar niet mogelijk, omdat een windturbine tijd nodig heeft om af te schakelen. Dit betekent dat een maximale reductie tot 0,5 uur per jaar wordt aangehouden waar gesproken wordt over verwaarloosbaar.

kantoorpand of op een recreatielocatie. In het MER zal daarom ook voor overige relevante locaties/objecten eenzelfde analyse worden uitgevoerd als voor de (wettelijk) slagschaduwgevoelige objecten.

4.2.3 Toetsingsafstand

In de nieuwe ontwerpnormen is naast een norm op het gebied van geluid en slagschaduw een generieke afstandsnorm voor de plaatsing van windturbines opgenomen. Volgens deze norm dient twee maal de tiphoogte afstand te worden aangehouden door de windturbine tot geluid- en slagschaduwgevoelige objecten. De ontwerpnormen bieden ruimte hier onder specifieke voorwaarden van af te wijken. Voor het MER wordt het aantal gevoelige objecten binnen een afstand van 2 maal de tiphoogte bepaald.

Waar hinder als gevolg van geluid en slagschaduw te mitigeren is (stilleodus, stilstandvoorziening), is dit niet mogelijk bij een harde afstandsnorm. Indien de toetsingsafstand voor 1 of meer gevoelige objecten overschreden wordt zullen wij daarom de maximale tiphoogte berekenen waarbij geen overschrijding plaatsvindt.

4.2.4 Windturbines en gezondheid

Bij de ontwikkeling van windprojecten bestaan er vaak zorgen vanuit omwonenden over de mogelijk negatieve effecten van windenergie op de directe leefomgeving en hieruit mogelijk voortvloeiende hinder en gezondheidseffecten. Er is een onderscheid tussen hinder en effecten op gezondheid, hoewel er wel een verband tussen beiden bestaat. Het is namelijk zo dat hinder kan worden ondervonden, terwijl er geen sprake hoeft te zijn van gezondheidseffecten. (Ernstige) hinder kan echter wel leiden tot gevoelens van irritatie, boosheid en onbehagen en als gevolg daarvan tot gezondheidseffecten (zoals bijvoorbeeld stress en hoge bloeddruk).

Het aspect gezondheid maakt impliciet deel uit van andere onderdelen (geluid, slagschaduw en veiligheid) van het MER, aangezien daar de effecten worden beschreven en beoordeeld die mogelijk gevolgen kunnen hebben op de leefomgeving (hinder en gezondheid). Om het aspect gezondheid en windturbines in het MER een meer prominente plek te geven, wordt in het MER ook expliciet stil gestaan bij het onderwerp windenergie in relatie tot gezondheid.

In het MER zal een overzicht worden gepresenteerd van (wetenschappelijke) studies die de relatie tussen windturbines en gezondheid beschrijven. Omdat de discussie en de wetenschappelijke literatuur over dit onderwerp zich voornamelijk buigt over de effecten van windturbinegeluid en gezondheid, zal windturbinegeluid hierbij de meeste aandacht krijgen. Ook onderwerpen als slagschaduw, lichtschittering, elektromagnetische velden, trillingen, en gebruik en uitstoot van stoffen naar de omgeving zullen hierbij beschouwd worden. Zoals eerder benoemd worden enkele van deze onderdelen ook al in andere onderdelen van het MER behandeld. Voor het MER zal geen apart of aanvullende onderzoek worden verricht naar voornoemde gezondheidsaspecten, maar wordt een beschouwing gegeven van de huidige stand van wetenschappelijke inzichten met betrekking tot gezondheidsaspecten van windturbines.

4.2.5 Natuur

Het effect van windturbines ligt met name in de potentiële verstoring van soorten of het optreden van aanvaringsslachtoffers onder vogels en vleermuizen. Deze effecten kunnen beperkt of vermeden worden door een goede locatiekeuze binnen het zoekgebied, de turbinekeuze en de inzet van eventuele

maatregelen zoals een gerichte stilstandvoorziening of eventueel een detectiesysteem. De alternatieven worden getoetst op zowel het niveau van gebieds- als soortenbescherming en zowel in de exploitatie als oprichtingsfase.

Gebiedsbescherming

De Omgevingswet bundelt de gebiedsbescherming van nationaal begrensde natuurgebieden. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn, welke zijn vertaald in de Omgevingswet. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden.

Voor Natura 2000-gebieden geldt dat significante effecten op de instandhoudingsdoelen voor de betreffende gebieden en het functioneren van het gebied niet mogen optreden. Van significante effecten is sprake als het behalen van een instandhoudingsdoelstelling van het Natura 2000-gebied in gevaar kan komen. Hierbij wordt ook gekeken naar externe werking (projecten buiten het Natura 2000-gebied die effect hebben op doelen van nabijgelegen gebieden) en cumulatie (in samenhang met de effecten van andere plannen en projecten).

Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden betreft de Polder Westzaan op circa 0,6 km ten noorden van het projectgebied. Daarnaast bevinden zich de gebieden Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske op circa 2,7 km ten noordoosten van het projectgebied. Windturbines nabij Natura 2000-gebieden kunnen een effect op de instandhoudingsdoelstelling hebben. Ecologisch onderzoek moet in dat geval uitwijzen in hoeverre een overtreding van de gebiedsbescherming optreedt.

Stikstof

Bij de bouw van windturbines wordt stikstof uitgestoten. Wanneer deze stikstof neerslaat in een Natura 2000-gebied dat is aangewezen voor stikstofgevoelige habitattypen en/of voor soorten die afhankelijk zijn van een stikstofgevoelig habitat (beoordeling op leefgebied), kan dit leiden tot negatieve effecten op het behalen van de IHD's voor deze habitattypen en/of soorten. In het MER vindt een kwalitatieve beoordeling van het aspect stikstof plaats voor de verschillende alternatieven. Daarnaast wordt voor het voorkeursalternatief (VKA) de omvang van de tijdelijke additionele stikstofdepositie berekend met de rekentool Aerius en wordt bepaald welke Natura 2000-gebieden mogelijke negatieve effecten kunnen ondervinden vanwege stikstofdepositie.

Soortenbescherming

Relevante wetgeving op het gebied van de soortenbescherming is uitgewerkt in hoofdstuk 11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bescherming van flora- en faunasoorten is opgedeeld in twee beschermingscategorieën:

- Strikt beschermde soorten:
 - Soorten van de Vogelrichtlijn (paragraaf 11.2.2);
 - Soorten van de Habitatrichtlijn (paragraaf 11.2.3).
- Overige beschermde soorten:
 - Nationaal beschermde soorten (paragraaf 11.2.4).

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

Voor vogels geldt daarnaast dat het opzettelijk storen niet verboden is in geval de storing niet van wezenlijk invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Het beschermingsregime van de overige (nationaal) beschermde soorten is voor elke soort gelijk.

Specifiek veldwerk is veelal vereist om te kunnen beoordelen of er sprake kan zijn van een overtreding in het kader van de soortenbescherming van de Omgevingswet. In de praktijk is de soortenbescherming vrijwel altijd een aandachtspunt voor de verdere planvorming. Ook zijn in de praktijk veelal goede maatregelen te treffen om te kunnen voldoen aan de geldende wetgeving, door bijvoorbeeld de aanlegwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren of om tijdens bepaalde tijden in het jaar tijdelijk stil te zetten, wanneer er hogere vleermuisactiviteit is te verwachten.

Natuurnetwerk Nederland

Voor gebieden die zijn begrensd binnen het NNN, ecologische verbindingzones en gebieden met agrarisch natuurbeheer, geldt een planologisch beschermingsregime. Voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) geldt dat de regels zijn vastgelegd in de provinciale omgevingsverordeningen. De regels verzekeren in ieder geval dat de kwaliteit en oppervlakte van het NNN niet achteruitgaan, dat de samenhang tussen de gebieden van het NNN wordt behouden en dat eventuele nadelige gevolgen voor de wezenlijke kenmerken of waarden tijdig worden gecompenseerd. In provincie Noord-Holland zijn de regels verankerd in de Omgevingsverordening NH2022.

Provinciaal natuurbeleid

In de ruime omgeving van het projectgebied liggen geen provinciaal aangewezen ganzenfoerageergebieden. Het dichtstbijzijnde gebied ligt op circa 8 km afstand ten oosten van het projectgebied. In Noord-Holland zijn Bijzonder Provinciale Landschappen aangewezen. Voor de Bijzonder Provinciale Landschappen zijn de kernkwaliteiten door de Provincie Noord-Holland uitgewerkt.

Gemeentelijk natuurbeleid

De Amsterdamse gedragscode flora en fauna is een aanvulling op de sectorale gedragscode soortbescherming voor gemeenten en de (inter)nationale bescherming van soorten middels de Wet natuurbescherming/Omgevingswet. In deze Amsterdamse gedragscode flora en fauna staan aanvullende voorwaarden geformuleerd voor het specifieke lokale karakter van de gemeente Amsterdam. In de Amsterdamse gedragscode flora en fauna zijn Amsterdamse beleidsoorten (ABS) benoemd. De lijsten zijn onderverdeeld in twee categorieën, om zo de bijbehorende maatregelen af te kunnen stemmen op de zeldzaamheid. In totaal zijn 29 Amsterdamse beleidsoorten benoemd, waarvan 26 soorten flora (onderscheiden in muurflora en overige flora) en 3 soorten fauna. De bijbehorende maatregelen voor deze soorten zijn integraal uitgewerkt in de aanwijzingen voor zorgvuldig handelen. Het algemene uitgangspunt voor zorgvuldig handelen is dat wordt ingezet op het zoveel mogelijk handhaven van bestaande natuurwaarden. Voor 'ruimtelijke ontwikkeling en inrichting' en 'bestendig beheer of onderhoud' is daarnaast voor verschillende terreintypen opgenomen met welke specifieke soort(groep)en rekening gehouden moet worden. In een tabel is aangegeven in welke periodes gewerkt kan worden en onder welke voorwaarden. De voorwaarden zijn waar mogelijk concreet uitgewerkt in maatregelen. De voorwaarden en maatregelen geven richting aan de uitvoering van werkzaamheden.

4.2.6 Archeologie en overige Cultuurhistorie

In het MER wordt onderzocht of er archeologische relictten in de bodem ter plaatse van de windturbines in de projectgebieden aanwezig zullen zijn, en welke maatregelen genomen kunnen worden om eventuele waarden te beschermen. Voor de beoordeling van het aspect archeologie worden de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW³⁸) en de gemeentelijke Archeologische Waarden-/Beleidskaart gebruikt. Uiteindelijk dient bepaald te worden in hoeverre turbines in de projectgebieden in conflict zijn of aansluiten bij het beleid en of archeologisch (voor)onderzoek nodig is.

In het MER wordt aangegeven of maatregelen genomen dienen te worden om eventuele overige cultuurhistorische waarden (hierna: cultuurhistorische waarden) te beschermen. Voor het aspect cultuurhistorie wordt de kaart met Cultuurhistorische waarden van de gemeente Amsterdam gebruikt. Uiteindelijk dient bepaald te worden in hoeverre turbines in de projectgebieden in conflict zijn of aansluiten bij het beleid.

Gezien de schaal van zowel het aspect archeologie als overige cultuurhistorie worden de verschillende alternatieven als geheel kwalitatief beoordeeld.

4.2.7 Landschap

Voor het aspect landschap wordt in het MER aandacht besteed aan de landschappelijke effecten van de verschillende alternatieven. De inrichtingsalternatieven worden beoordeeld op hun landschappelijke effecten, mede op basis van een beschrijving van de bestaande situatie van die gebieden en de daar aanwezige landschappelijke karakteristieken.

Voor de inrichtingsalternatieven worden zowel de invloed van opstellingen op het landschap beschreven (op meerdere schaalniveaus) als de kenmerken en kwaliteiten van die opstellingen zelf. Ook wordt de invloed op de waarneming van de opstellingen beschreven. De veranderingen, die de plaatsing van windturbines met zich meebrengt, worden onder meer met visualisaties vanuit verschillende posities en standpunten in beeld gebracht.

Mogelijke beoordelingscriteria voor het aspect landschap zijn:

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

4.2.8 Waterhuishouding en bodemkwaliteit

Voor het windpark worden enkele verhardingen aangebracht die effect op de waterhuishouding kunnen hebben, te weten bouw- en onderhoudswegen, opstelplaatsen voor bouw en onderhoud, fundering van de windturbines en schakel- en/of inkoopstations. De waterhuishouding wordt in het MER beoordeeld op grondwater, oppervlaktewater en hemelwaterafvoer (incl. mogelijke watercompensatie). Voor het aspect

³⁸Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (2008). *Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)*. Bron: <https://www.cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/bronnen-en-kaarten/overzicht/archeologie-in-nederland-amk-en-ikaw>

bodemkwaliteit wordt bekeken of de locatie verdacht is van bodemverontreiniging. Hiervoor wordt het lokale/regionale bodeminformatiesysteem geraadpleegd.

4.2.9 Externe veiligheid

Om de veiligheid van de omgeving van het windpark te kunnen garanderen wordt onderzocht welke veiligheidseffecten het plaatsen en in werking hebben van windturbines heeft op de omgeving. Het MER beschrijft hoe het risico op een ongeval met (dodelijke) slachtoffers onder de personen die in de onmiddellijke omgeving aanwezig zijn binnen de daarvoor gestelde norm kan blijven. De aanwezige en toekomstige (risicovolle) infrastructuur (buisleidingen, hoogspanningsverbindingen, gevaarlijk transportroutes) speelt een rol bij de geschiktheid van een gebied voor windenergie.

Om de veiligheid van de omgeving van het windpark te kunnen garanderen wordt onderzocht welke veiligheidseffecten het plaatsen en in werking hebben van windturbines heeft op de omgeving. In de ontwerpnormen zijn voor de directe en indirecte risico's (domino-effecten) voorlopige risiconormen gesteld. In het MER zal worden aangesloten op de nieuwe ontwerpnormen. Voor de verschillende turbineopstellingen wordt de PR 10^{-6} contour (inclusief eventuele domino-effecten) bepaald. Er wordt bepaald hoe veel (beperkt) kwetsbare objecten binnen deze contour komen te liggen. Onder de ontwerpnormen is het mogelijk om gemotiveerd af te wijken van de PR 10^{-6} norm.

Kader 4.3 Risicogebied en windturbines

Op het moment van schrijven van deze onderzoeksopzet loopt in het havengebied een traject voor het aanwijzen van een risicogebied voor (een deel van) het exploitatiegebied van de Amsterdamse haven (zie Paragraaf 4.3.4). Binnen een dergelijk risicogebied hoeft geen afzonderlijke toetsing van de risicocontour van windturbines plaats te vinden. Voor een windturbine geldt - net als voor andere risicovolle activiteiten binnen het risicogebied - dat deze de grenswaarde gelegen op de rand van het risicogebied niet mag overschrijden. Indien de risicocontour van een windturbine de grens van het risicogebied overschrijdt dient deze wel afzonderlijk getoetst te worden, voor zover de risico's zich voordoen buiten het aangewezen risicogebied. In het MER zal de relatie met het risicogebied en de toetsing van externe veiligheid voor de windturbines nader beschouwd worden.

4.2.10 Ruimtegebruik

In dit hoofdstuk worden eventuele effecten op straalpaden, radarinstallaties en luchtvaart (waaronder laagvliegroutes) meegenomen. Hierbij krijgen de hoogtebeperkingen vanuit luchthaven Schiphol speciale aandacht. Daarnaast is er aandacht voor de huidige gebruiksfuncties van de omgeving van het gebied, waaronder (zware) industrie, overslag en opslag.

4.2.11 Duurzame energieopbrengst en vermeden emissies

Eén van de belangrijkste redenen om windinitiatieven te realiseren is het opwekken van duurzame energie en daarmee het vermijden van emissies. Van de alternatieven wordt daarom in het MER berekend hoeveel elektriciteit kan worden opgewekt, uitgaande van het aantal te plaatsen turbines dat per alternatief te plaatsen is. Ook wordt bepaald welke uitstoot van schadelijke stoffen vermeden wordt, in vergelijking met de situatie dat dezelfde hoeveelheid energie wordt opgewekt op conventionele wijze, zoals verbranding van steenkool en aardgas. Het gaat daarbij om de vermeden uitstoot van CO₂, NO_x en SO₂.

De reductie wordt berekend aan de hand van het gemiddelde gebruik van brandstoffen bij elektriciteitscentrales (voornamelijk gas). Hierbij worden de volgende kengetallen gehanteerd: 63,5 kg

CO₂/GJ³⁹, 0,06 kg NO_x/GJ en 0,02 kg SO₂/GJ (ECN-C--05-090). Voor het rendement van elektriciteitscentrales wordt uitgegaan van 44,9%⁴⁰. Er zal ook aandacht zijn voor de gemiddelde energetische terugverdientijd van windturbines.

4.3 Ontwikkelingen in en nabij het projectgebied

Om de verschillende alternatieven op een juiste manier te kunnen vergelijken met de referentiesituatie is het belangrijk en noodzakelijk om ontwikkelingen in en nabij het projectgebied mee te nemen. Zoals beschreven in Paragraaf 3.4 wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen twee typen ontwikkelingen:

- **Autonome ontwikkelingen:** Plannen of ontwikkelingen waarover al concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden of wordt verwacht voorafgaand aan besluitvorming over het initiatief. Autonome ontwikkelingen zijn onderdeel van de referentiesituatie.
- **Overige ontwikkelingen:** Over deze ontwikkelingen wordt geen concrete besluitvorming verwacht voorafgaand aan het besluitvorming over het initiatief. Deze ontwikkelingen zijn geen onderdeel van de referentiesituatie, maar kunnen wel relevant zijn voor de verdere planvorming en dienen daarom gemonitord te worden.

In deze paragraaf en Figuur 4.3 wordt een overzicht van de ontwikkelingen in en nabij het projectgebied gegeven. Naar verwachting worden hier gedurende het mer-traject nog andere ontwikkelingen aan toegevoegd die op dit moment nog niet bekend zijn. De relevantie van de verschillende ontwikkelingen in het kader van het MER is onder meer afhankelijk van het type ontwikkeling en de afstand tot het projectgebied. In Tabel 4.3 is voor de verschillende ontwikkelingen weergegeven of deze autonoom zijn en in hoeverre de ontwikkeling relevant is in het kader van het MER voor windenergie in de Amsterdamse Haven.

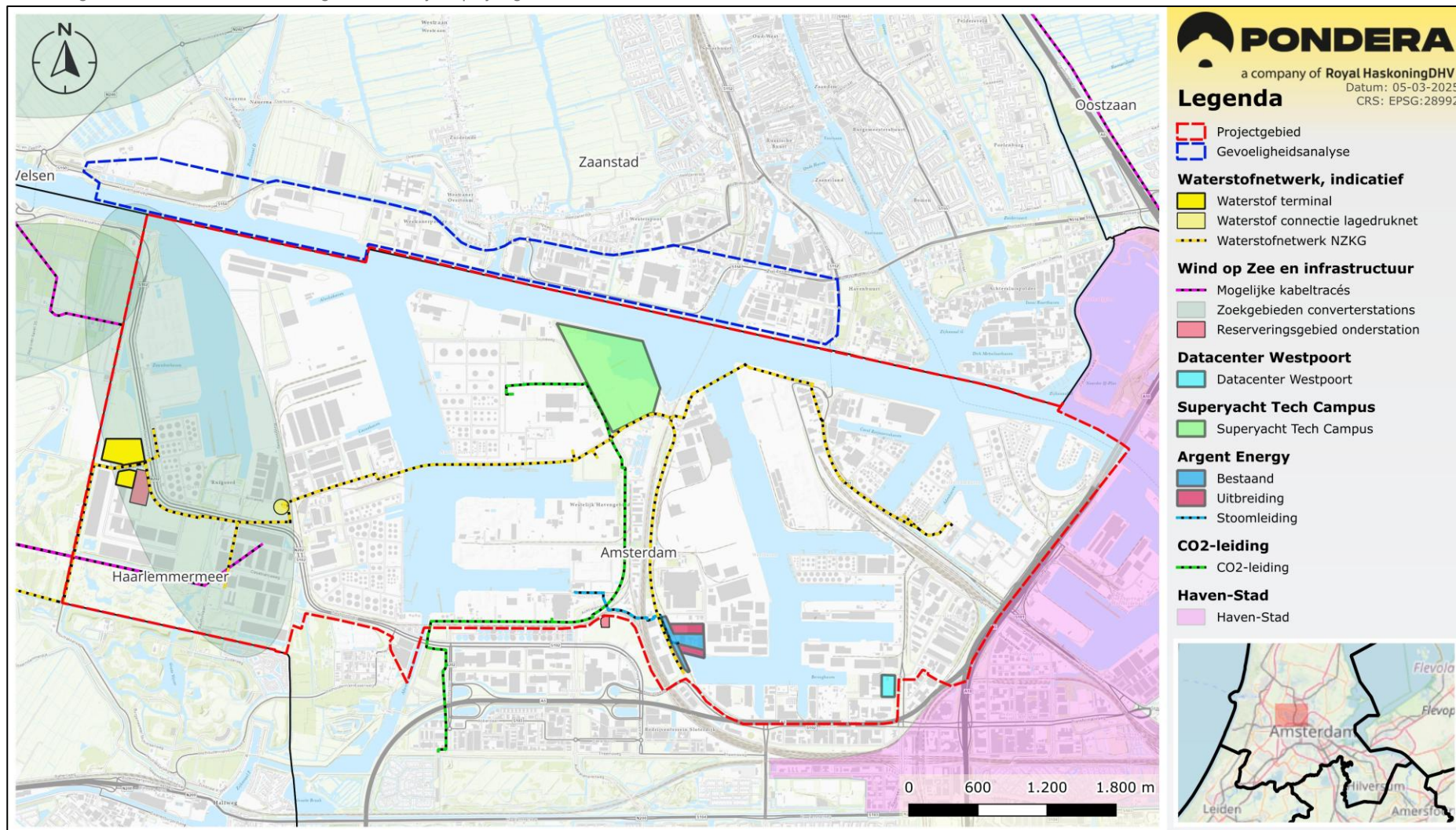
Tabel 4.3 Overzicht van autonome ontwikkelingen in en rondom het projectgebied (niet uitputtend).

Ontwikkeling	Autonoom of overig	Relevant voor effectbeoordeling vanwege verwacht effect op realisatie windturbines Amsterdamse haven
Realisatie waterstofnetwerk	Autonoom	Ja, gelegen nabij enkele turbineposities
Realisatie waterstoffabriek	Autonoom	Ja, gelegen nabij enkele turbineposities
Uitbreiding elektriciteitsnetwerk en aanlanding wind op zee	Autonoom/ Overig	Ja, nabij turbineposities Westpoortweg (W)
Omgevingsveiligheid Westpoort	Autonoom	Ja, relevant voor beoordeling externe veiligheid
Datacenter Westpoort	Autonoom	Nee, op meer dan 2 km van dichtstbijzijnde turbinepositie
Dutch Superyacht Tech Campus	Autonoom	Ja, nabij turbineposities Siciliëweg (S)
Uitbreiding Argent Energy Nederland B.V.	Autonoom	Ja, nabij turbineposities Australiëhavenweg (A)
CO ₂ -pijpleiding	Autonoom	Ja, nabij turbineposities Siciliëweg (S) en Australiëhavenweg (A)
Overige ondergrondse infrastructuur	Overig	Ja, gelegen in het hele projectgebied
Haven-Stad	Overig	Nee, op circa 2 km van dichtstbijzijnde turbinepositie

³⁹ CBS (2023). *Hernieuwbare energie in Nederland 2022*. Bron: <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2023/hernieuwbare-energie-in-nederland-2022>

⁴⁰ CBS (2023). *Hernieuwbare energie in Nederland 2022*. Bron: <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/rapportages/2023/hernieuwbare-energie-in-nederland-2022>

Figuur 4.3 Deel van de ontwikkelingen in en nabij het projectgebied.



4.3.1 Realisatie waterstofnetwerk en terminal

Hynetwork, een dochteronderneming van Gasunie, werkt aan de uitrol van een landelijk waterstofnetwerk dat verschillende industrieclusters met elkaar verbindt⁴¹. Voor het beoogd tracé voor de waterstofleidingen in het havengebied is reeds een voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld⁴². De beoogde leidingen liggen in de nabijheid van de in de MER te onderzoeken posities voor windturbines. Over deze ontwikkeling heeft al besluitvorming plaatsgevonden (VKA en voorbereidingsbesluit) en wordt daarom meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie. Het definitieve projectbesluit is voorzien in 2026. Bovendien is deze ontwikkeling relevant voor de effectbeoordeling, met name op het gebied van externe veiligheid.

Naast het aan te leggen landelijk waterstofnetwerk werken PoA en Firan (een dochteronderneming van Alliander) aan de ontwikkeling van een lokaal lagedruk waterstofnet in de Amsterdamse haven. Naar verwachting is dit lagedruknetwerk in 2026 gereed. Bij de beoordeling van de verschillende alternatieven zal rekening worden gehouden met de toekomstige locatie van dit lokale waterstofnetwerk. Gezien het een lagedruknetwerk betreft zal het lokale netwerk naar verwachting geen invloed hebben op de risicocontouren van de turbines, maar enkel een belemmering vormen voor de plaatsing van turbinefunderingen. Ook deze belemmering voor de plaatsing van funderingen zal daarom meegenomen worden als onderdeel van de referentiesituatie. Het lagedruknetwerk is niet weergegeven, maar het verbindingstation van het hoge- en lagedruknetwerk is wel indicatief opgenomen.

4.3.2 Realisatie waterstoffabriek

Onderdeel van de uitrol van het landelijke waterstofnetwerk (zie paragraaf 4.3.1) is onder andere de realisatie van een waterstoffabriek in de Amsterdamse haven: project H2era. De beoogde waterstoffabriek zal naar verwachting gerealiseerd worden direct ten westen van de EVOS-terminal, ten noorden van de Kaapstadweg. Eind 2023 zijn de milieu- en watervergunningaanvragen voor de waterstofterminal ingediend bij de Provincie Noord-Holland. In 2025 wordt deze ter inzage gelegd.

4.3.3 Uitbreiding elektriciteitsnetwerk en aanlanding wind op zee

TenneT en Liander zijn voornemens om het elektriciteitsnetwerk van Amsterdam en de Amsterdamse haven fors uit te breiden. Hiertoe dienen nieuwe kabeltracés en converterstations te worden gerealiseerd. Ook is het Havengebied Amsterdam aangewezen als mogelijke locatie voor de aanlanding van de toekomstig te realiseren windparken op zee. In Programma VAWOZ 2031-2040 wordt onderzocht hoe de energie van deze windparken het beste aan land kan worden gebracht. Ook dient voor de elektrificatie van bedrijven in de haven het lokale elektriciteitsnetwerk verzaaid en uitgebreid te worden.

Een deel van de locaties voor de onderstations is reeds bekend, deze gelden dan ook als autonome ontwikkeling. Een groot deel van de locaties voor de te realiseren converterstations, hoogspanningskabels en overige infrastructuur is nog niet duidelijk en concrete besluitvorming hierover heeft nog niet plaatsgevonden. De ontwikkeling is daarmee niet autonoom en dus geen onderdeel van de referentiesituatie. Een aantal zoekgebieden voor converterstations uit Programma VAWOZ overlappen met delen van het projectgebied en kunnen van invloed zijn op de plaatsing van windturbines.

⁴¹ Hynetwork services (2023). *Conceptvoorstel aanpassing uitrolplan*. Bron: <https://www.hynetwork.nl/over-hynetwork/uitrolplan>

⁴² Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2024). *Voorkeursalternatief Waterstofnetwerk Noordzeekanaalgebied*. Bron: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2024-04/Concept-VKA-Waterstofnetwerk-Noordzeekanaalgebied.pdf>

Ontwikkelingen op het gebied van VAWOZ worden daarom gemonitord. Ook de verzwaring van het lokale elektriciteitsnet wordt gemonitord.

4.3.4 Omgevingsveiligheid Westpoort

Met de invoering van de omgevingswet is ook de wetgeving op het gebied van externe veiligheid gewijzigd. Gezien deze wijziging en de (toekomstige) toename en verandering van risicovolle activiteiten in het havengebied Westpoort wordt momenteel gewerkt aan de herziening van het Beleid Omgevingsveiligheid Westpoort (BOW). Onderdeel van dit traject zijn ook de mogelijk te realiseren windturbines in de Amsterdamse Haven. Naar verwachting wordt in de eerste helft van 2025 het nieuwe BOW vastgesteld, waarmee deze beleidsherziening een autonome ontwikkeling betreft. De ontwikkeling van dit beleid en de invloed hiervan op de ontwikkeling van windenergie in de Amsterdamse haven is bovendien relevant voor de effectbeoordeling.

4.3.5 Datacenter Westpoort

GGID werkt momenteel aan de realisatie van een nieuw duurzaam datacenter aan de Donauweg aan de oostzijde van het projectgebied. Het betreft hier een autonome ontwikkeling die onderdeel is van het nulalternatief. De dichtstbijzijnde windturbines in het projectgebied liggen op meer dan 2 km afstand van het te realiseren datacenter, waardoor de realisatie van het datacentrum niet relevant wordt geacht voor de effectbeoordeling.

4.3.6 Dutch Superyacht Tech Campus

In het westelijk havengebied is recent gestart met de grondwerkzaamheden van de Dutch Superyacht Tech Campus. Op het terrein ten oosten van de Siciliëweg en ten noorden van de Hornweg wordt een terrein ontwikkeld voor productie, vernieuwing en onderhoud van grote jachten. Dit terrein bevindt zich nabij de turbines aan de Siciliëweg (S) en vormt mogelijk een belemmering voor de realisatie van windturbines op deze locatie. De realisatie van de Superyacht Tech Campus betreft daarmee een autonome ontwikkeling die relevant is voor de effectbeoordeling.

4.3.7 Uitbreiding Argent Energy Nederland B.V.

Gelegen ten zuidoosten van de turbines aan de Australiëhavenweg (A) bevindt zich de biodieselfabriek van Argent Energy Nederland B.V. In deze fabriek worden organische afvalstoffen zoals frituurvet en oliën verwerkt tot biodiesel. Argent Energy gaat haar verwerkingsfaciliteit in de Amsterdamse haven uitbreiden om zo haar verwerkingscapaciteit te verviervoudigen. Naast een uitbreiding op de locatie zelf wordt ook een stoomleiding van het Amsterdams Energie Bedrijf (AEB) naar de nieuwe fabriek gerealiseerd. De uitbreiding van de fabriek en de realisatie van de stoomleiding betreffen autonome ontwikkelingen die relevant zijn voor de effectbeoordeling.

4.3.8 OCAP CO₂-leiding

Linde Gas Benelux ontwikkelt en beheert een CO₂-pijpleiding tussen Rotterdam en Amsterdam. Het grootste deel van deze leiding is bestaand en gelegen tussen Rotterdam en Amsterdam. Ter plaatse van de havens van Amsterdam is een nieuw aan te leggen uitbreiding van deze leiding voorzien met een lengte van circa 5,5 km. Aangezien een deel van de vergunningen voor deze CO₂-pijpleiding reeds is verleend en realisatie verwacht wordt in 2026 betreft het hier een autonome ontwikkeling die relevant is voor de effectbeoordeling.

4.3.9 Overige ondergrondse infrastructuur

Ten behoeve van veel ontwikkelingen in de haven, met name op het gebied van de energietransitie, wordt op veel locaties in het projectgebied de ondergrondse infrastructuur gewijzigd of uitgebreid. De belangrijkste ontwikkelingen (waterstofnetwerk, elektriciteitsnetwerk, stoomleiding, CO₂-leiding) zijn reeds globaal beschreven in voorgaande paragrafen. Andere ontwikkelingen op het gebied van het ondergrondse infrastructuur zullen afhankelijk van de status in het MER meegenomen worden als autonome ontwikkeling of gemonitord als overige ontwikkeling. Gezien het formaat van het projectgebied zijn niet al deze ontwikkelingen in dit stadium hier beschreven of opgenomen in Figuur 4.3.

4.3.10 Haven-Stad

Het havengebied ten oosten van de A10, waar zich onder andere de Coenhaven, Vlothaven, en Mercuriushaven bevinden zal in de komende decennia getransformeerd worden van een industrieel havengebied naar een woon-werkgebied met grote aantallen woningen en arbeidsplaatsen. Ook Sloterdijk Centrum zal zich als onderdeel van Haven-Stad ontwikkelen tot een dergelijk woon-werkgebied. Met de ontwikkeling van deze gebieden worden nieuwe geluid- en slagschaduwgevoelige objecten gerealiseerd nabij het projectgebied. Op dit moment is de planvorming van Haven-Stad nog onvoldoende concreet en wordt deze niet meegenomen als onderdeel van het nulalternatief. De dichtstbijzijnde windturbines in het projectgebied liggen op een afstand van circa 2 kilometer van het ontwikkelgebied Haven-Stad. Op een dergelijke afstand worden geen effecten van de windturbines verwacht, waardoor de ontwikkeling van Haven-Stad niet relevant is voor de effectbeoordeling.

4.4 Werkwijze effectbeoordeling

De omvang van het studiegebied – het gebied waarbinnen zich mogelijke effecten kunnen voordoen – verschilt per milieuaspect. In het algemeen is het studiegebied (aanzienlijk) groter dan het projectgebied: het gebied waarbinnen zich de voorgenomen activiteit afspeelt.

De verwachte effecten worden beschreven en beoordeeld. Het nulalternatief (de referentiesituatie) fungeert als referentie voor de beoordeling van de effecten. De effectbeschrijving zal waar mogelijk en zinvol met cijfers onderbouwd worden. Als het niet mogelijk is om de effecten te kwantificeren, zal de beschrijving kwalitatief zijn.

Naast blijvende effecten wordt ook aandacht besteed aan tijdelijke en/of omkeerbare gevolgen. Dit betreft met name de bouw van het windpark en alle bijbehorende voorzieningen, zoals aanpassing van bestaande wegen, aanleg van nieuwe ontsluitingswegen ten behoeve van het windparkrealisatie van kraanopstelplaatsen en de installatie van de windturbines en de kabels. Ook wordt, waar zinvol, aangegeven of cumulatie met andere plannen en/of projecten kan optreden.

4.5 Mitigerende maatregelen

De in het MER aan te geven milieueffecten kunnen door middel van het uitvoeren van mitigerende maatregelen verzacht, of teniet worden gedaan. In het MER worden deze maatregelen genoemd en beschreven. Een voorbeeld van een mitigerende maatregel is het stilzetten van de turbine op momenten dat er slagschaduwhinder optreedt die de normgrens overschrijdt.

4.6 Leemten in kennis en informatie

In het MER zal worden aangegeven welke belangrijke informatie ontbreekt en welke gevolgen dit heeft voor de effectvoorspelling. Waar mogelijk zal worden aangegeven welke aanvullende onderzoeken deze leemten kunnen wegnemen.

4.7 Evaluatie

In het MER zal aangegeven worden welke milieuaspecten tijdens en na het realiseren van het voornemen gemonitord en geëvalueerd dienen te worden, om na te gaan wat de daadwerkelijk optredende milieueffecten zijn. Eventueel kunnen op basis daarvan maatregelen getroffen worden.

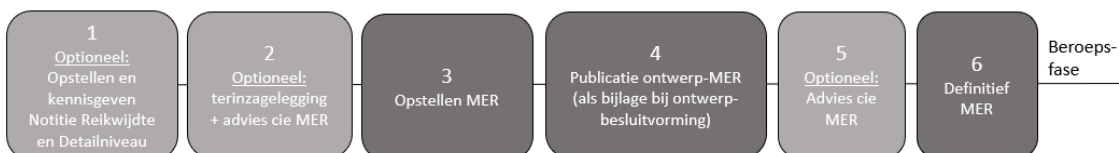
5 Procedure en besluitvorming

In dit hoofdstuk wordt weergegeven welke stappen worden doorlopen in een mer-procedure en in welke procedurele context dit plaatsvindt ten behoeve van de besluitvorming over het voornemen.

5.1 Mer-procedure

Een mer-procedure bestaat uit verschillende onderdelen, waarvan het opstellen van het milieueffectrapport (MER) het belangrijkste is (zie Figuur 5.1). De mer-procedure, de benodigde ruimtelijke procedure (projectbesluit, wijziging of afwijking omgevingsplan) en uitvoeringsbesluiten (in ieder geval de omgevingsvergunningen) hebben een relatie tot elkaar en kunnen (deels) parallel uitgevoerd worden. De verschillende stappen van de mer-procedure zijn opgenomen in Figuur 5.1.

Figuur 5.1 Hoofdpijnen mer-procedure



De inhoudelijke vereisten aan een mer zijn vastgelegd in Hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit (Ob). Dat houdt samengevat in dat een milieueffectrapport wordt opgesteld om de (mogelijke) effecten van de voorgenomen activiteit en eventuele alternatieven daarvoor op de natuur, het milieu, archeologische waarden, leefomgeving en (andere) gebruiksfuncties van de betrokken gebieden voor de afweging daarvan bij besluitvorming in beeld te brengen. De functie van het onderzoeken van alternatieven is dat verschillende mogelijkheden voor de voorgenomen activiteit met elkaar vergeleken worden op milieueffecten. Zo wordt het milieubelang meegewogen in de besluitvorming over het voornemen.

5.2 Vergunningen

Naast de ruimtelijke besluitvorming zijn nog verschillende andere besluiten nodig. Er dient naar verwachting in ieder geval een omgevingsvergunning te worden afgegeven voor de volgende activiteiten:

- de technische bouwactiviteit (windturbines; substation; (aanleg)infrastructuur, etc.)
- Omgevingsplanactiviteit bouwwerken ('ruimtelijke bouwen'; toets omgevingsplan)
- Milieubelastende activiteit
- Flora- fauna-activiteit
- Natura 2000-activiteit
- Wateractiviteit

De daadwerkelijk benodigde vergunningen zijn onder meer afhankelijk van de uitkomsten van het MER en worden in samenhang met de te volgen ruimtelijke procedure bekeken.