

Bosch & van Rijn

Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
030 – 677 6466

Auteurs

Mr. dr. Robin Hoenkamp
Drs. Verweij

Opdrachtgever

Nuon Wind Development
B.V
Hoekenrode 8
1102 BR Amsterdam



Windlocatie Nieuwe Hemweg

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling



Bosch & van Rijn
experts in renewable energy

© Bosch & van Rijn 2016

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

Windlocatie Nieuwe Hemweg

Aanmeldingsnotitie m.e.r.-beoordeling

Datum
23-5-2017

Versie
0.1

Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

Tel: 030-677 6466
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2017

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

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
1.1	<i>Beschrijving activiteit</i>	4
1.2	<i>Locatie</i>	4
1.3	<i>M.e.r. beoordelingsplicht</i>	4
1.4	<i>Afwijken bestemmingsplan</i>	5
1.5	<i>Bevoegd gezag</i>	6
1.6	<i>Leeswijzer</i>	6
HOOFDSTUK 2	PROJECTBESCHRIJVING EN LOCATIEKEUZE	7
2.1	<i>Inleiding</i>	8
2.2	<i>Projectbeschrijving en locatiekeuze</i>	8
2.3	<i>Beleidskader</i>	8
2.4	<i>Overige windenergie projecten</i>	15
HOOFDSTUK 3	MILIEUEFFECTEN	16
3.1	<i>Inleiding</i>	17
3.2	<i>Geluid</i>	19
3.3	<i>Slagschaduw</i>	22
3.4	<i>Ecologie</i>	25
3.5	<i>Externe veiligheid</i>	30
3.6	<i>Landschap en cultuurhistorie</i>	38
3.7	<i>Bodem, water en archeologie</i>	41
3.8	<i>Energieopbrengst en CO2 mitigatie</i>	43
3.9	<i>Overige aspecten</i>	44
HOOFDSTUK 4	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	47
4.1	<i>Samenvattende beoordeling</i>	48
4.2	<i>Conclusie</i>	49
HOOFDSTUK 5	BIJLAGEN	50

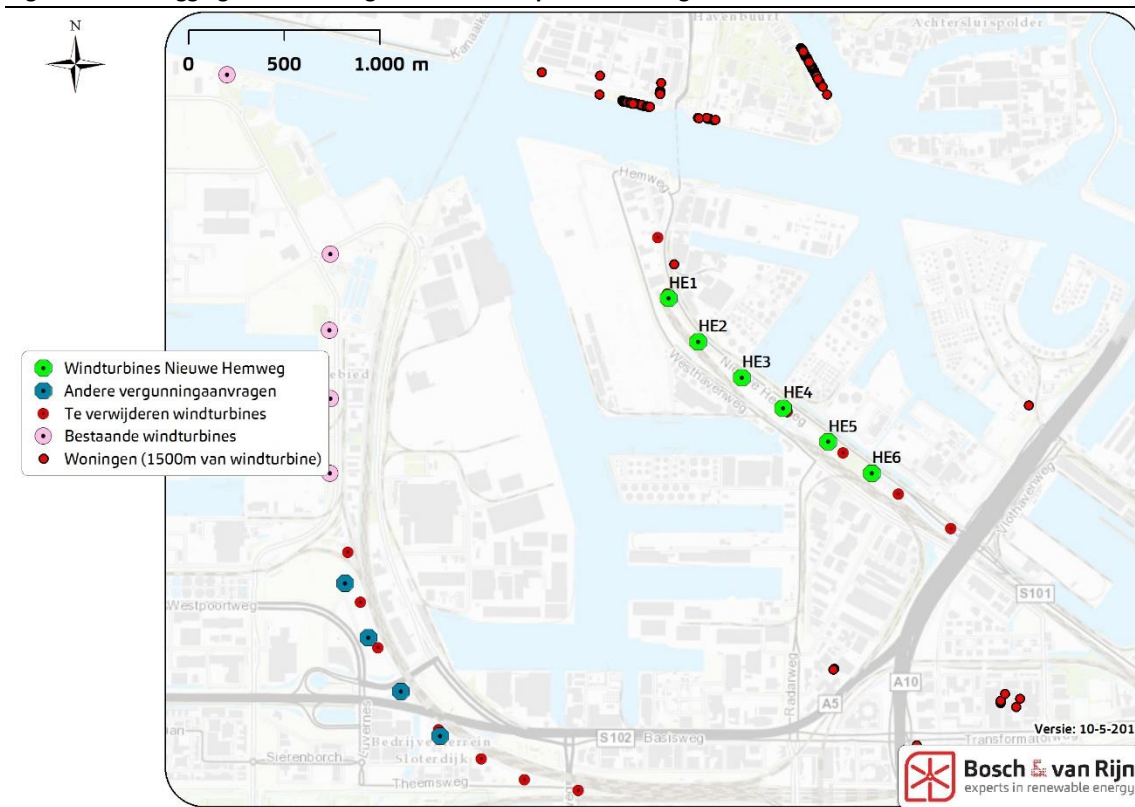
Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Beschrijving activiteit

1.2 Locatie

Het geplande windpark betreft een vervanging van de reeds bestaande windturbines tussen de Nieuwe Hemweg en het spoor. De acht bestaande turbines zullen op initiatief van Nuon Wind Development B.V vervangen worden door zes nieuwe turbines langs dezelfde lijn. Het totaal opgesteld vermogen zal tussen de 12 en 20 MW liggen. De locatie bevindt zich op bedrijventerrein Westpoort met aan de noordoostzijde van het gebied Petroleumhaven. De locatie wordt gekenmerkt door industrie en havenactiviteiten met relatief weinig woningen in de directe omgeving.

Figuur 1 Ligging van het beoogde nieuwe windpark en woningen binnen 1000 meter van de windturbines



1.3 M.e.r. beoordelingsplicht

In de Wet milieubeheer (Wm) en het bijbehorende Besluit m.e.r. zijn activiteiten genoemd waarvoor een milieueffectrapportage (MER) moet worden opgesteld. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in activiteiten waarvoor een m.e.r.-procedure moet worden doorlopen (m.e.r.-plicht) en activiteiten waarvoor het bevoegd gezag moet beoordelen of een m.e.r.-procedure al dan niet nodig is (m.e.r.-beoordelingsplicht).

De oprichting, wijziging of uitbreiding van een windpark is m.e.r.-beoordelingsplichtig. Deze activiteit is opgenomen in onderdeel D, categorie 22.2 van de bijlage bij het Besluit m.e.r. Bij een opgesteld vermogen van 15 MW (elektrisch) of meer, of bij een windpark bestaande uit 10 of meer windturbines, moet de m.e.r.-beoordelingsprocedure worden doorlopen.

Voor het beoogde Windpark Nieuwe Hemweg geldt dat niet is uitgesloten dat de drempelwaarde van 15 MW wordt overschreden. Om die reden moet een m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd.

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij': een m.e.r.-procedure is alleen nodig als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu'. Op grond van de Wm houdt het bevoegd gezag bij haar besluit rekening met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EU-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- Kenmerken van het project;
- Locatie van het project;
- Soort en kenmerken van de potentiële effecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

1.3.1 *M.e.r.-beoordelingsplichtig besluit en overige vergunningen*

Het m.e.r.-beoordelingsplichtig besluit waarvoor de m.e.r.-beoordeling wordt uitgevoerd betreft de omgevingsvergunning voor de activiteiten 'afwijken van het bestemmingsplan', 'bouwen', 'aanleggen', 'verwijderen windturbines', watervergunning, melding activiteitenbesluit en de Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM). Deze deeltoestemmingen worden op grond van art. 7.17 lid 2 Wm gecoördineerd aangevraagd. Er worden op dit moment geen overige samenhangende vergunningen voorzien.

1.4 **Afwijken bestemmingsplan**

De voorgenomen ontwikkeling van zes windturbines met toebehoren in een nieuwe opstelling past niet in het vigerende bestemmingsplan. De keuze voor de procedure afwijken van het bestemmingsplan is gebaseerd op de volgende argumenten:

- Vervanging. In het plangebied staan reeds windturbines. Op grond van art. 32 lid 2 sub a de Provinciale Ruimtelijke Verordening kunnen nieuwe windturbines slechts gebouwd worden als een of meer verwijderd worden.
- Geschiktheid locatie. De locatie is reeds een gevolg van de bestaande situatie, waarin de opwekking van windenergie sterk aanwezig is in het landschap.

- Eén procedure. Het volgen van één procedure (omgevingsvergunning voor afwijken en bouwen) heeft in de communicatie naar belanghebbenden het voordeel dat het een overzichtelijke procedure is.
- Inspraak. Ook in de voorgestelde procedure heeft een ieder de mogelijkheid om inspraak te leveren in de procedure behorende bij de omgevingsvergunning voor afwijken. Dit kan door middel van het indienen van een zienswijze. Tevens is het mogelijk om een beroepsprocedure op te starten.

1.5 Bevoegd gezag

De provincie is voornemens aan het initiatief mee te werken middels een omgevingsvergunning zoals bedoeld in artikel 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Het gaat daarbij om het bouwen van een bouwwerk, het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het bestemmingsplan en het oprichten c.q. veranderen van een inrichting.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een projectbeschrijving en locatiekeuze voor de ontwikkeling van windturbines. In Hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de huidige milieusituatie en een beoordeling van milieueffecten. Per milieuaspect worden conclusies getrokken over de gevolgen voor het milieu en de noodzaak voor het onderzoeken van varianten. Tot slot is in Hoofdstuk 4 een samenvatting opgenomen en wordt een eindconclusie getrokken over de noodzaak tot het uitvoeren van een MER, getoetst op de kenmerken van het project, de locatie en de beoordeelde effecten.

Hoofdstuk 2 Projectbeschrijving en locatiekeuze

2.1 Inleiding

Het Westpoortgebied is in de structuurvisie Amsterdam 2040 aangewezen als het gebied waar het merendeel van de ambitie van de gemeente Amsterdam ten aanzien van duurzame energie moet worden gerealiseerd. De ambitie voor de gemeente bestaat voor wat betreft windenergie uit een totaal opgesteld vermogen van 300 MW in 2025 en 400 MW in 2040. De locatie Nieuwe Hemweg draagt met 12 tot 20 MW bij aan deze doelstelling.

2.2 Projectbeschrijving en locatiekeuze

Gemeente Amsterdam spant zich al enige jaren in voor opschaling en uitbreiding van windenergie in het gebied Westpoort. Zij hebben daarvoor een structuurvisie Windmolens Westpoort (2003), een Windvisie Westpoort (2012) en een Windvisie Amsterdam (2012) opgesteld. Nadien zijn de plannen voor uitbreiding van het aanwezige aantal windturbines stil gelegd als gevolg van provinciale regels. Sinds 15 januari 2016 is een nieuw toetsingskader van kracht waarmee de provincie Noord-Holland invulling wil geven aan de doelstelling voor wind op land voor 2020. Het feit dat het gebied Westpoort in de provinciale structuurvisie is aangewezen als gebied waar ontwikkeling van windenergie mogelijk is ligt voor de hand. Windturbines sluiten namelijk uitstekend aan op het werklandschap van de havens zoals in de huidige situatie al het geval is. Er is geen sprake van een negatieve beïnvloeding van de openheid die in grote delen van Noord-Holland een landschappelijke waarde is. Ook vanuit het oogpunt van de omgevingsaspecten geluid en slagschaduw zijn windturbines zeer geschikt voor een functiecombinatie met haven- en industriële activiteiten.

Bovendien blijkt uit de Windvisie van de gemeente Amsterdam blijkt dat het merendeel van het benodigde opgesteld vermogen in het Westpoort gebied moet worden gerealiseerd. Windpark nieuwe Hemweg is één van de locaties binnen het gebied waar de ontwikkeling van windenergie mogelijk is. De bestaande lijnopstelling van acht turbines zal worden verwijderd en zes nieuwe turbines zullen ervoor in de plaats komen.

2.3 Beleidskader

2.3.1 Rijksbeleid

Om tot een duurzame energiehuishouding te komen heeft het toenmalige ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) in het energierapport

(2011)¹ vastgelegd te willen investeren in duurzame energie. Dit heeft onder andere geresulteerd in de doelstelling om in 2020 minstens 6.000 Megawatt (MW) aan windenergie op land te hebben staan.² In het Nationaal Energieakkoord zijn deze doelen nog eens bevestigd en vastgelegd. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)³ geeft het rijk aan dat de overgang naar duurzame energie om meer ruimte vraagt. Ten behoeve van de besluitvorming over de Structuurvisie Wind op Land⁴ is tevens een planMER opgesteld. Om te waarborgen dat er in Nederland voldoende ruimte wordt gereserveerd voor windenergie, zijn in samenwerking met de provincies kansrijke gebieden aangewezen voor grootschalige windenergie. Dat zijn windparken met een totaal opgesteld vermogen van 100 MW of meer.

Naast deze gebieden voor grootschalige windenergie is het echter noodzakelijk dat ook daarbuiten ruimte wordt geboden voor kleinere windturbineparken. In de Structuurvisie Wind op Land is in maart 2014 – na overleg met de provincies – voor elke provincie een doelstelling opgenomen voor de hoeveelheid gerealiseerd vermogen in 2020.

¹ Ministerie van EL&I, Energierapport 2011 (2011).

² Uit de Nationale Energieverkenning 2016 blijkt dat deze doelstelling hoogstwaarschijnlijk niet gehaald zal worden.

³ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 13 maart 2012.

⁴ Structuurvisie Windenergie op Land, 31-03-2014

Figuur 2 Gebieden voor grootschalige windenergie, Structuurvisie Wind op Land.



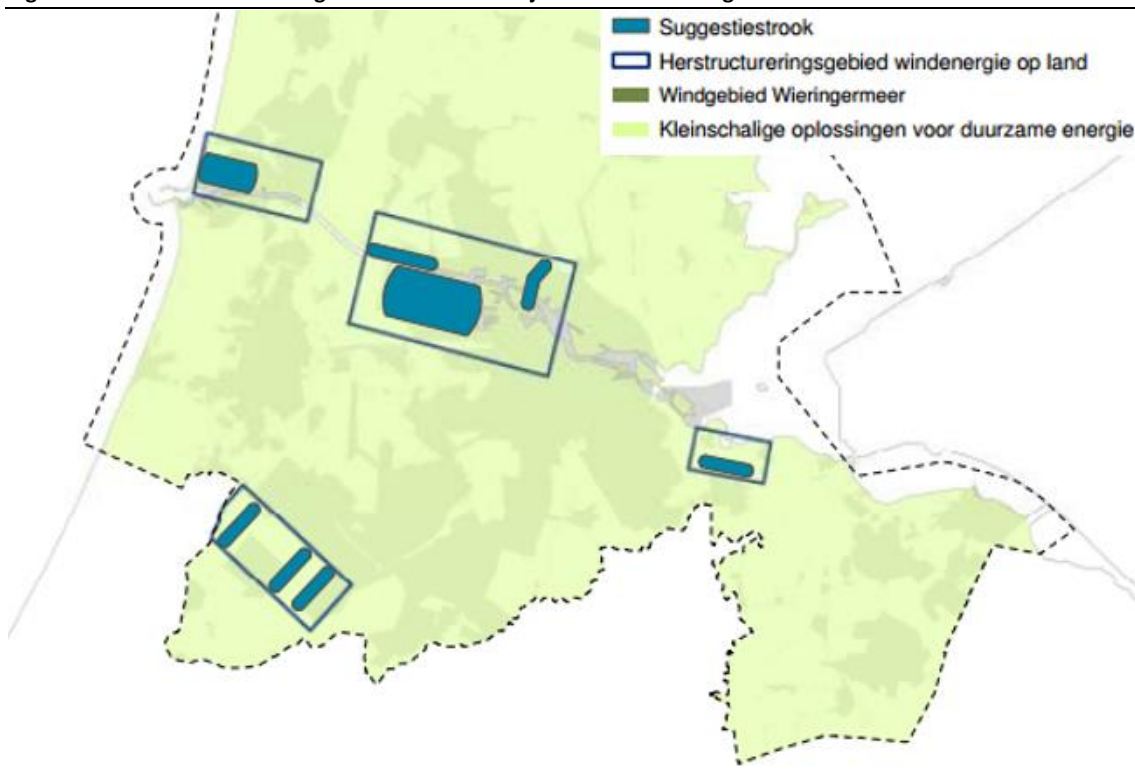
2.3.2 *Provinciaal beleid*

De provincie Noord-Holland heeft een doelstelling van 685,5 megawatt opgesteld vermogen in 2020. Een groot deel van deze doelstelling wordt gevuld door projecten die al in procedure zijn en Windpark Wieringermeer. Tot mei 2016 konden projecten hun aanvragen indienen bij het omgevingsloket. Inmiddels zijn er zes projecten beoordeeld die voldoen aan de PRV, Nieuwe Hemweg is daar één van.

Geactualiseerd structuurvisie Noord-Holland 2040

In de herziene structuurvisie zijn herstructureringsgebieden begrensd waarbinnen de herstructurering van wind op land moet plaatsvinden. Het projectgebied is gelegen binnen het aangewezen herstructureringsgebied Noordzee-kanaalgebied.

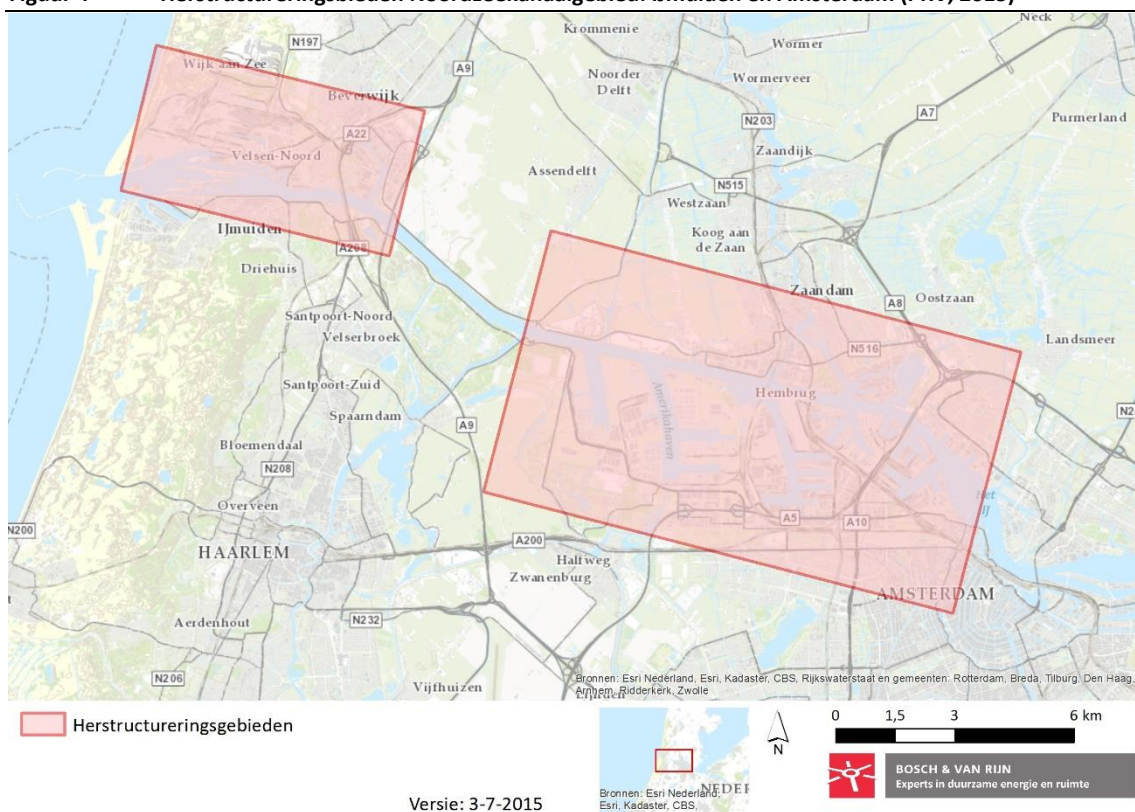
Figuur 3 Herstructurering Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie - geactualiseerd



Provinciale ruimtelijke verordening (PRV)

In de provinciale verordening ruimte (PRV) zijn diverse regels opgenomen die van toepassing zijn op de herstructurering van windenergie. Deze regels betreffen nadere bepalingen ten opzichte van de structuurvisie waarmee provincie Noord-Holland zeker wil stellen dat bij de regionale uitwerking van de herstructureringsopgave rekening wordt gehouden met de belangen van bewoners en gebruikers van de (omgeving van de) herstructureringsgebieden. Het betreft onder meer de regel dat windturbines enkel in lijnopstellingen van minimaal 6 windturbines moeten worden gerealiseerd. Ook is de regel opgenomen dat de afstand tot gevoelige bestemmingen minimaal 600 m moet bedragen. Bovendien mag de rotordiameter van de te bouwen turbines maximaal 20% afwijken van de ashoogte.

Figuur 4 Herstructureringsbieden Noordzeekanaalgebied: IJmuiden en Amsterdam (PRV, 2015)



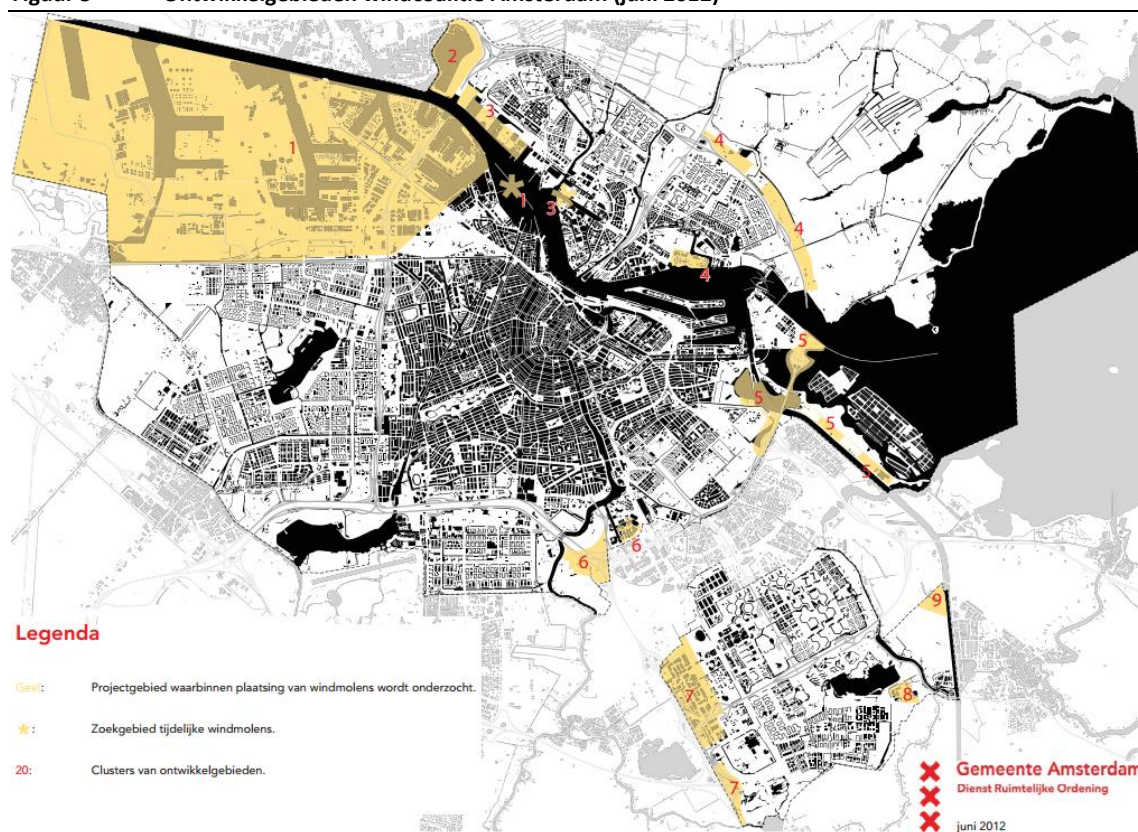
Medio 2016 zijn van 17 aanvragen voor windprojecten 6 projecten goedgekeurd om verder in procedure te mogen, op basis van de PRV. Windpark Nieuwe Hemweg is één van deze 6.

2.3.3 Gemeentelijk beleid

Windvisie 'Ruimte voor windmolens in Amsterdam'

In de structuurvisie 2040 'Amsterdam Economisch Sterk en Duurzaam' is de Amsterdamse haven aangewezen als locatie voor de realisatie van windturbines. In de windvisie 'Ruimte voor windmolens in Amsterdam' is deze opgave nader uitgewerkt.

Figuur 5 Ontwikkelgebieden windcoalitie Amsterdam (juni 2012)

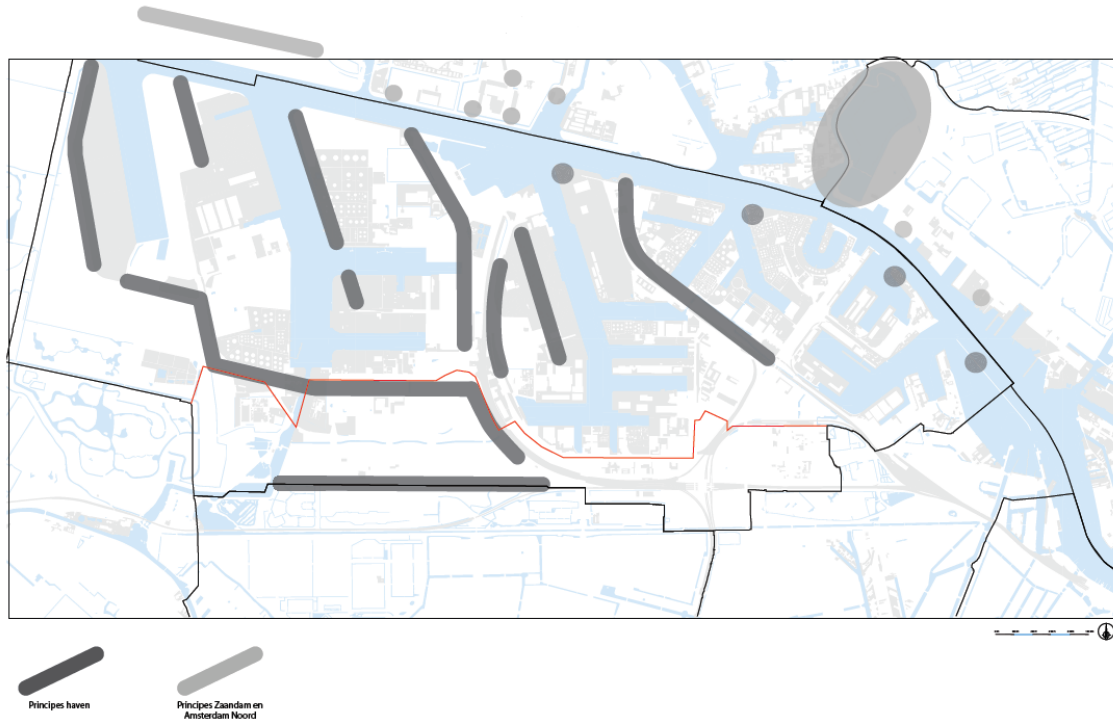


Uit het planMER bij de windvisie volgde dat het gehele gebied Westpoort, waaronder de Amsterdamse haven, als kansrijke locatie voor windenergie werd beoordeeld. De Windvisie is in september 2012 vastgesteld.

Windvisie Westpoort

In oktober 2012 is de Windvisie Westpoort vastgesteld. Deze windvisie geeft een meer specifiek beeld van de ruimtelijke mogelijkheden en beperkingen voor windturbines in Westpoort. De windvisie bevat ordeningsprincipes en levert zoeklocaties op. Deze Windvisie Westpoort is onderdeel van het project "Uitbreiden capaciteit Windenergie Westpoort" waarmee Havenbedrijf Amsterdam NV samen met het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam (OGA) de ambitie wil realiseren om het opgesteld vermogen aan windenergie in Westpoort uit te breiden van 65 MW naar een totaal van 100 MW. De Windvisie Westpoort is een actualisatie van de ruimtelijke visie windmolens Westpoort (2002) en levert nieuwe mogelijkheden op voor de uitbreiding van de capaciteit aan windenergie in Westpoort. De vervolgstappen bestaan uit het onderzoeken van de meer gedetailleerde ruimtelijke inpasbaarheid, het bepalen van de financieringsstructuur (inclusief participatiemogelijkheden) en uiteindelijk de realisatie van de windturbines.

Figuur 6 Voorkeursmodel ordeningsprincipes windturbines haven (zwart) en Zaandam/amsterdam Noord (grijs). Bron: Windvisie Westpoort, 2012



In de Windvisie Westpoort is verwoord dat windturbines, met een vermogen van ongeveer 3MW, geordend worden volgens lijnen die hoofdzakelijk de richting van de havenbekkens volgen. De lijnen zijn gekoppeld aan infrastructuur, wegen en havenbekkens. Zij kruisen elkaar niet en staan niet haaks op elkaar. Daarnaast staan de turbines zoveel mogelijk in de openbare ruimte. Indien mogelijk eindigen alle lijnen in de toekomst op het Noordzeekanaal. De eerste turbines van de lijn vormen samen een nieuwe lijn langs het Noorzeekanaal. Dit beeld zal nog krachtiger worden als turbines aan de overkant worden geplaatst.

In de Windvisie is een landschappelijke beoordeling opgenomen waaruit blijkt dat vanuit de omgeving de lijnen met turbines worden ervaren als één cluster van windturbines. Verschillende opstellingsmodellen zijn nauwelijks van invloed. De nieuwe turbines leveren vanuit alle standpunten in de omgeving een acceptabel beeld doordat ze een lijn langs de weg volgen en nauwelijks boven het bestaande haven-silhouet uitsteken.

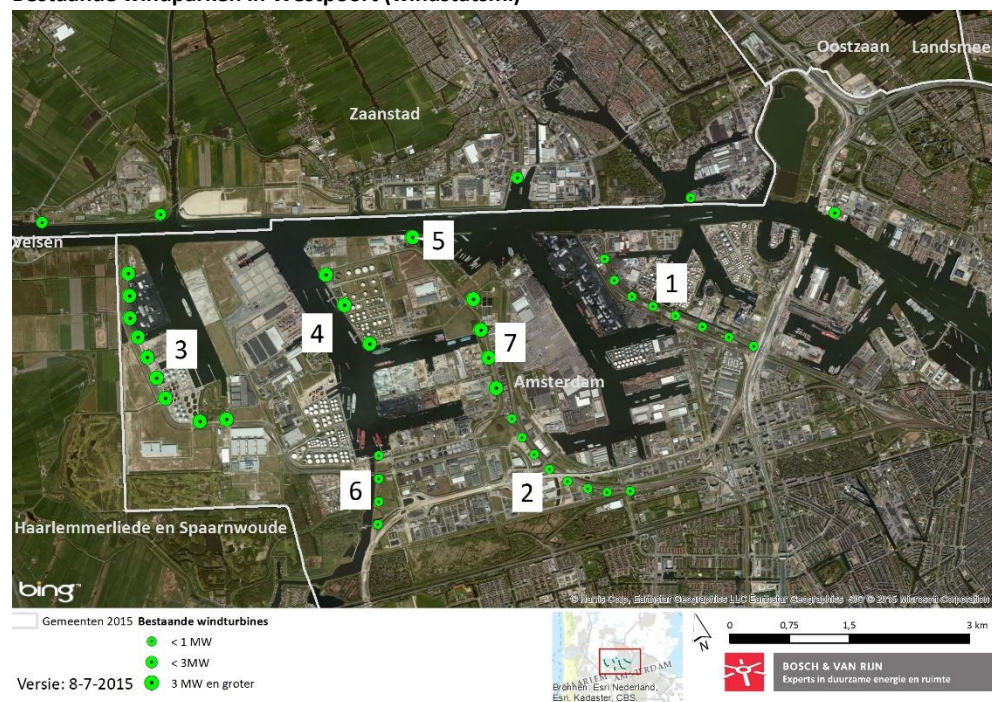
Agenda Duurzaamheid

Gemeente Amsterdam heeft op 11 maart 2015 de agenda duurzaamheid met de titel 'Duurzaam Amsterdam' vastgesteld. De gemeente wil een inhaalslag maken op het gebied van duurzaamheid. In de agenda zijn doelen opgenomen die de gemeente samen met partners uit de stad wil behalen. Eén van de doelen is: in 2020 wordt per inwoner 20% meer duurzame energie opgewekt dan in 2013. Deze doelstelling moet grotendeels worden gehaald met zonne-energie de groei van opgesteld vermogen voor windenergie speelt hierbij ook een rol. De windvisie 'Ruimte voor windmolens in Amsterdam' blijft uitgangspunt voor de ambitie van Amsterdam.

2.4 Overige windenergie projecten

In het Havengebied Westpoort zijn al geruime tijd windturbines aanwezig. Op dit moment is Windgroep Holland bezig met de uitbreiding van Windlocatie Havenwind. De overige huidige windparken blijven in de huidige vorm bestaan. Er bestaan plannen om ook deze windparken op te schalen, maar het provinciale beleid biedt hier op dit moment geen ruimte voor.

Figuur 7 Bestaande windparken in Westpoort (windstats.nl)



Hoofdstuk 3 Milieueffecten

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beknopte beschrijving van de bestaande milieusituatie en de te verwachten gevolgen voor het milieu. Op grond hiervan vindt een beoordeling plaats van de effecten waarbij de omstandigheden zoals opgenomen in bijlage III van de EU-richtlijn milieueffectbeoordeling worden betrokken. In deze beoordeling staat de vraag centraal of er belangrijke nadelige effecten kunnen optreden, die het opstellen van een MER noodzakelijk maken.

Relevante milieuthema's en overige thema's

Gelet op het karakter van het voornemen en de lokale omstandigheden wordt in de voorliggende aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling ingegaan op de volgende milieuthema's en overige relevante thema's:

- Geluid
- Slagschaduw
- Ecologie
- Externe veiligheid
- Landschap, cultuurhistorie en archeologie
- Bodem en water
- Luchtvaartradar en defensieradar

Beschikbare bronnen

Per milieuthema is gebruik gemaakt van de beschikbare bronnen met achtergrondinformatie, zoals een archeologische waardenkaart. Waar in deze onderzoeken getoetst wordt aan woningen, wordt aangesloten bij de definitie van het activiteitenbesluit: "gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan[...]". Mogelijk zijn er gebouwen in de omgeving van het plan aanwezig waar bewoning plaatsvindt, maar waar geen woonbestemming is opgenomen. Deze gebouwen worden in de onderzoeken niet opgenomen als woning. Voor enkele thema's zijn sectorale onderzoeken uitgevoerd waarvan de resultaten in de desbetreffende paragrafen zijn opgenomen. De onderzoeksrapporten zelf zijn in een bijlagendocument opgenomen.

Windturbinetype

Gezien de huidige stand der techniek en het windaanbod op locatie is een aantal windturbintypes realiseerbaar. Deze windturbines variëren van 2 tot 3,3 MW met een ashoogte van 95 tot 100 meter, een rotordiameter van 95 tot 105 meter en een tiphoogte van maximaal 150 meter. Bovendien is rekening gehouden met de vereisten met betrekking tot de verhoudingen op grond van de PRV.

Tabel 1

Referentie turbines

Fabrikant	Type	ashoogte m	rotordiameter m
GE	3.2-103	98,3	103,2
Lagerwey	L100-2.5MW	98,0	100,0
Nordex	N100/3300	100,0	99,8
Senvion	MM100-2000	100,0	100,0

Siemens	SWT-3.0-101	99,5	101,0
Vestas	V100-2.600	100,0	100,0

Voor de berekeningen van geluid en slagschaduw is uitgegaan van een onder- en bovenvariant binnen de bandbreedte. Er is een referentie turbinetype gekozen dat voor het betreffende thema het minste en respectievelijk het meeste effect genereert.

3.2 Geluid

3.2.1 Toetsingskader

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

Windturbines vallen onder het Activiteitenbesluit. Volgens dit besluit is de maximaal toegestane waarde ter plaatse van geluidsgevoelige objecten⁵ 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . De L_{den} (Engels: Level day-evening-night) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Hierbij wordt de geluidsbelasting die optreedt gedurende de nacht en de avond zwaarder meegewogen dan geluid overdag. De norm staat beschreven in artikel 3.14a van het Activiteitenbesluit. Aan deze norm moet worden voldaan op de gevel van een gevoelig gebouw of op de grens van een gevoelig terrein. Dit betreft een gevoelig gebouw zoals bepaald in artikel 1.1 lid 1 van het Activiteitenbesluit.

Omdat alle windprojecten moeten voldoen aan de 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} vormen deze geluidscontouren geen houvast voor een milieutechnisch vergelijk. Immers, alle realistische alternatieven voldoen aan de norm, en scoren daarmee op dat criterium gelijk. Om deze reden is de 42 dB L_{den} ook onderzocht, deze geluidsbelasting onder de norm maakt het mogelijk om realistische alternatieven te vergelijken op het milieuthema geluid.

3.2.2 Laagfrequent geluid

Een gedeelte van het geluid dat windturbines produceren heeft een frequentie van 4-100 Hz en wordt daarom geclassificeerd als laagfrequent geluid.

Uit zienswijzen op eerdere windprojecten is gebleken dat de vrees bestaat dat laagfrequent geluid mensen ziek maakt en dat de Nederlandse geluidsnorm onvoldoende bescherming biedt, omdat bij de vaststelling van de voor windturbinegeluid geldende norm van 47 dB op basis van L_{den} met deze informatie geen rekening zou zijn gehouden.

Om deze reden heeft de Staatssecretaris van I&M enige tijd geleden een brief aan de Tweede Kamer gestuurd⁶ met twee onderzoeken van het Rijksinstituut voor

⁵ Onder geluidsgevoelige objecten worden verstaan: woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, kinderdagverblijven, woonwagengestandplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen. Bron: Wet geluidhinder.

⁶ Kenmerk brief: IENM/BSK-2014/44564

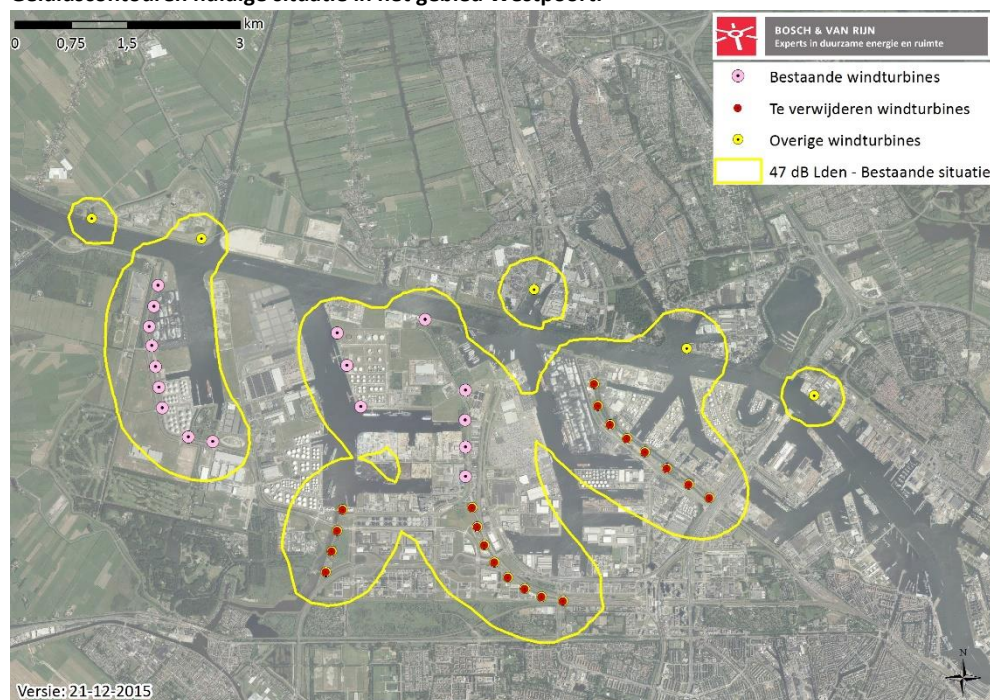
Volksgesondheid en Milieu (RIVM) en een literatuurstudie naar laagfrequent geluid door Bureau LBP/Sight.

Op grond van inzichten uit deze onderzoeken concludeert de Staatssecretaris dat de huidige norm voor geluidhinder van windturbines (47 dB-L_{den} en 41 dB-L_{night}) en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift voldoen en geen wijzigingen behoeven.

3.2.3 *Huidige situatie*

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage. In onderstaand figuur zijn de geluidscontouren (47 dB L_{den} en 42 dB L_{den}) weergegeven van de bestaande windturbines.

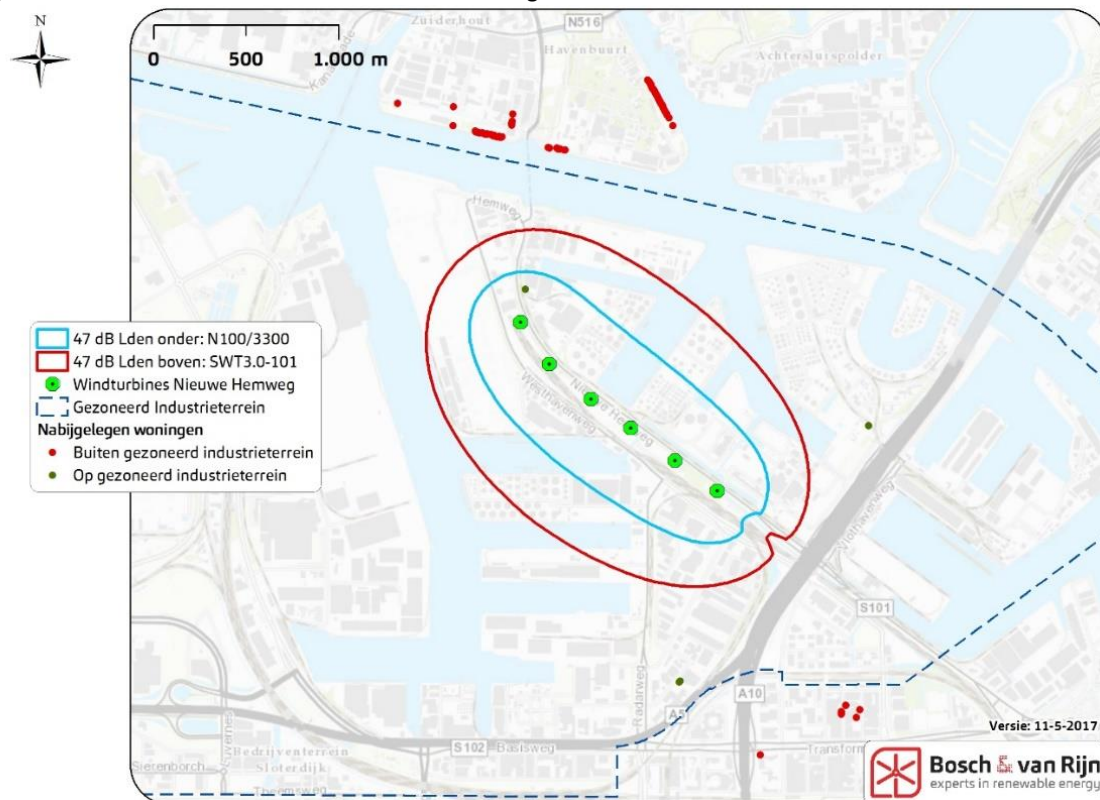
Figuur 8 Geluidscontouren huidige situatie in het gebied Westpoort.



3.2.4 Windlocatie Nieuwe Hemweg

Onderstaande afbeelding toont de 47 dB L_{den} contouren van de onder- en bovenvariant. Voor de ondervariant voor geluid (waar de minste geluidsbelasting mogelijk is) is de Nordex N100 3,3MW op ashoogte 95m berekend. Voor de bovenvariantvariant voor geluid (waar de meeste geluidsbelasting mogelijk is) is de Siemens SWT-3.0-101 op ashoogte 100m berekend.

Figuur 9 L_{den} -contouren van de m.e.r.-beoordeling varianten.



3.2.5 Beoordeling

L_{den} -contour

Uit de berekening blijkt dat er geen (0) gevoelige objecten binnen de 42- en 47 dB L_{den} -contour zijn gelegen. Binnen de contouren zijn 2 woningen aanwezig die vanwege de ligging op een gezoneerd industrierrein niet worden getypeerd als gevoelig object. Ter plaatse wordt niet getoetst aan de grenswaarden voor geluid van windturbines. Voor de twee dichtstbijzijnde woningen en de meeste nabijgelegen gevoelige objecten, gelegen buiten het gezoneerde industrierrein, is de geluidbelasting in onderstaande tabel gegeven:

Tabel 2 Berekend jaargemiddeld invallend geluidsniveau bij enkele omliggende woningen.

Omschrijving	GIT	ondervariant		bovenvariant	
		Nacht	Lden	Nacht	Lden
Kajuitweg 3 1041AP Amsterdam	ja	44	50	48	54
Van Riebeeckhavenweg 1 1041AD Amsterdam	ja	32	38	37	43
Hemkade 20 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42
Hemkade 21 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42
Hemkade 22 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42
Hemkade 23 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42
Hemkade 24 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42
Hemkade 24 B 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42
Hemkade 24 C 1506PR Zaandam	nee	31	37	36	42

3.2.6 Conclusie

Door de grote afstand van de windturbines tot geluidgevoelige objecten is met zekerheid geen sprake van belangrijke nadelige gevolgen voor de omgeving als gevolg van geluid vanwege de windturbines, inclusief laagfrequent geluid, in beide varianten. Belangrijke negatieve effecten op de leefomgeving, zoals bedoeld in de Europese richtlijn, treden niet op. Het opstellen van een MER heeft, vanuit het oogpunt van geluid, geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming.

3.3 Slagschaduw

3.3.1 Toetsingskader

Schaduweffecten van draaiende windturbines (slagschaduw) kunnen hinder en gezondheidsklachten veroorzaken. De flikkerfrequentie, het contrast en de tijdsduur van de blootstelling zijn van invloed op de mate van hinder die kan worden ondervonden. Zoals eerder genoemd valt het windpark binnen de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. Het toetsingskader voor wat betreft het aspect slagschaduw wordt gevormd door de algemene voorschriften die worden gegeven in de Activiteitenregeling milieubeheer.

De artikelen 3.12 en 3.13 van de Activiteitenregeling bevatten voorschriften ter voorkoming van het optreden van hinder door slagschaduw. In de Activiteitenregeling is opgenomen dat een windturbine moet zijn voorzien van een automatische stilstandvoorziening indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tot de windturbine minder dan 12x de rotordiameter bedraagt en de schaduw gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten kan optreden.

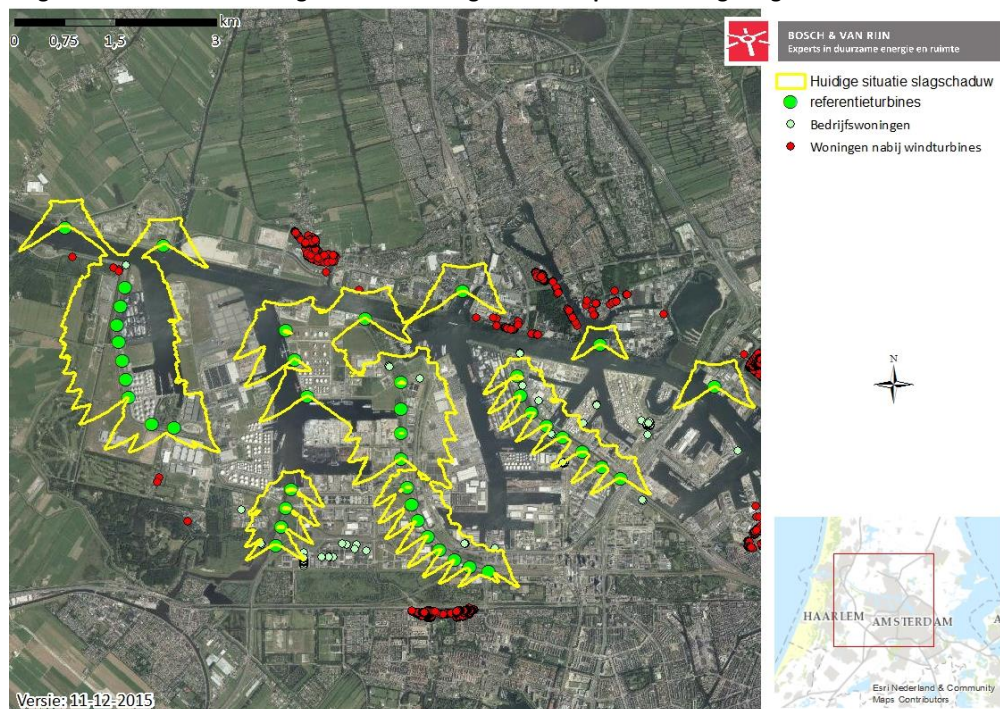
Wij interpretern dit door te stellen dat de jaarlijkse slagschaduwduur ter plaatse van een woning de normgrens van $20 \times 17 = 340$ minuten (= 5 uur en 40 minuten) niet mag overschrijden. Dit is de meest conservatieve interpretatie van de norm. Immers, iedere keer dat de slagschaduw minder dan 20 minuten duurt, zou het volgens de wettelijke norm niet meegerekend te hoeven worden. In deze berekening is dat wel gedaan.

Net zoals bij geluid wordt ook voor het milieuthema slagschaduw een beoordeling gedaan op basis van een criterium onder de wettelijke norm. Hiervoor wordt de 0:00 uur slagschaduwcontour gebruikt.

3.3.2 *Huidige situatie*

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een slagschaduwonderzoek uitgevoerd, zie bijlage. In deze paragraaf worden ter illustratie de 5 uur en 40 minuten en 0 uur slagschaduwcontouren weergegeven van de huidige situatie. De 5 uur en 40 minuten slagschaduwcontour wil zeggen dat de jaargemiddelde slagschaduwduur binnen de contour hoger is dan 5 uur en 40 minuten en erbuiten lager dan 5 uur en 40 minuten.

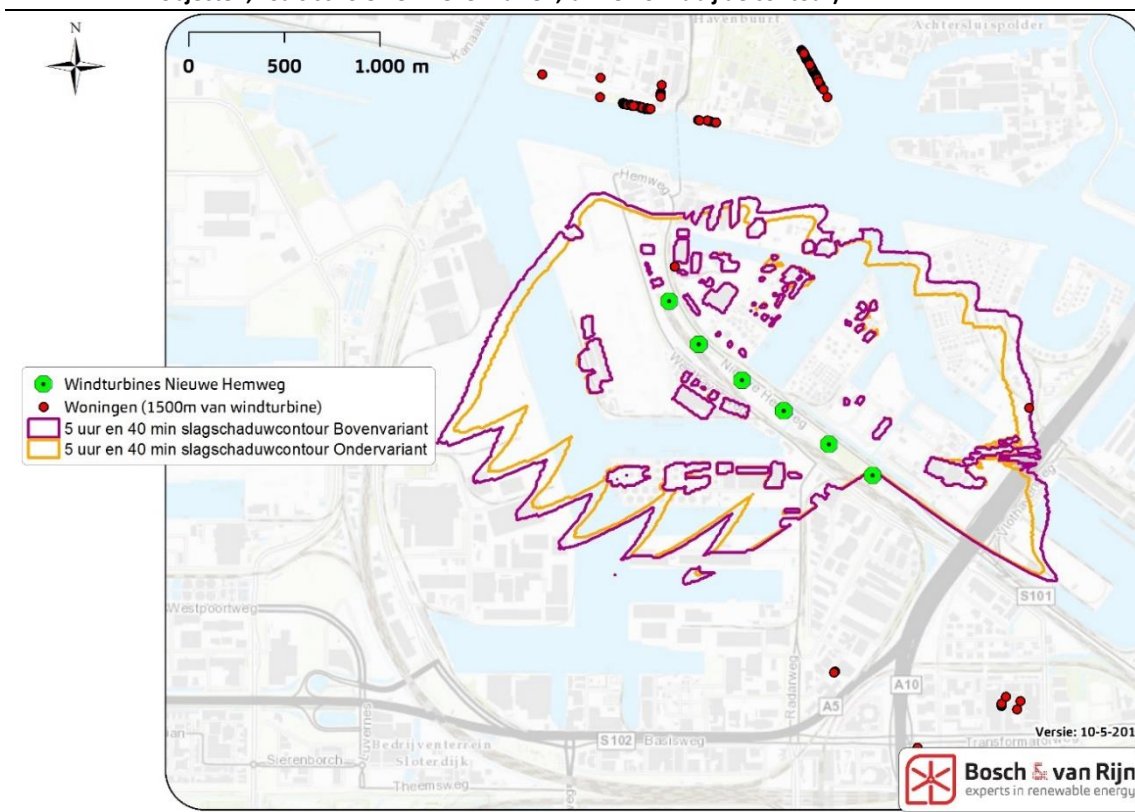
Figuur 10 Slagschaduwcontouren huidige situatie in het gebied Westpoort en omgeving



3.3.3 Windlocatie Nieuwe Hemweg

Onderstaande figuur toont de slagschaduwcontouren van Windlocatie Nieuwe Hemweg.

Figuur 11 5:40u slagschaduwcontouren van de onder- en bovengrens. Hierbij zijn ook woningen van derden weergegeven. Dit zijn immers de objecten waarvoor de norm geldt. (Er liggen geen andere gevoelige objecten, zoals scholen en ziekenhuizen, binnen of nabij de contour)



3.3.4 Beoordeling

Er bevinden zich enkele gevoelige objecten binnen ten minste één van de slagschaduwcontouren. Voor de ondervariant voor slagschaduw (waarbij de minste slagschaduw voorkomt) is een fictieve windturbine⁷ met ashoogte 95m berekend. Voor

⁷ Op het moment van het onderzoek is er nog geen commercieel beschikbare windturbine met een rotordiameter van 95m en een ashoogte van 95m. Om deze reden heeft de auteur een fictieve windturbine geconstrueerd.

de bovenvariantvariant (waarbij de meeste slagschaduw voorkomt) is de Vestas V105-3.5⁸ op ashoogte 97,5m berekend.

Tabel 3 Aantal woningen binnen 5:40 uur slagschaduwcontour

	Ondergrens	Bovengrens
Aantal woningen met meer dan 5:40 u slagschaduw per jaar	1	2

In de ondervariant valt 1 woning binnen de 5:40 u contour en bij de bovenvariant zijn dit er 2. Om aan de norm te voldoen mogen woningen 5:40 uur slagschaduw ontvangen. Om hieraan te voldoen is een stilstandregeling nodig. Onderstaande tabel geeft de stilstand in uren per jaar aan om aan de norm te voldoen, samen met de opbrengstderving.

Tabel 4 Stilstand in uren per jaar om aan de norm te voldoen.

Opstelling	Stilstand per jaar (uu:mm)	Derving (%)
Ondergrens	49:47	0:10%
Bovengrens	62:12	0:12%

3.3.5 Conclusie

Uit de berekening blijkt dat mitigerende maatregelen nodig zijn in de vorm van een stilstandregeling om aan de norm van maximaal 5:40 uur slagschaduw te kunnen voldoen. Na het nemen van deze mitigerende maatregelen wordt voldaan aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit. Belangrijke negatieve effecten op de leefomgeving, zoals bedoeld in de Europese richtlijn, treden niet op. Het opstellen van een MER heeft, vanuit het oogpunt van slagschaduw, geen toegevoegde waarde voor de besluitvorming.

3.4 Ecologie

3.4.1 Toetsingskader Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming (Wnb) bevat het juridisch kader voor het ecologisch onderzoek. Hoofdstuk 2 van deze wet betreft de regels voor bescherming van de natura-2000 gebieden. De wet is verder ingedeeld aan de hand van de betreffende Europese richtlijnen. Het 'beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn' staat in § 3.1,

⁸ De Vestas V105 is niet standaard leverbaar op een ashoogte van 97,5 meter. De berekening zit echter niet vast aan commercieel beschikbare types: alle windturbines met een bepaalde ashoogte en rotordiameter veroorzaken (vrijwel) dezelfde hoeveelheid slagschaduw. Door deze (fictieve) ashoogte door te rekenen zijn de maximale milieueffecten in kaart gebracht.

het 'beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn' in § 3.2 en het 'beschermingsregime andere soorten' in § 3.3. Verder geldt een algemene zorgplicht op basis van art. 1.11 voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationaal natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten.

Gebiedsbescherming

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

Verder is op grond van art. 1.12 gedeputeerde staten verantwoordelijk de zorg voor de totstandkoming en instandhouding van het Natuurnetwerk Nederland. Provincies hebben de verantwoordelijkheid voor de NNN. In de Provinciale Ruimtelijke Verordening stelt dat in gebieden die aangeduid zijn als behorende tot de NNN een natuurfunctie gerealiseerd dient te zijn. Wanneer deze natuurfunctie is gerealiseerd dient de grond als 'natuur' bestemd te worden. In deze bestemming dienen de wezenlijke kenmerken en waarden worden beschermd. Onder voorwaarden kan van deze bestemming worden afgeweken en dient compensatie plaats te vinden.

Soortenbescherming

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

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

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

Voor soorten uit de Habitatrichtlijn geldt het volgende verbod:

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

- Opzettelijk doden of vangen;
- Opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen.

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

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

Onderzoek

In het kader van de voorbereiding van diverse windlocaties is voor de gezamenlijke initiatieven in het gebied Westpoort natuuronderzoek uitgevoerd door Bureau Waardenburg. De rapporten met de beschrijving van de gevolgen voor beschermde soorten en beschermde gebieden en toetsing zijn als separate bijlagen opgenomen bij de omgevingsvergunningaanvraag. De rapporten zijn in het verleden al bij diverse vergunningaanvragen in het gebied Westpoort ingediend en getoetst door het bevoegd gezag, provincie Noord-Holland.

3.4.2 *Beoordeling gebiedsbescherming*

Ter voorbereiding op de omgevingsvergunningaanvraag is door Bureau Waardenburg onderzoek uitgevoerd naar de effecten op beschermde gebieden als gevolg van de diverse beoogde windontwikkelingen in het gebied Westpoort. Het rapport, met kenmerk 15-217v2 en datum 12 februari 2016, is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet in een Natura 2000- gebied. In het kader van externe werking is er gekeken mogelijke effecten op omliggende natura 2000-gebieden. In het plangebied foerageren overdag één of enkele aalscholvers afkomstig uit de broedkolonie in het Naardermeer. Negatieve effecten op het instandhoudingsdoel van de aalscholver van het Natura 2000-gebied Naardermeer zijn echter met zekerheid uitgesloten omdat slechts een gering deel van het gehele foerageergebied van deze soort wordt aangetast en er hooguit incidentele sterfte zal optreden. Verder wordt het gebied mogelijk als vliegroute voor de meervleermuis gebruikt. Effecten op instandhoudingsdoelen van de meervleermuis van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan is echter met zekerheid uitgesloten omdat de meervleermuis laag over water vliegt.

Andere soorten en habitattypen van de omliggende Natura 2000-gebieden hebben geen binding met het plangebied. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van deze soorten zijn met zekerheid uitgesloten. Er is voor het project dus geen Wnb-vergunning voor gebiedsbescherming noodzakelijk en voor het voorgenomen project is het treffen van mitigerende maatregelen dan ook niet aan de orde. Geconcludeerd wordt dat de Wnb op het gebied van gebiedsbescherming de uitvoering van het project niet in de weg staat.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De afstand tot gebieden die worden beschermd in het kader van het Natuurnetwerk Nederland bedraagt 1,5 km (Polder Westzaan) tot 20 km (Naardermeer) meter. Met name in de aanlegfase kan verstoring als gevolg van geluid, beweging en trillingen optreden. Gelet op het tijdelijke karakter en het feit dat slechts een beperkte oppervlakte van de deelgebieden wordt beïnvloed, is geen sprake van een wezenlijk effect op de kwaliteit van het NNN. Er is geen sprake van ruimtebeslag in, of aantasting van de kwaliteit van het NNN.

3.4.3 *Resultaten soortenbescherming*

Ter voorbereiding op de omgevingsvergunningaanvraag is door Bureau Waardenburg onderzoek uitgevoerd naar de effecten op beschermde soorten als gevolg van de diverse beoogde windontwikkelingen in het gebied Westpoort. Het rapport, met

kenmerk 15-216v2 en datum 12 februari 2016, is als bijlage bij de aanvraag gevoegd.

Uit het onderzoek blijkt dat Mogelijk verstoring optreedt van broedvogels tijdens de aanlegperiode. Er gelden voor de soorten verschillende perioden maar globaal moet rekening worden gehouden met de periode half maart tot en met half augustus. Indien de werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn gepland, kunnen deze worden uitgevoerd indien is vastgesteld dat met de werkzaamheden geen nesten van vogels worden verstoord of vernietigd.

In het plangebied komen geen vaste rust- en verblijfplaatsen van zoogdieren voor. Wel komen in het gebied verschillende grondgebonden zoogdieren voor waarvan de zwarte rat, hermelijn en wezel op de rode lijst staan. Mogelijk vindt er verstoring van deze soorten plaats. Gelet op het zeer beperkte ruimtebeslag van de windturbines heeft dit geen invloed op de (lokale) populaties van deze soorten.

Voor alle genoemde soorten geldt dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door de verwijdering van de bestaande turbines en de aanleg en het gebruik van de geplande turbines.

In het plangebied komen geen vaste rust- en verblijfplaatsen van zoogdieren voor. Wel komen er verschillende grondgebonden zoogdieren voor waarvan de zwarte rat, hermelijn en wezel op de rode lijst staan. Gelet op het beperkte ruimtebeslag van de windturbines heeft dit geen invloed op de (lokale) populaties van deze soorten.

Verder zal, gelet op het beperkt aantal waarnemingen en de matige geschiktheid van het gebied voor vleermuizen, het aantal aanvaringsslachtoffers in Westpoort maximaal 1 vleermuis (alle soorten tezamen) per turbine per jaar bedragen.

Voor alle genoemde soorten geldt dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt door de verwijdering van de bestaande turbines en de aanleg en het gebruik van de geplande turbines.

Uit het rapport blijkt dat in het gehele gebied Westpoort zowel in de huidige als toekomstige situatie rekening moet worden gehouden met aanvaringsslachtoffers onder vogels, met name eenden, meeuwen en zangvogels. Het gaat zowel om lokaal verblijvende soorten als doortrekkers. Gelet op de schatting van het aantal slachtoffers in relatie tot 1% van de jaarlijkse natuurlijke sterfte wordt geconcludeerd dat de gunstige staat van instandhouding van de betrokken soorten niet in het geding is. Voor meer informatie wordt verwezen naar het rapport van Bureau Waardenburg.

3.4.4 *Aanbevelingen*

Er is mogelijk sprake van verstoring van de soorten zwarte rat, hermelijn en wezel die in het plangebied kunnen voorkomen. Voor deze verstoring is reeds een ontheffing verleend aan Havenbedrijf Amsterdam voor de uitvoering van werkzaamheden in het Westpoortgebied. Daarnaast dient verstoring van broedvogels voorkomen te worden door mitigatie in de aanlegfase. Dat betekent dat bouwwerkzaamheden ofwel buiten het broedseizoen moeten worden uitgevoerd ofwel dat

werkzaamheden niet worden uitgevoerd nadat een ecologische vrijgave heeft plaatsgevonden.

3.5 Externe veiligheid

3.5.1 Toetsingskader

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

Gebouwen

De normen omtrent windturbines en bebouwing worden gegeven in het Activiteitenbesluit. De norm is als volgt:

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

Op de 10^{-6} contour heeft een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, een kans op overlijden van één keer in de miljoen jaar als rechtstreeks gevolg van een falende windturbine. Op de 10^{-5} contour is deze kans één keer in de honderdduizend jaar.

Risicovolle installaties

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

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

Het “Handboek Risicozonering Windturbines (HRW 2014)⁹” geeft richtlijnen om de risico’s rond windturbines te toetsen. Uit het handboek blijkt dat windturbines geen substantiële bijdrage mogen leveren aan een hoger risico van een inrichting (bijv. BEVI-inrichting). Dat komt er op neer dat de windturbines geen effect hebben op de voor de inrichting geldende Groepsrisico, Persoonsgebonden Risico en afstanden tot (beperkt) kwetsbare objecten. Om dit te toetsen wordt in eerste instantie

⁹ Handboek Risicozonering Windturbines versie 3.1, sep 2014

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

Ten aanzien van gasleidingen en hoogspanningslijnen hanteren respectievelijk de Gasunie en TenneT een adviesafstand van 'werpafstand bij nominaal toerental' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is ten aanzien van situaties van uitval (HRW 2014). Om hier rekening mee te houden zal bij het plaatsen van turbines binnen deze afstanden gekeken moeten worden naar de invloed op de leveringszekerheid van de nabije infrastructurele werken. Wanneer windturbines worden geplaatst binnen de adviesafstand moet tevens uit aanvullend onderzoek blijken dat het veiligheidsrisico op omliggende (bepikt) kwetsbare objecten aanvaardbaar is en zo nodig moet dat risico verantwoord worden.

Infrastructuur

Voor Rijkswegen en vaarwegen zijn generieke afstanden berekend waarbuiten geen ontoelaatbare risico's voor passanten plaatsvinden. Het document "*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*" staan de minimale afstanden tot Rijks- en vaarwegen gegeven:

"Langs rijkswegen wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 30m uit de rand van de verharding of bij een rotordiameter groter dan 60m, ten minste de halve diameter".

"Langs kanalen, rivieren en havens wordt plaatsing van windturbines toegestaan bij een afstand van ten minste 50m uit de rand van de vaarweg. Binnen 50m uit de rand van de vaarweg wordt plaatsing slechts toegestaan indien uit aanvullend onderzoek blijkt dat er geen hinder voor wal- en scheepsradar optreedt. De minimale afstand tot de rand van de vaarweg is altijd ten minste de helft van de rotordiameter."

Mocht niet voldaan kunnen worden aan bovenstaande minimale afstand (wiel-lengte) dan dient getoetst te worden aan de richtlijnen uit de beleidsregel "*Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's*".

Vanwege het type risico van een windturbines (*fysieke impact van onderdeel; geen explosie of gaswolk*) is groepsrisico niet aan de orde. Daarom wordt alleen getoetst aan het Individueel Passanten Risico (IPR) en het Maatschappelijke Risico (MR).

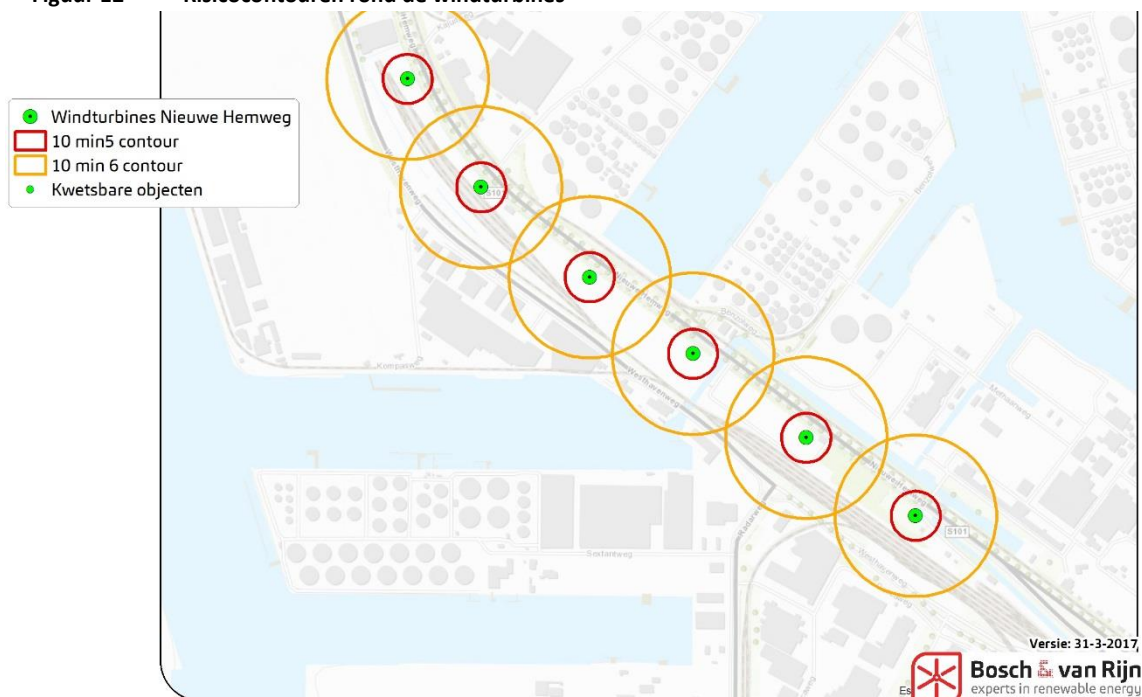
3.5.2 Beoordeling

Gebouwen

In onderstaande figuren worden de 10^{-5} en 10^{-6} contouren gegeven van de referentieturbine te vinden. Op basis van de berekende risicocontouren en objecten kent het plangebied geen (geprojecteerde) aandachtspunten. Er bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de risicocontouren.

Figuur 12

Risicocontouren rond de windturbines

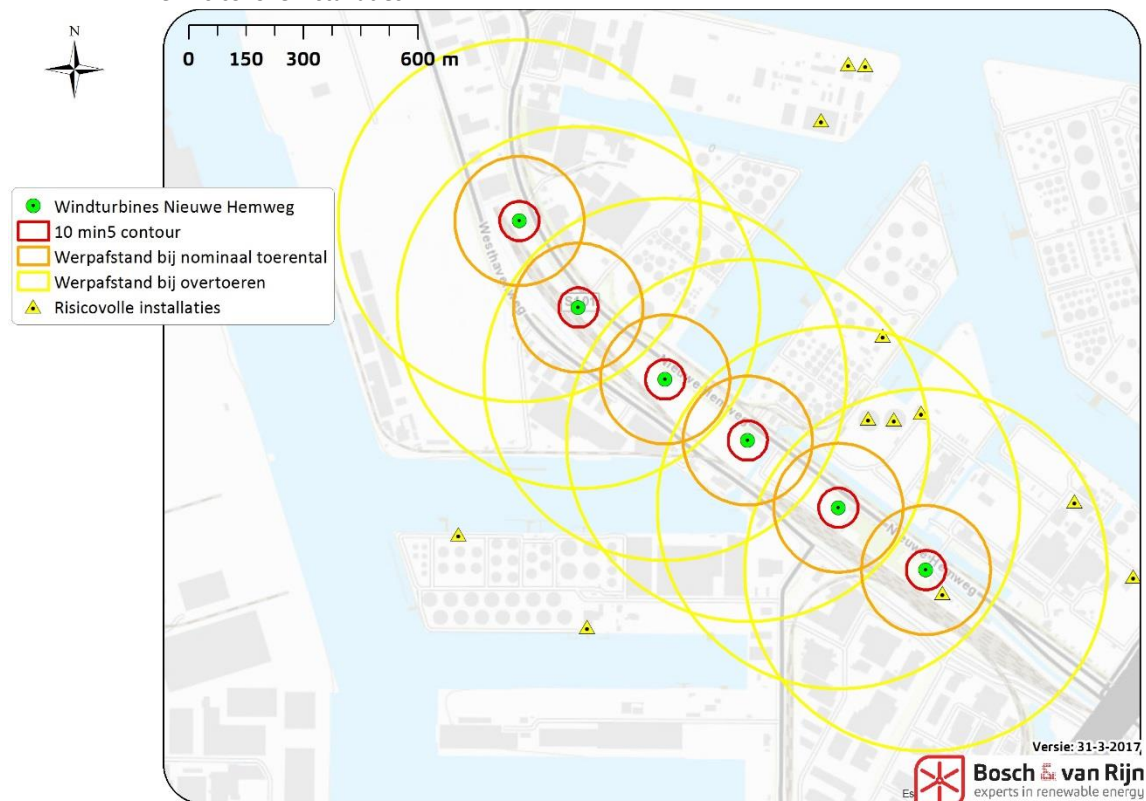


Risicovolle installaties

De berekende maximale werpstanden¹⁰ (bij nominaal toerental en overtoeren) zijn ingetekend op de kaart en voor de locatie is nagegaan of binnen deze maximale werpafstanden risicovolle installaties aanwezig zijn. De reden dat beide werpafstanden zijn ingetekend is dat de faalkans voor beide scenario's significant verschilt.

¹⁰ De maximale werpafstanden zijn worstcase en zijn gebaseerd op een windturbintype met de grootste werpafstanden binnen de bandbreedte.

Figuur 13 Maximale werpafstand bij nominaal toerental (169m) en overtoeren (474m) van de windturbines en risicovolle installaties.

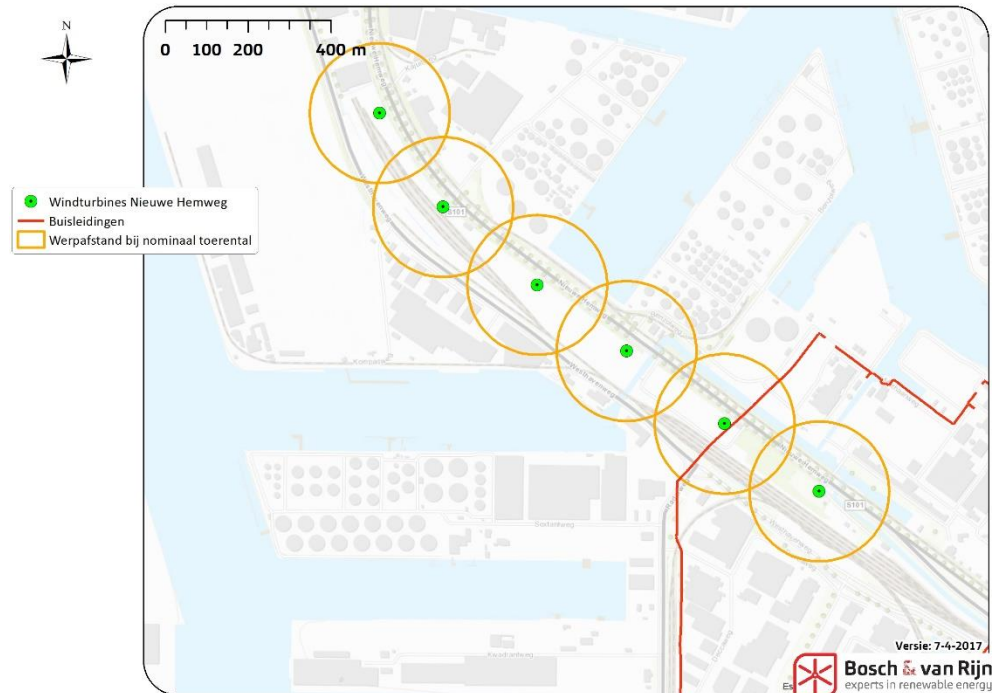


Uit de berekeningen blijkt dat de risico's van windturbines, gelet op de afstand tot risicovolle installaties, niet leiden tot een toename van de initiële faalkans van 10%.

Buisleidingen

Bij de windlocatie Nieuwe Hemweg bevindt zich een buisleiding van Gasunie binnen werpafstand nominaal toerental. Het gaat hierbij om windturbine HE5 en buisleiding A-553-01. Deze leiding ligt in de nabijheid van de turbine op grote diepte waardoor de kritische strook niet tot de oppervlakte rijkt. Wel stijgt de leiding verder dichter naar het oppervlak, binnen het effectgebied van de windturbine. De trefkans voor het stuk van de leiding waar de kritische strook tot aan het oppervlakte rijkt is echter zodanig laag dat dit binnen de maximaal toegestane faalkanstoename blijft.

Figuur 14 Maximale werpafstand bij nominaal toerental en buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen.



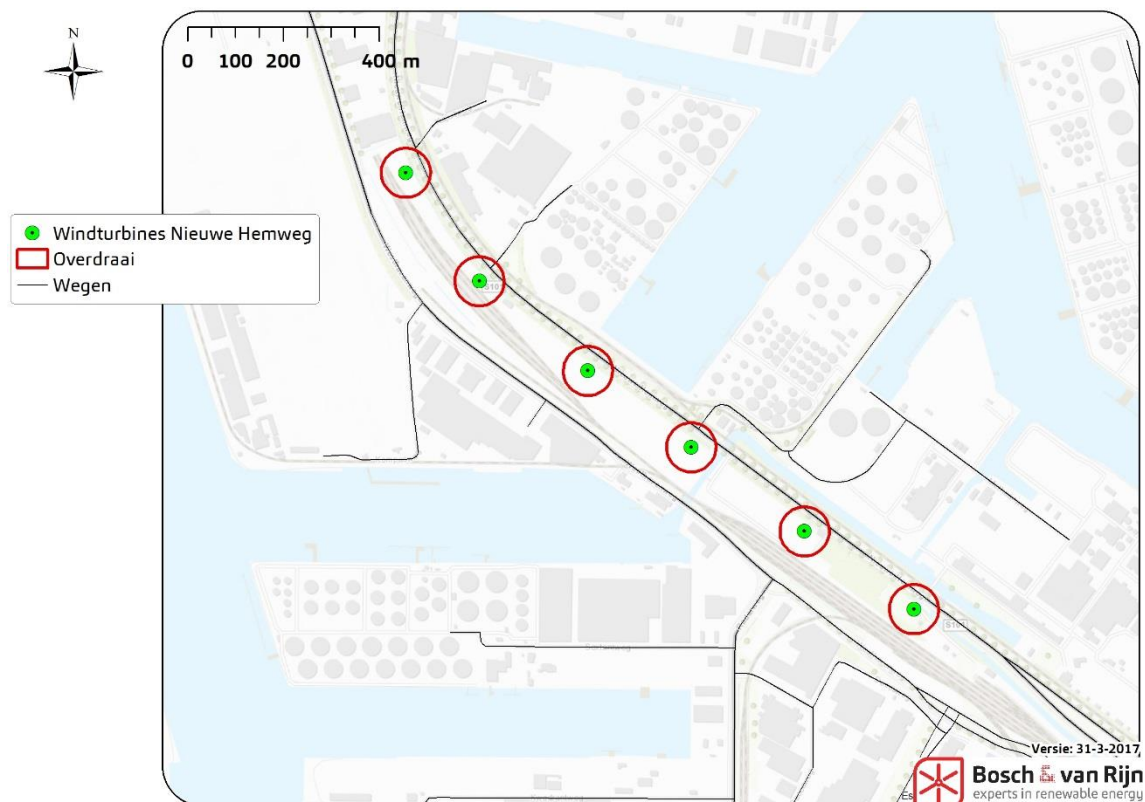
Hoogspanningslijnen

Binnen het plangebied bevinden zich geen hoogspanningslijnen.

Infrastructuur

Voor de beoogde windturbines is onderzocht of er wordt voldaan aan de beleidsregels van Rijkswaterstaat.

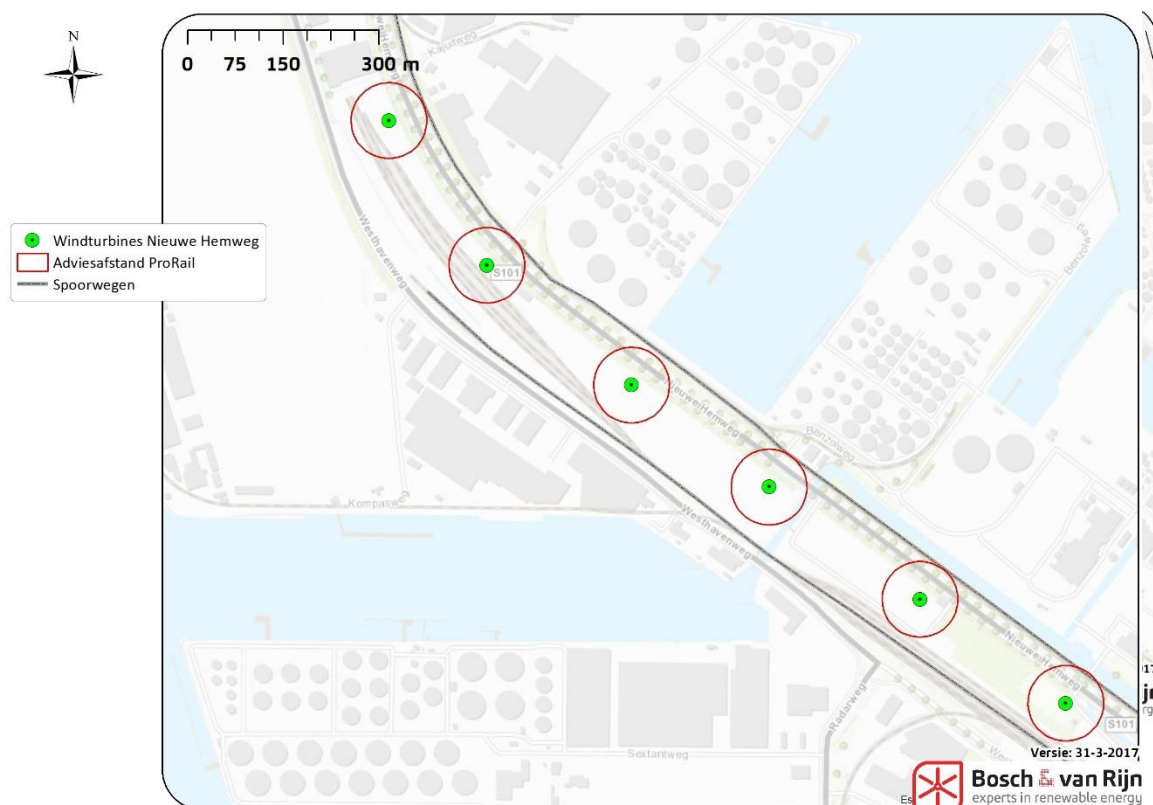
Figuur 15 Overdraai en windturbines.



Uit bovenstaand figuur blijkt dat alle windturbines overdraaien over de Nieuwe Hemweg. Uit de berekeningen blijkt dat de risico's van windturbines, gelet op de passanten en het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, verwaarloosbaar zijn.

Voor de beoogde windturbines is onderzocht of er wordt voldaan aan de adviesafstand van ProRail (halve diameter+7,85 meter).

Figuur 16 Spoorwegen en windturbines.

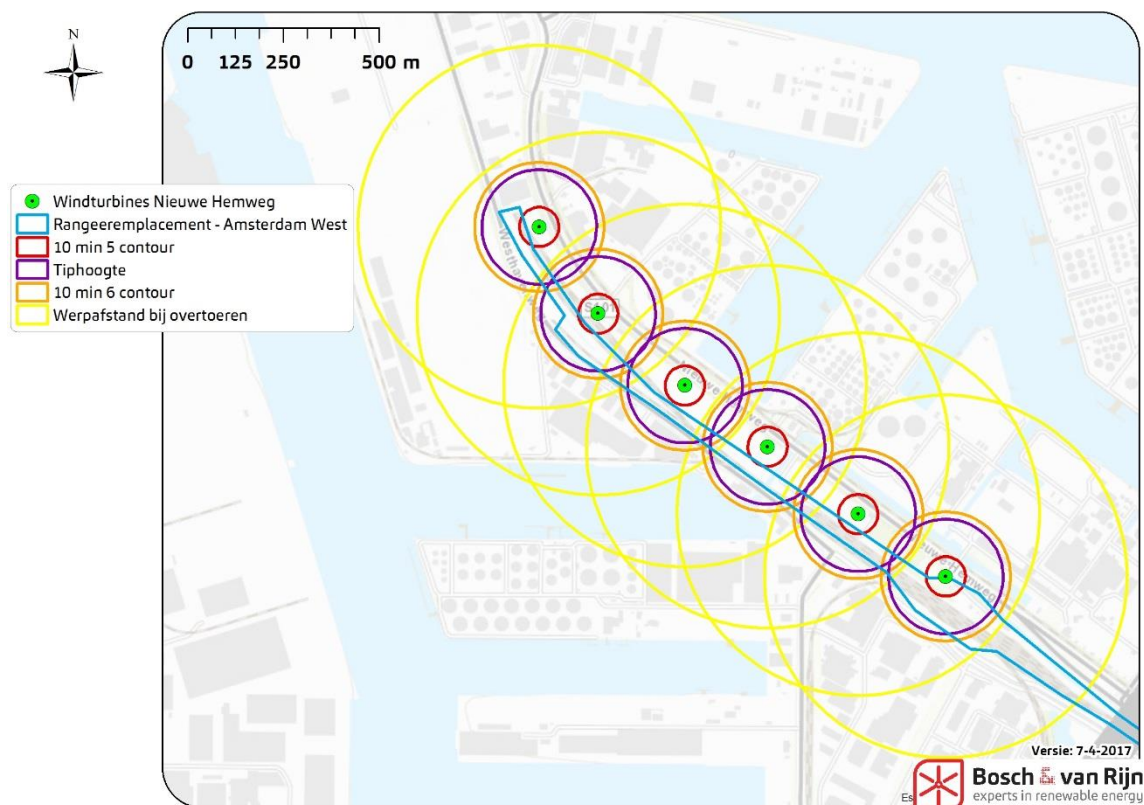


Windturbines 2 en 6 voldoen niet aan de adviesafstand van ProRail. Echter, de initiatiefnemers hebben de opstelling van de 6 nieuwe windturbines uitvoering besproken met ProRail, vanwege de beoogde ontwikkeling van een opstelplaats voor reizigersmaterieel. Tevens is een lokaal spoor (havenspoor) aanwezig waarover geen personen worden vervoerd en waar geen bovenleiding is en welke tevens niet frequent gebruikt wordt. Wel worden er op dit spoor wagons met gevaarlijke stoffen vervoerd. Uit het overleg is naar voren gekomen dat ProRail niet vast houdt aan de afstand zoals genoemd in het Handboek Risicozonering Windturbines en dat zij akkoord gaan met de posities van de windturbines.

In het externe veiligheidsonderzoek dat is uitgevoerd voor Windlocatie Nieuwe Hemweg is aangesloten bij de QRA-rapportage 'Emplacement Westhaven – Kwantitatieve risicoanalyse (QRA)' met kenmerk I.2009.1201.01.R001 van 11 augustus 2011. De risico's vanwege het emplacement bestaan uit het rangeren kortdurend opstellen van wagons met gevaarlijke stoffen.

In onderstaande figuur is de ligging van de inrichtingsgrens van het emplacement weergegeven en de locatie van de windturbines met bijbehorende effectgebieden.

Figuur 18 Effectgebieden van de windturbines en ligging emplacement Westhaven



De additionele faalkans voor de toevoeging van de windturbines leidt niet tot een knelpunt.

Verder zullen de windturbines uitgerust worden met ijsdetectie. Daarvoor zijn verschillende systemen in de markt beschikbaar. Wanneer ijsafzetting plaatsvindt of kan plaatsvinden wordt de windturbine stilgezet en draait deze naar een stand parallel aan de sporen en de Nieuwe Hemweg.. Voor de uitwerking van de omgang met ijsvorming op de bladen van de windturbines zijn de initiatiefnemers met Pro-Rail in overleg.

3.5.3 Conclusie

De geplande windturbines resulteren niet in onacceptabele risico's voor gebouwen, risicovolle installaties, buisleidingen, hoogspanningsleidingen, wegen en spoorwegen. Het opstellen van een MER is, vanuit het oogpunt van externe veiligheid, niet zinvol.

3.6 Landschap en cultuurhistorie

3.6.1 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de effecten op landschap is geen landelijk toetsingskader voorhanden. Beleidsmakers op provinciaal niveau hebben wel nagedacht over de impact van windturbines op landschap. Vooruitlopend op de planMER en de structuurvisie van provincie Noord-Holland is 2014 de 'Voorstudie Noord-Hollandse Windlandschappen' uitgevoerd door landschapsarchitecten van de provincie Noord-Holland in samenwerking met de Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit (PARK). De voorstudie was de basis onder het alternatief 'Landschap'. De gehele voorstudie is als bijlage bij het Beleidskader Wind op land vastgesteld. Landschappelijke effecten hebben daarom een grote rol gespeeld bij de totstandkoming van de wijziging van de Structuurvisie Noord-Holland 2040 en het beleidskader Wind op Land 2015.

Nu de herstructureringsbieden zijn aangewezen in de Structuurvisie en de Provinciale Verordening Ruimte moet op het schaalniveau van de regio's en de opstellingen van turbines zelf, waar nodig, in een tweede stap een nadere verkenning worden gedaan. Provincie heeft voor alle initiatieven gebiedsateliers georganiseerd waarbij vanuit gebiedsspecifieke kenmerken aandacht is voor het ontwerp van het windpark. Voor het gebied Westpoort geldt dat deze verkenning en landschappelijke beoordeling reeds heeft plaatsgevonden in de Windvisie Westpoort. Deze visie vormt de basis voor het ordeningsprincipe op grond waarvan het voornemen is ontwikkeld en deze windlocatie is geformuleerd.

Uitvoeringsregeling en beleidsregel Wind op Land

Teneinde initiatiefnemers voor herstructurering van windturbines nadere gebiedsspecifieke uitgangspunten mee te geven en de plantoetsers in staat te stellen aanvragen te toetsen op kwaliteit, heeft GS een document opgesteld met daarin gebiedsspecifieke uitgangspunten per herstructureringsgebied. Dit document vormt een beleidsregel (aangehaald als Beleidsregel Ruimtelijke Kwaliteit) die behoort bij de 'Uitvoeringsregeling verdeelprocedure herstructurering Wind op Land'. De gebiedsspecifieke uitgangspunten zelf zijn geen extra regels maar zijn een uitleg hoe ruimtelijke kwaliteit per herstructureringsgebied wordt gezien. In de beoordeling van de effecten op landschap voor windlocatie Nieuwe Hemweg is rekening gehouden met deze gebiedsspecifieke uitgangspunten voor havengebied Westpoort.

3.6.2 Beoordeling

In het kader van deze m.e.r.-beoordeling is een landschappelijke beoordeling uitgevoerd. Voor de huidige en toekomstige situatie zijn 360° visualisaties gemaakt die zijn te raadplegen op: <http://www.viadrupsteen.nl/windlocatieswestpoort>. Voor één standpunt zijn onderstaand de huidige en nieuwe situatie weergegeven.

Figuur 19 Huidige situatie; lijnopstelling met 8 windturbines langs Nieuwe Hemweg



Figuur 20 Nieuwe situatie; lijnopstelling met 6 windturbines langs Nieuwe Hemweg



De beoordeling van de opstellingen is gebaseerd op vijf toetsingscriteria:

- Positie binnen Nederland
- Structuur/ruimtelijke aanknopingspunten
- Opstelling
- Turbinespecificaties
- Inpassing

Positie binnen Nederland

In het Noordzeekanaalgebied kunnen windturbines ruimtelijk gezien het makkelijkst geplaatst worden omdat er – onafhankelijk van de precieze configuratie van de (afzonderlijke) lijnopstellingen – een positieve bijdrage aan de leesbaarheid van dit regionale werklandschap wordt geleverd en er bovendien geen ‘ruimtelijke schade’ kan worden aangericht. Windlocatie Nieuwe Hemweg past binnen deze positie.

Structuur/ruimtelijke aanknopingspunten

Vanuit ruimtelijk perspectief is het belangrijk om de associatie haven en wind zo krachtig mogelijk te maken. Windturbines zijn hier als hoge elementen familie van de silo's, schoorstenen, havenkranen, andere masten en hoge zeeschepen en passen naadloos in dit industriële landschap. Hoewel dit landschap op zijn eigen wijze mooi genoemd zou kunnen worden, is het niet als mooi ontworpen. Nut, technische randvoorwaarden, efficiency en veiligheid zijn hier de belangrijkste principes voor de structuur en vormgeving. De provinciale visie pleit voor een onlosmakelijke koppeling tussen het havengebied en wind: de haven = wind en wind = de haven. De nieuwe windlocatie Nieuwe Hemweg draagt daarom bij aan de realisatie van de provinciale visie.

Opstelling

Door het industriële landschap komt de precisie van de lijn bij de plaatsing van windturbines minder nauw. Op maaiveld in het havengebied zelf is de leesbaarheid van de lijn voor gebruikers en bezoekers wel belangrijk. De richting en maat van de havenbekkens is eraan afleesbaar, evenals van de belangrijkste weg- en spoorinfra. Hierbij is het van belang dat de lijnopstellingen als afgeleide van / behorend bij de verschillende structuurlijnen zichtbaar zijn. Windlocatie Nieuwe Hemweg voldoet hieraan.

Turbinespecificaties

Samenhang in uitstraling, kleur en vormgeving binnen een lijnopstelling straalt meer eenheid en rust uit en dat wordt positiever beoordeeld. Voor nieuwe lijnen en vervanging van bestaande lijnen geldt dat per windlocatie zo veel mogelijk sprake is van toepassing van eenzelfde turbintype. Windlocatie Nieuwe Hemweg voldoet hieraan.

Inpassing

Hoe de voet van de molen aansluit bij de openbare ruimte kan tot een ontwerpopgave worden gemaakt. Kastjes, transformatorhuisjes, hekwerken en toegang tot de turbine kunnen een onderdeel zijn van het integraal ontwerp.

3.6.3 *Conclusie*

Windlocatie Nieuwe Hemweg valt binnen een herstructureringsgebied en past daarmee binnen het beleid van de Provincie Noord-Holland voor het plaatsen van nieuwe windturbines. Ook sluit windlocatie Nieuwe Hemweg aan bij het industriële karakter van het gebied Westpoort. Van buiten het gebied Westpoort is windlocatie Nieuwe Hemweg niet te onderscheiden van de overige lijnopstellingen. Binnen het gebied is deze wel te onderscheiden omdat de lijnopstelling bestaande infrastructuur volgt. Het opstellen van een MER is, vanuit het oogpunt van landschap, niet van toegevoegde waarde.

3.7 Bodem, water en archeologie

3.7.1 Toetsingskader

Toetsingskader bodem

Op grond van de Wet bodembescherming dient, in verband met de uitvoerbaarheid van een plan of project, rekening te worden gehouden met de bodemgesteldheid. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak (ernstige verontreinigingen). In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd. Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur te worden gerealiseerd op bodem die geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wanneer grond wordt ontgraven of wordt aangevoerd naar of vanaf de projectlocatie is sprake van roering van de bodem en moet worden voldaan aan de vereisten uit het Besluit bodemkwaliteit. Op grond van het Besluit bodemkwaliteit worden eisen gesteld aan de afvoer en hergebruik van grond.

Toetsingskader water

Op grond van de Wro moet bij een ruimtelijke ontwikkeling inzicht worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding. In het kader van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan dient een conceptwatertoets te worden opgesteld die moet worden voorgelegd aan het waterschap, in dit geval het waterschap Amstel Gooi en Vechtstreek. In de toets moet onder meer worden ingegaan op de toename van het verhard oppervlak en de aanleg van nieuwe oppervlaktewater om deze verharding, en daarmee de versnelde afvoer van hemelwater, te compenseren.

Het Westpoortgebied behoort tot één van de zes gebiedspilots van het project “De waterbestendige Stad in Amsterdam”. Vanwege deze pilot is door Rijkswaterstaat, Haven Amsterdam en Waterschap Amstel, Gooi en Vecht de Waterbank in het leven geroepen. Het wordt namelijk efficiënter geacht om het saldo van dempingen, verhardingen, etc. bij te houden voor Westpoort in zijn geheel. Compensatie kan ook elders gerealiseerd worden, maar wel binnen hetzelfde watersysteem.

In de Windvisie Westpoort is te lezen dat voor het plaatsen van windturbines op of nabij primaire waterkeringen harde beperkingen gelden. De bouwlocatie van de turbine, inclusief fundering, mag niet binnen 20 meter van het teen talud van de kering komen. De aanvrager moet te allen tijden aantonen dat de stabiliteit van de waterkering niet wordt aangetast. De verschillende handreiking en NEN-normen dienen hierbij te worden gebruikt. Indien de bouwlocatie binnen de 20 meter valt, is naast bovenstaand onderzoek ook het aantonen van het maatschappelijk belang nodig.

Toetsingskader archeologie

Voor het aspect archeologie is beoordeeld of ter plaatse van de windlocatie sprake is van een archeologische verwachtingswaarde. Op basis daarvan kan worden beoordeeld of bij de ontwikkeling van het windpark archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd en of er sprake is van een kans op versterking van archeologische resten. Uitgangspunt is dat één windturbine een grondoppervlak van ongeveer 400 m² beslaat (fundatie van 20 m. x 20 m.) waarbij circa 2 m diep wordt ontgraven.

3.7.2 *Beoordeling*

Beoordeling bodem

Vanuit de functie van windturbines worden geen eisen gesteld aan de kwaliteit van de bodem omdat er geen personen verblijven. Voor moderne windturbines geldt dat er geen sprake is van potentieel bodembedreigende activiteiten. Bij aan- of afvoer van grond zal uiteraard aan het Besluit bodemkwaliteit worden voldaan.

Beoordeling water

Haven Amsterdam, Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht hebben medio 2011 een overeenkomst gesloten inzake de instelling van de Waterbank Haven Amsterdam. Daarmee wordt de waterkwantiteit in het haven- en industriegebied Westpoort geregeld. Dempingen en verhardingen dienen te worden gecompenseerd. Het Hoogheemraadschap is waterbeheerder voor de niet bevaarbare wateren in Westpoort.

In het gebied Westpoort worden regelmatig wateren gedempt en/of gegraven; er worden ook regelmatig door Haven Amsterdam verhardingen verwijderd en/of aangebracht. Het wordt niet efficiënt geacht bij iedere demping of verharding één op één water compensatie te realiseren. Het wordt efficiënter geacht om het saldo van dempingen, verhardingen etc. bij te houden voor geheel Westpoort met behulp van de Waterbank. Er is geen sprake van een wateropgave; dat wil zeggen dat het saldo van de Waterbank positief is en wordt gehouden.

Voor windlocatie Nieuwe Hemweg geldt dat sprake is van verwijdering van verhardingen als gevolg van de herstructurering (oppervlakte onbekend). Daartegenover staat de aanleg van nieuwe verhardingen als gevolg van de beoogde windturbines bestaande uit fundaties en kraanopstelplaatsen. Voor de nieuwe situatie geldt dat rekening wordt gehouden met een verhard oppervlak van 925 m² per windturbine, als gevolg van de fundatie en kraanplaats. Voor de gehele locatie bedraagt de verharding in de nieuwe situatie $6 \times 925 \text{ m}^2 = 5.550 \text{ m}^2$.

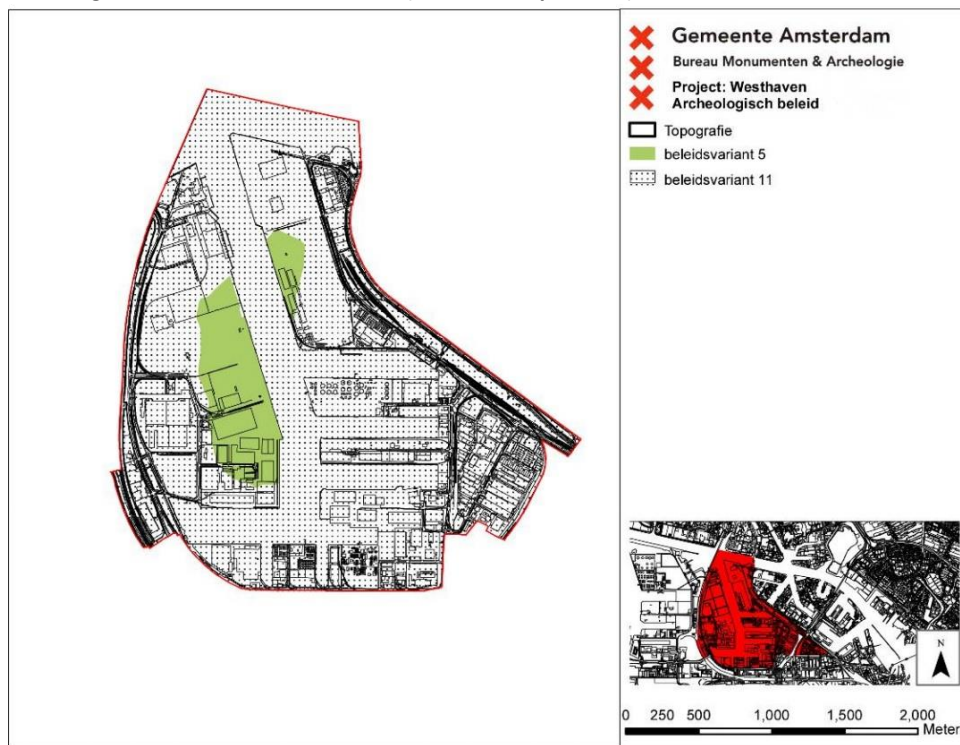
Per saldo is sprake van een toename van verharding als gevolg van de herstructurering. Hierover wordt contact opgenomen met Havenbedrijf Amsterdam waarbij conform de Waterbank afspraken worden gemaakt over de compensatie. Daarmee wordt aan het beleid van Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht en de afspraken in het kader van de Waterbank voldaan.

Beoordeling archeologie

De lijn van de Nieuwe Hemweg ligt in het noordoosten van het Westhaven gebied. In de archeologische beleidskaart (Figuur 21) is te zien dat hier beleidscategorie 11

van toepassing is en dat hier geen archeologisch onderzoek gedaan hoeft te worden.

Figuur 21 Archeologische beleidskaart Westhaven (BO 07-042, april 2011)



3.7.3 Conclusie

Het aspect bodemkwaliteit is niet relevant voor de beoordeling van effecten van de beoogde windlocatie Nieuwe Hemweg. Voor de beoordeling van de effecten op het watersysteem geldt dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn. Het uitvoeren van archeologisch onderzoek is niet nodig. Het opstellen van een MER is, vanuit het oogpunt van bodem, water en archeologie, niet van toegevoegde waarde.

3.8 Energieopbrengst en CO2 mitigatie

Wanneer windturbines elektriciteit produceren wordt op dat moment minder 'grijze' stroom door kolen- en gascentrales geproduceerd, met bijbehorende vermindering van CO₂-, fijnstof en emissies van verzurende stoffen. De emissies per gemiddelde opgewekte kWh zijn in Nederland als volgt¹¹:

¹¹ Otten M. & Afman M., 2015. Emissiekentallen elektriciteit. CE Delft.

Tabel 5 Uitstoot per kWh (op basis van energiemix in NL)

	CO ₂	NO _x	SO ₂
Uitstoot per kWh	526 g	0,71 g	0,39 g

3.8.1 *Analyse en resultaat*

Op basis van het lokale windaanbod en technische eigenschappen van windturbines, is de te verwachten elektriciteitsopbrengst van de varianten berekend. In deze paragraaf volgt een beschrijving van de berekening om te komen tot een geschatte elektriciteitsproductie. Het gaat hier om een grove benadering.

De verwachte jaargemiddelde elektriciteitsproductie is te berekenen met de jaargemiddelde windsnelheidsverdeling¹² op de locatie en de zogenaamde 'power curve' van de windturbines.

Om te komen tot een jaarlijkse verwachte bruto elektriciteitsproductie is het aantal uren per jaar dat een bepaalde windsnelheid voorkomt, vermenigvuldigd met het vermogen van de windturbine bij die windsnelheid. Optelling hiervan levert de jaarlijkse verwachte bruto elektriciteitsproductie.

De netto jaarproductie van het windpark is vervolgens berekend door de bruto productie te vermenigvuldigen met het aantal windturbines, en een afslag te doen van 15% op de bruto productie. Deze afslag is een schatting die termen bevat voor parkverliezen, onderhoud, storing en transportverliezen.

Voor een windturbine met 101 meter rotordiameter is de geschatte bruto jaarproductie 10.000 MWh¹³.

3.9 **Overige aspecten**

3.9.1 *Verstoring defensieradar*

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en de bijbehorende regeling (Rarro) bevatten het toetsingskader voor radarverstoring van defensieradar. Op grond van artikel 2.6.9 Barro, waarin is voorgeschreven dat onder meer een omgevingsvergunning voor bouwwerken (zoals windturbines) met een grotere bouwhoogte dan is opgenomen in de Rarro, moet worden getoetst aan de rekenregels voor radarverstoring. Deze toets wordt uitgevoerd met behulp van het rekenmodel Perseus dat wordt beheerd door TNO. Voor nieuwe windturbines geldt dat toetsing verplicht is binnen een gebied van 75 km rondom een radarpost die in de Rarro is aangewezen.

¹² Een windsnelheidsverdeling zegt hoe vaak elke windsnelheid naar verwachting voorkomt. Onze berekening maken gebruik van het HIRLAM KNMI-model.

¹³ Dit is een indicatieve berekening van een turbine binnen de bandbreedte voor het plangebied.

Op grond van de wettelijke regeling in het Barro wordt de mogelijke verstoring van het defensieradar als gevolg van radarreflectie en schaduwwerking berekend en uitgedrukt in een percentage verlies aan detectiekans van objecten. Het verlies aan detectiekans mag niet meer bedragen dan de minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie op de betreffende locatie wordt gehanteerd.

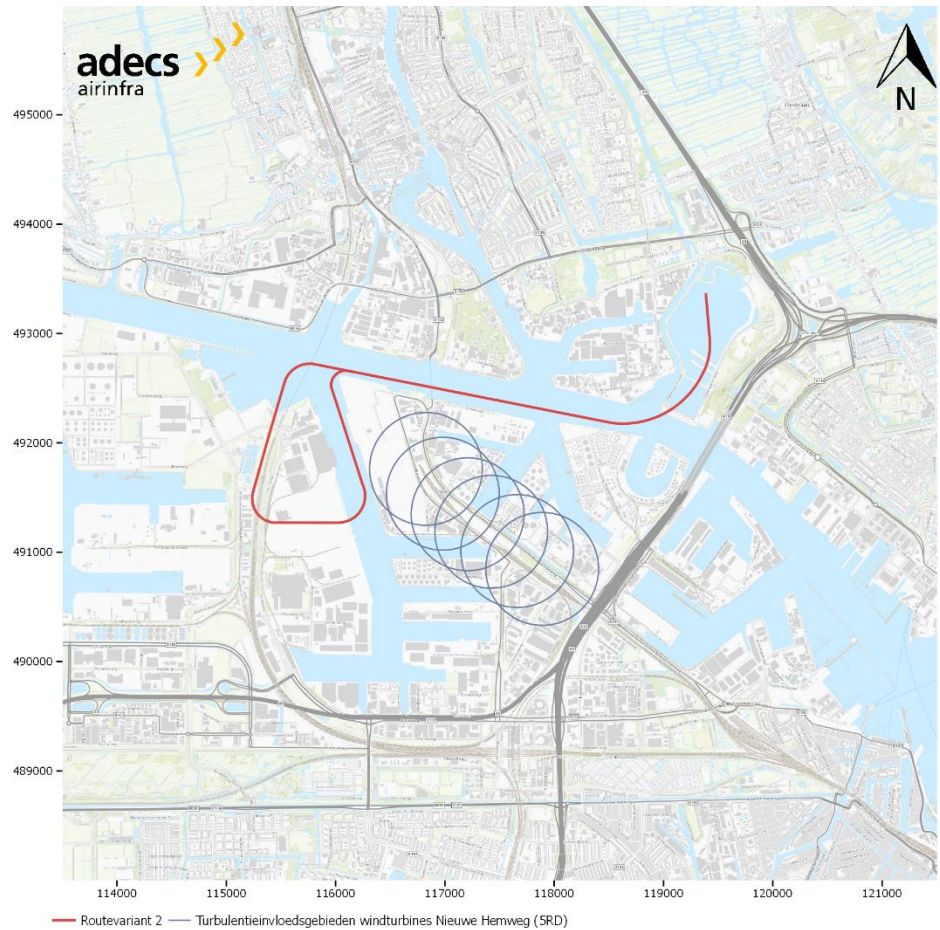
Op grond van de wettelijke regeling in het Barro wordt de mogelijke verstoring van het defensieradar als gevolg van radarreflectie en schaduwwerking berekend en uitgedrukt in een percentage verlies aan detectiekans van objecten. Het verlies aan detectiekans mag niet meer bedragen dan de minimale detectiekans die door het Ministerie van Defensie op de betreffende locatie wordt gehanteerd.

Door TNO is een radaronderzoek uitgevoerd op basis van de maximale afmetingen van de geplande windturbines (worst case). De detectiekans boven het windpark moet 90% of meer zijn. Uit het onderzoek blijkt dat er een overschrijding van deze norm voor de gevechtsleidingsradar te Nieuw Milligen. Deze wordt echter op termijn vervangen door een nieuwe radar. Tegelijkertijd wordt deze verplaatst naar de locatie Herwijnen. De berekeningen voor deze radar geven aan dat er voor deze radar geen normoverschrijding is. Aangezien de vervanging plaatsvindt voordat de turbines op locatie Nieuwe Hemweg geplaatst worden, levert dit geen probleem op. Het Ministerie van Defensie heeft verklaard geen bezwaar te hebben tegen het windpark op grond van radarverstoring. Het rapport van TNO en het positief advies van het Ministerie van defensie zijn als separate bijlagen bij de aanvraag gevoegd.

3.9.2 *Helihaven*

Onderstaand figuur toont de beoogde aanvliegeroute van de helihaven zoals deze is opgenomen in de actualisatie van het luchthavenbesluit van GS van Noord-Holland.

Figuur 22 Nieuwe route helihaven.



De beoogde vliegroute loopt niet over Windlocatie Nieuwe Hemweg. De gewijzigde aanvliegroute wordt vastgelegd in een Luchthavenbesluit waarvoor GS van Noord-Holland optreedt als bevoegd gezag en waarover Inspectie Leefomgeving en Transport adviseert.

Hoofdstuk 4 Samenvatting en conclusie

4.1 Samenvattende beoordeling

4.1.1 Inleiding

Zoals weergegeven in hoofdstuk 1 moeten bij een milieueffectbeoordeling, op grond van de EU-richtlijn milieueffectbeoordeling, drie criteria worden betrokken:

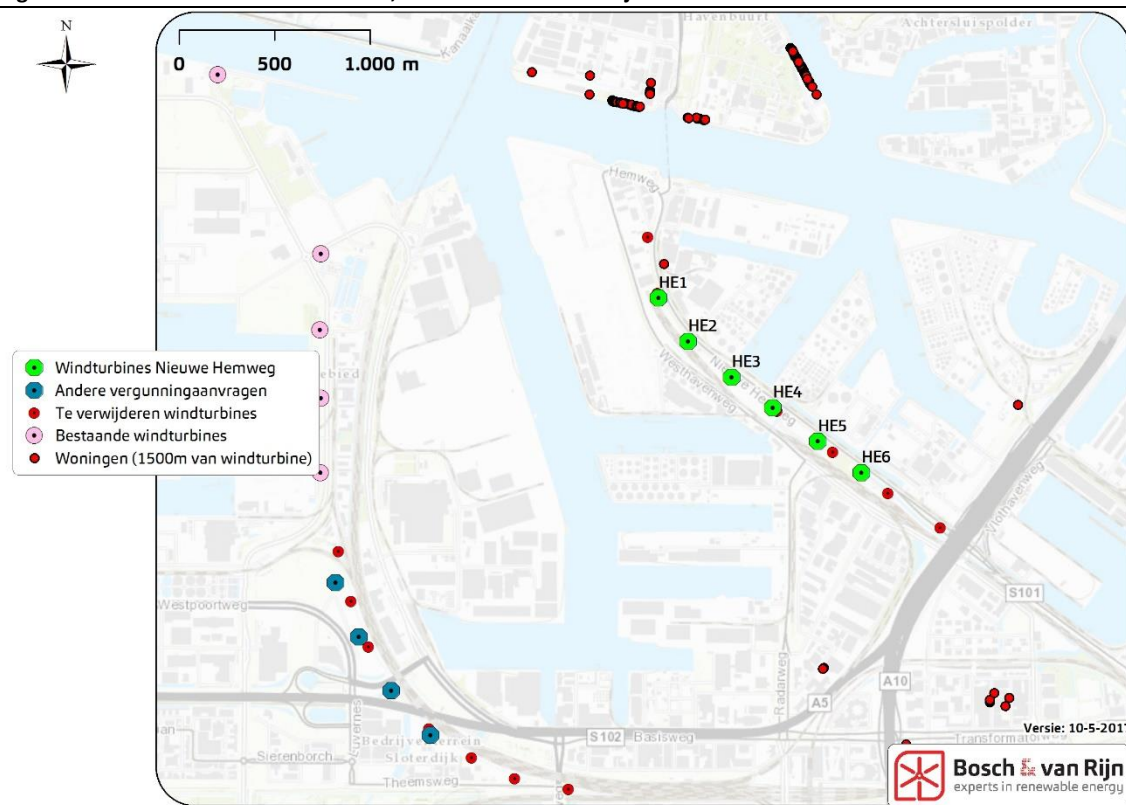
- kenmerk van de activiteit;
- plaats van de activiteit;
- kenmerken van het potentiële effect (in samenhang met bovenstaande omstandigheden);
- Eventuele mitigerende maatregelen.

Op grond van de in hoofdstuk 3 weergegeven informatie kunnen in relatie tot deze criteria de onderstaande conclusies worden getrokken.

4.1.2 Kenmerken van de ontwikkeling

Het voornemen bestaat uit de ontwikkeling van zes moderne windturbines in een lijnopstelling. De nieuwe windturbines variëren met een ashoogte van 95m tot 100m en een rotordiameter van 95m tot 105m.

Figuur 23 Situatieschets varianten, bestaande en te verwijderen turbines



4.1.3 *Locatie van de ontwikkeling*

De locatie bevindt zich op bedrijventerrein Westpoort met aan de noordoostzijde van het gebied Petroleumhaven. De locatie wordt gekenmerkt door industrie- en havenactiviteiten met relatief weinig woningen in de directe omgeving.

4.1.4 *Kenmerken van potentiële effecten*

Uit de beschrijving van de verwachte milieueffecten die is opgenomen in hoofdstuk 3 volgt dat de realisatie van het beoogde windpark niet zal leiden tot belangrijke negatieve milieugevolgen.

4.1.5 *Mitigerende maatregelen*

Om te voorkomen dat meer slagschaduw optreedt dan toegestaan volgens de wettelijke norm wordt stilstand toegepast. Voor de ondervariant is dit 49 uur en 47 minuten en voor de bovenvariant 62 uur en 12 minuten per jaar.

4.2 **Conclusie**

Uit voorgaande beoordeling wordt geconcludeerd dat de beoogde herstructurering van de bestaande Windlocatie Nieuwe Hemweg geen belangrijke negatieve milieueffecten kan veroorzaken die een volwaardige project-m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken.

Hoofdstuk 5 Bijlagen

Bijlagen zijn separaat toegevoegd



Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht
www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2016

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