



Convenant Realisatie Windenergie in de Rotterdamse haven

Ondertekend op 5 september 2009

Aan boord van de Nieuwe Maze in de haven van Rotterdam

Voorafgaand

Een belangrijke doelstelling van het energiebeleid van de Rijksoverheid is het opwekken van 20% duurzame energie in 2020 in Nederland. Hiertoe is de benutting van windenergie onontbeerlijk. Rijk, provincies en VNG hebben afgesproken voor wind op land te streven naar een extra 2.000 MW aan vergund vermogen windenergie in 2011. Tevens hebben zij afgesproken voor de periode 2011–2020 de mogelijkheden te verkennen voor nog eens 2.000 MW of meer aan windenergievermogen op land. Het Rotterdams havengebied leent zich goed voor de toepassing van windenergie. Verschillende marktpartijen hebben in de loop van de tijd dan ook grote interesse getoond om windturbines te exploiteren in het Rotterdams havengebied en willen nu ook doorgroeien in het havengebied.

In 2001 is er een convenant ondertekend ter bevordering van de plaatsing van windturbines in het havengebied. Volgens dit convenant zou er in 2010 120 MW aan windenergie gerealiseerd moeten worden. Momenteel staat er 151 MW aan windenergievermogen in het havengebied opgesteld. Aan de verplichtingen uit hoofde van het convenant is dus ruimschoots voldaan. Inmiddels zijn er verhoogde ambities op het gebied van windenergie en zien de Provincie Zuid-Holland, het Rotterdam Climate Initiative en de daarin deelnemende partners het Havenbedrijf Rotterdam, de gemeente Rotterdam en Deltalinqs, meer mogelijkheden voor windenergie in het havengebied.

Bosch & Van Rijn heeft in opdracht van Havenbedrijf Rotterdam en Provincie Zuid-Holland een locatiestudie uitgevoerd in het Rotterdams havengebied. Het onderzoek geeft geschikte locaties aan waar op korte termijn mogelijkheden zijn voor windenergie, en locaties waar nader onderzoek nodig is. Het gaat in de studie om locaties op land, in niet uitgegeven of uit te geven gebied. Near shore en locaties op uitgegeven bedrijventerreinen maken hiervan geen onderdeel uit. De verschillende categorieën in het locatieonderzoek zijn gegeven in de definities (zie ook bijlage 1 & 2).

De partijen hieronder vermeld,

de minister van Volkhuysvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, handelende in haar hoedanigheid van bestuursorgaan en als vertegenwoordiger van de Staat der Nederlanden, mevrouw dr. J.M. Cramer, hierna te noemen Minister van VROM;

de minister van Economische Zaken, handelende in haar hoedanigheid van bestuursorgaan en als vertegenwoordiger van de Staat der Nederlanden, mevrouw M.J.A. van der Hoeven, hierna te noemen Minister van EZ;

de provincie Zuid-Holland, ten deze vertegenwoordigd door de gedeputeerde, de heer F.D. van Heijningen, daartoe gemachtigd door de Commissaris van de Koningin in de provincie Zuid-Holland op 1 september 2009;

de gemeente Rotterdam, ten deze vertegenwoordigd door de wethouder Participatie, Cultuur en Milieu, de heer R. Grashoff, daartoe gemachtigd door het college van burgemeester en wethouders van Rotterdam op 1 september 2009;

het Rotterdam Climate Initiative (RCI), ten deze vertegenwoordigd door de directeur de heer W.J. de Raaf;

het Havenbedrijf Rotterdam N.V., ten deze vertegenwoordigd door de president-directeur de heer H.N.J. Smits;

Deltalinqs, ten deze vertegenwoordigd door de voorzitter, de heer M.W. van Sluis;

de Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA), ten deze vertegenwoordigd door de voorzitter, de heer J. Warners;

de Milieufederatie Zuid-Holland, ten deze vertegenwoordigd door mevrouw P.J.H.D. Verkoelen, gevolmachtigde namens het bestuur;

gezamenlijk te noemen 'de partijen'.

Overwegen:

- a) dat het 'Convenant Realisatie Windenergie in de Rotterdamse haven', ondertekend op 15 januari 2001, in 2010 ten einde loopt;
- b) dat zij goede mogelijkheden zien voor het vervangen van bestaande en het plaatsen van nieuwe windturbines in het havengebied;
- c) dat plaatsing van windturbines in het havengebied een belangrijke bijdrage levert aan de doelstellingen van het Rijk, de Provincie Zuid-Holland en het Rotterdam Climate Initiative;
- d) dat zij zich elk binnen hun eigen verantwoordelijkheid zullen inspannen voor een optimale benutting van de mogelijkheden om met behulp van windturbines op land in het openbaar gebied van de Rotterdamse haven duurzame energie op te wekken;
- e) dat zij deze mogelijkheden hebben geïnventariseerd en beoordeeld en daarbij tot een indeling zijn gekomen in te realiseren locaties met minimaal 150 MW aan extra opgesteld vermogen tussen 2009 en 2020 (zie bijlage 1);
- f) dat zij ook goede mogelijkheden zien voor het plaatsen van windturbines op de bedrijfsterreinen in het Havengebied, mits dit niet conflicteert met de waterstaatkundige belangen en die van de bedrijven;
- g) dat zij initiatieven vanuit de markt om in deze gebieden te komen tot plaatsing van dit additionele windvermogen willen stimuleren;
- h) dat het Havenbedrijf Rotterdam de ambitie heeft uitgesproken om het opgesteld windvermogen in het HIC de komende jaren te verhogen.
- i) dat er niet voorbij dient te worden gegaan aan de belangen van de huidige investeerders van windenergie in het havengebied en dat deze belangen bij de verdere uitwerking worden gerespecteerd en betreffende partijen in de verdere uitwerking worden betrokken.

Definitiebepaling:

Onder windturbines in dit convenant worden grote windturbines verstaan met een vermogen van 1 of meer MW.

Onder het HIC-gebied wordt verstaan het Haven en Industrie Complex van de Rotterdamse haven. Grondgebied dat niet tot gemeente Rotterdam behoort valt buiten het onderzoeksgebied.

De verschillende categorieën in het locatieonderzoek zijn

Licht blauw	Locaties die al in procedure zijn en die technisch reeds voldoende onderzocht zijn.
Groen	Locaties waar nog technisch onderzoek nodig is, maar waarbij verwacht wordt dat deze spoedig gerealiseerd kunnen worden.
Oranje	Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt.
Blauw	Reeds bestaande locaties.
Grijs	Windturbines die verwijderd zullen worden.
Rood	Locaties die onderzocht zijn maar een lage slaagkans hebben vanwege ruimtelijke belemmeringen of toekomstige ontwikkelingen.
Zwarte stippellijn	Aansluitende locaties die niet op grondgebied van havengebied liggen en daarmee buiten dit convenant vallen.

Spreeken uit en komen het volgende overeen:

1. Partijen proberen een maximaal mogelijke bijdrage te leveren aan doelen van het Rijk en de provincie (klimaatakkoord) en zullen zich inspannen voor de realisatie van 150 MW aan windvermogen op de in de kaart van bijlage 1 aangegeven locaties en onder de in bijlage 2 aangegeven voorwaarden.
2. Voor initiatieven vanuit de markt is het Havenbedrijf aanspreekpunt. Het Havenbedrijf initieert het overleg met de projectontwikkelaar(s) en de Gemeente Rotterdam.
3. Onverlet het bepaalde in de vergunning in het kader van de Wet beheer Rijkswaterstaatwerken (nummer DZH-ARN/2008.00371) van 02 juni 2008 voor de aanleg, het beheer en onderhoud van de Maasvlakte 2 spreken partijen uit dat zij zich inspannen om een oplossing te vinden om de plaatsing van windturbines op de buitencontour van Maasvlakte 2 redelijkerwijs mogelijk te maken.
4. Omliggende gemeenten zullen door het Havenbedrijf Rotterdam en de betreffende ontwikkelaars betrokken worden bij initiatieven om windturbines te realiseren.
5. De minister van VROM zet zich in om generieke ruimtelijke en milieutechnische knelpunten die voortvloeien uit het Rijksbeleid en de Rijksregelgeving op te lossen. Voor wat betreft ruimtelijke en milieutechnische knelpunten zal de minister van VROM ook zorgen voor contacten met andere Rijkspartijen.
6. De minister van EZ zet zich in om aansluitproblematiek en financiële aspecten die voortvloeien uit Rijksbeleid en Rijksregelgeving op te lossen. Voor wat betreft aansluitproblematiek en financiële

aspecten zal de minister van EZ ook zorgen voor contacten met andere Rijkspartijen waaronder het Rijksvastgoed- en Ontwikkelingsbedrijf.

7. De staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat spant zich in mee te werken aan de plaatsing van windturbines in het gebied van de Rotterdamse haven, waarbij de Wet beheer rijkswaterstaatswerken en het daaronder hangende beleid, zoals de 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken' het kader voor vergunningverlening is.
8. De Provincie Zuid-Holland zal, voor zover dit nog niet gebeurd is, de lichtblauwe en groene locaties uit bijlage 1 opnemen in hun provinciaal windenergie beleid als gewenste locaties en de oranje locaties als studielocatie.
9. De gemeente Rotterdam zal, als bevoegd gezag, vergunningaanvragen voor het realiseren van windturbines op de in bijlage 1 aangewezen locaties met een positieve instelling in behandeling nemen. Bij het verlenen van de vereiste vergunningen en het doorlopen van ruimtelijke ordeningsprocedures wordt gecoördineerd opgetreden en wordt gestreefd naar een zo spoedig mogelijke afhandeling. Voor de 'groene' locaties is het streven om deze voor 2011 vergund te krijgen.
10. Het Rotterdam Climate Initiative zal de ontwikkeling van windenergie in Rotterdam stimuleren door onderzoek en planvorming te initiëren en te ondersteunen en door partijen bij elkaar te brengen.
11. Het Havenbedrijf stelt als uitgangspunt dat windenergie, geen beperkingen, in welke vorm dan ook, op mag leggen aan de huidige en toekomstige activiteiten van het havenindustriële complex. Alle plannen, projecten en initiatieven moeten passen binnen de door het Havenbedrijf Rotterdam gehanteerde randvoorwaarden en worden uitsluitend toegestaan wanneer de initiatiefnemer aantoonbaar kan maken dat deze geen belemmering vormen voor het functioneren van het HIC-gebied.
12. Deltalinqs zal het toepassen van windenergie stimuleren onder haar leden, de gevestigde bedrijven. Deltalinqs zal deze bedrijven in samenwerking met het Havenbedrijf Rotterdam, de Provincie Zuid-Holland en het Rotterdam Climate Initiative benaderen en informeren over de mogelijkheden van windenergie. De bedrijven die interesse hebben in windenergie zullen door deze partijen gefaciliteerd worden om de mogelijkheden voor plaatsing op hun bedrijventerrein te onderzoeken.
13. De Nederlandse Wind Energie Associatie ondersteunt de groeimogelijkheden voor toepassing van windenergie in het Rotterdamse Havengebied. De Nederlandse Wind Energie Associatie zal de bij haar aangesloten projectontwikkelaars en andere bedrijven stimuleren om projecten ter hand te nemen. De Nederlandse Wind Energie Associatie zal haar communicatiekanalen inzetten om het draagvlak te vergroten voor windenergie in het havengebied en in het algemeen. Daarnaast zal de Nederlandse Wind Energie Associatie in het overleg met overheden en andere instanties kansen en belemmeringen aankaarten om zodoende de mogelijkheden te optimaliseren.
14. De Milieufederatie Zuid-Holland zal binnen haar eigen verantwoordelijkheid zich inspannen voor een optimale benutting van de mogelijkheden om met behulp van windturbines duurzame energie op te wekken. Qua plaatsingslocatie is wat betreft de Milieufederatie Zuid-Holland het Rotterdamse havengebied zeer geschikt om windturbines te plaatsen en heeft wat betreft de Milieufederatie Zuid-Holland de hoogste prioriteit om te ontwikkelen. De Milieufederatie Zuid-Holland zal bij haar eigen netwerk van natuur- en milieuorganisaties steun zoeken voor de uitvoering van dit convenant.
15. Dit convenant is niet afdwingbaar. Indien er onenigheid ontstaat tussen ondertekenende partijen over de uitvoering van het convenant vindt overleg tussen alle ondertekenende partijen plaats.

Slotbepalingen:

- a) Dit convenant treedt in werking met ingang van de dag van ondertekening door alle partijen en eindigt op 31 december 2020.
- b) Jaarlijks is er een overleg waarin het proces en de afspraken uit dit convenant geëvalueerd wordt. Dit overleg zal plaats vinden in september. De provincie Zuid-Holland is hiervoor de secretaris en initieert dit overleg. Indien er een extern bureau wordt ingeschakeld draagt de provincie hiervoor de kosten.
- c) In 2015 zullen partijen bijeen komen voor een uitgebreide evaluatie van het convenant. De stand der techniek en beleid op dat moment kan vragen om een update van de locaties zoals genoemd in bijlage 1 en 2.
- d) Binnen 1 maand na de inwerkingtreding van dit convenant wordt de tekst daarvan gepubliceerd in de Staatscourant.

Bijlagen:

Twee bijlagen maken integraal onderdeel uit van dit convenant: ingeval van strijdigheid van de tekst van dit convenant met de daarbij horende bijlage prefaleert de tekst van het convenant. De bijbehorende bijlage zijn:

1. Overzichtkaart met windenergielocaties.
2. Rapport 'Quick scan windenergie, Het haven- en industriecomplex van Rotterdam'.



Dit convenant is in negenvoud opgesteld en getekend aan boord van de nieuwe Maze in de haven van Rotterdam op 5 september 2009.

*De minister van Volkhuysvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
J.M. Cramer.*

*De minister van Economische Zaken,
M.J.A. van der Hoeven.*

*Namens het Havenbedrijf Rotterdam N.V.,
H.N.J. Smits,
president-directeur Havenbedrijf Rotterdam.*

*Namens Provincie Zuid-Holland,
F.D. van Heijningen,
gedeputeerde.*

*Namens gemeente Rotterdam,
R. Grashoff,
wethouder Participatie, Cultuur en Milieu.*

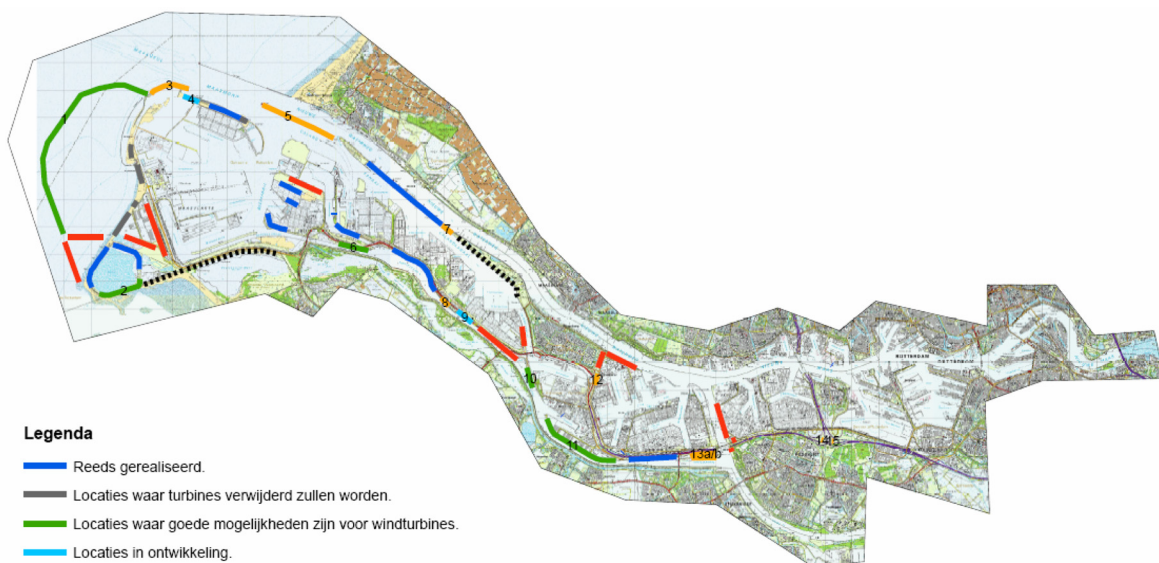
*Namens Deltalinqs,
M.W. van Sluis,
Deltalinqs.*

*Namens de Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA),
J. Warners,
voorzitter Nederlandse Wind Energie Associatie.*

*Namens Rotterdam Climate Initiative (RCI),
W.J. de Raaf,
directeur Rotterdam Climate Initiative.*

*Namens Milieufederatie Zuid-Holland,
P.J.H.D. Verkoelen,
gevolmachtigde Milieufederatie Zuid-Holland.*

BIJLAGE 1. OVERZICHTKAART MET WINDENERGIELOCATIES



Legenda

- Reeds gerealiseerd.
- Locaties waar turbines verwijderd zullen worden.
- Locaties waar goede mogelijkheden zijn voor windturbines.
- Locaties in ontwikkeling.
- Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt.
- Locaties die onderzocht zijn en waaruit blijkt dat deze een lage slaagkans hebben.
- - - - - Aansluitende locaties die niet op grondgebied van gemeente Rotterdam liggen.



BIJLAGE 2. RAPPORT 'QUICK SCAN WINDENERGIE'

Quick scan windenergie

Het haven- en industriecomplex van Rotterdam

24 augustus 2009

versie 7

Opdrachtgever

Provincie Zuid-Holland in samenwerking met Port of Rotterdam

Auteurs

Drs. Geert Bosch

Drs. Ruud van Rijn

Drs. Ing. Jeroen Dooper

Drs. Peter Gill

1. Inleiding

Op 15 januari 2001 is door 15 organisaties, waaronder de ministers van EZ en VROM, het windenergieconvenant Rotterdamse Haven ondertekend. Inmiddels staat er 151 MW aan windenergievermogen opgesteld in het Havengebied. Het convenant verloopt in 2010 en is toe aan een vernieuwing. Besloten is om het convenant uit 2001 op te laten volgen door twee deel-convenanten:

1. Havengebied:

Windenergieconvenant 'Convenant Realisatie Windenergie in de Rotterdamse Haven' – geldig op de openbare gronden van het Haven- en Industrie Complex (HIC), gemeente Rotterdam. Dit convenant zal worden ondertekend op zaterdag 5 september tijdens de Wereldhavendagen te Rotterdam.

2. Stadsregio Rotterdam:

Windenergieconvenant 'Stadsregio Rotterdam – buiten-HIC gebied' – geldig op het gehele gebied van Stadsregio Rotterdam met uitzondering van het HIC-gebied. Dit convenant zal worden ondertekend rond februari 2010.

Het opstellen van de deel-convenanten is als samenwerkingsproject opgenomen in het plan van aanpak klimaatagenda stadsregio Rotterdam 2008–2012 (vastgesteld in regioaad 5 november 2008). Voorliggend onderzoek heeft betrekking op het eerste convenant; het Rotterdamse Havengebied.

Voorafgaand aan het nieuwe convenant voor het havengebied heeft het Havenbedrijf bestudeerd welke locaties mogelijk in aanmerking komen voor plaatsing van windturbines. Dat heeft geresulteerd in een aantal potentiële locaties welke zijn weergegeven in een kaart. Zie bijlage 1. Op basis van deze eigen studie komt het Havenbedrijf tot een (voorlopige) doelstelling van 150 MW extra in het HIC-gebied, inclusief 1^e en 2^e Maasvlakte, maar exclusief plaatsing op zee (Near shore).

Tijdens de voorbereidingen van het convenant is afgesproken om, aanvullend op bovenstaande studie van het Havenbedrijf, een Quick Scan uit te voeren, waarin systematisch en met behulp van GIS gezocht wordt naar plaatsingsmogelijkheden en -belemmeringen voor windenergie.

Aan Bosch & van Rijn is opdracht gegeven deze Quick Scan uit te voeren. In voorliggend rapport worden de resultaten gepresenteerd.

Het doel van dit onderzoek is:

In beeld brengen van het technische windenergiepotentieel in het openbare gedeelte van het Rotterdamse Havengebied (HIC), waarbij per locatie de voorwaarden worden aangegeven waaronder dit potentieel gerealiseerd zou kunnen worden.

Over de hierboven genoemde randvoorwaarden:

Alle bestaande en toekomstige bebouwing, infrastructuur, installaties en bestemmingen die niet verenigbaar zijn met windturbines zijn in de GIS analyse als 'harde' belemmering in beeld gebracht. Wat overblijft zijn locaties (stroken, gebieden, etc.) waar onder voorwaarden windturbines geplaatst zouden kunnen worden. Die voorwaarden zijn:

- Plaatsing van windturbines mag de huidige en toekomstige activiteiten en ontwikkelingen in het Havengebied niet belemmeren of frustreren.
- Voorafgaand aan definitieve besluitvorming zal, op basis van meer gedetailleerd en locatie-specifiek onderzoek, door de betreffende projectontwikkelaar duidelijkheid verschaft moeten

worden over alle relevante ruimtelijke en omgevingseffecten, waaronder externe veiligheid, geluid, slagschaduw, beeldkwaliteit et cetera.

- In verband met de beeldkwaliteit is er een voorkeur voor opstellingen in lijnen van minimaal 3 turbines met gelijke uiterlijke verschijningsvorm.

In dit rapport is bij iedere locatie beschreven welke specifieke randvoorwaarden en omgevingsaspecten relevant zijn en nadere bestudering of uitwerking behoeven.

Leeswijzer:

Hoofdstuk 2 beschrijft de methode die is toegepast in deze analyse. Het hoofdstuk beschrijft de gebruikte kaarten in de GIS-analyse, de toegepaste beschrijving per zoekzone en de manier waarop turbineopstellingen zijn ingetekend.

Hoofdstuk 3 geeft de potentiële locaties, met een beknopte beschrijving per locatie en voorwaarden waaronder realisatie plaats kan vinden.

Hoofdstuk 4 geeft cumulatieve resultaten, conclusies en aanbevelingen.

2. Methode

2.1 Inleiding

De screening van de zoekzones is tot stand gekomen door het uitvoeren van een GIS-analyse. Hierbij zijn verschillende kaarten gecombineerd waardoor de verschillende belemmeringen zoals woonbebouwing, snelwegen, gasleidingen en bestaande windturbines zichtbaar zijn en gebieden overblijven waar in principe de plaatsing van windturbines mogelijk is. Dit hoofdstuk beschrijft de gebruikte kaarten, de toegepaste methode voor het intekenen van locaties en de toegepaste beschrijving per locatie. De analyse is alleen uitgevoerd voor openbare gronden. De uitgegeven/uitgeefbare gronden zijn uitgesloten (zie figuur 1).

De meeste belemmering worden bepaald aan de hand van de afmetingen van de te plaatsen windturbines. Voor deze studie is uitgegaan van 3 MW windturbines met een ashoogte van 90 meter en een wieklengthe van 45 meter. Dit wil niet zeggen dat deze turbines ook daadwerkelijk geplaatst zullen worden. De windturbine keuze zal in een later stadium plaatsvinden en wanneer er gekozen wordt voor een grotere windturbine kan dit ertoe leiden dat plaatsing toch niet mogelijk is (of dat er plaats is voor minder windturbines).



Figuur 1: Uitgegeven en uitgeefbare gronden (gearceerd = uitgegeven of uitgeefbaar).

2.2 Kaartmateriaal 'harde belemmeringen'

2.2.1 Grootschalige infrastructuur.

Langs spoor-, water- en Rijkswegen dient een minimale afstand tot windturbines gehandhaafd te worden. Gebaseerd op de 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatswerken' zijn de volgende afstanden gehanteerd:



Rijkswegen:	wieklengte	45 meter
Spoorwegen:	wieklengte + 5 meter + 2,85 meter	52,85 meter
Waterwegen:	wieklengte afstand tot de vaargeul	–

Omdat een vaargeul zich niet altijd direct langs de oever bevindt kunnen windturbines in deze gevallen dicht bij de waterlijn geplaatst worden dan de wieklengte. In de belemmeringenkaart is zodoende geen buffer rond de waterlijn aangehouden. In de bespreking per zoekzone is deze belemmering wel meegenomen en moet er locatiespecifiek gekeken worden of de vaargeul voor een belemmering zorgt.

2.2.2 Woningen en andere woonvoorzieningen

In deze analyse is als minimale afstand tot woningen, hotels en andere voorzieningen voor permanent verblijf een vuistregel gehanteerd die gebaseerd is op het Activiteitenbesluit¹. Het Activiteitenbesluit stelt dat er geen geluidsonderzoek hoeft plaats te vinden wanneer er zich geen woningen binnen een afstand van 4 keer de ashoogte (360 meter) bevinden. Daarbinnen moet wel een geluidsonderzoek plaatsvinden en de praktijk leert dat de norm (WNC) dan in de meeste gevallen overschreden wordt. In de belemmeringenkaarten is daarom rond iedere woning een cirkel van 360 meter getrokken.

Wanneer een woning zich toch dicht bij een windturbine bevindt is de opstelling niet direct uitgesloten. Een woning mag zich dicht bij een windturbine bevinden wanneer de eigenaar participeert in het project en zodoende tot de inrichting behoort. Daarom vallen mogelijke opstellingen soms toch binnen de straal van 360 meter van één of twee (solitaire) woningen.

2.2.3 Hoogspanningleidingen

Vanwege externe veiligheid en transportzekerheid dient er rond hoogspanningleidingen een afstand gehandhaafd te worden van minimaal 5 meter tussen de wiek en de leiding. Voor dit onderzoek is daarom een buffer van 50 meter (wiek + 5 meter) aangehouden.

2.2.4 Leidingenstroken en inrichtingen

Zoals figuur 2 laat zien lopen er zeer veel leidingenstroken door het havengebied. Plaatsing van windturbines op deze leidingstraten is niet toegestaan vanwege veiligheids-, leveringszekerheids- en onderhoudsredenen. Wanneer windturbines in de buurt van de leidingstraten en/of inrichtingen met gevaarlijke stoffen geplaatst worden zal eerst bepaald moeten worden of er nu of in de toekomst geen gevaarlijke/ontbrandbare stoffen getransporteerd worden in het betreffende gedeelte van de leidingen. Is dit wel het geval, dan zal er met een risicoanalyse aangetoond moeten worden dat er geen onacceptabele toename van risico's is.

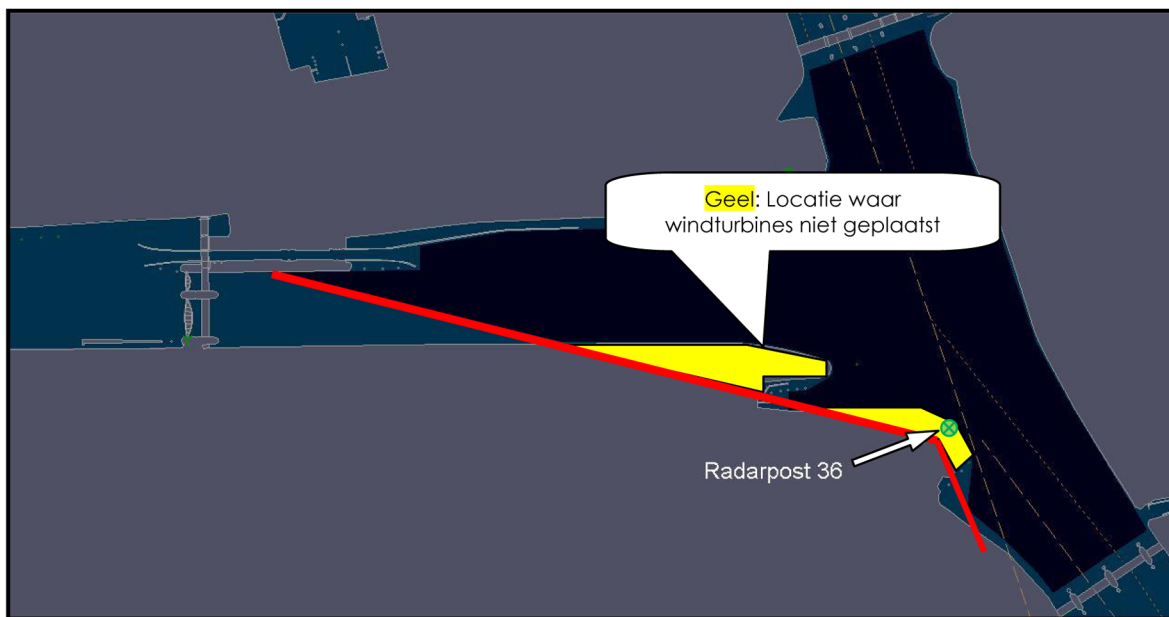
¹ Voor opstellingen groter dan 15 MW is het Activiteitenbesluit niet van toepassing, maar de vuistregel biedt in het kader van deze studie voldoende houvast, ook voor grotere projecten.



Figuur 2: Leidingstraten in het Rotterdamse Havengebied (groene lijnen = leidingstraten).

2.2.5 Radar scheepvaart

Scheepvaart radarposten staan aan de wal en bedekken een gedeelte van het wateroppervlak. Het bereik van de radarposten mag niet verstoord worden door de plaatsing van windturbines. Over het algemeen bestrijken deze radars niet veel landoppervlakte, maar als juist op die plek een windturbine geplaatst wordt kan verstoring plaatsvinden. Onderstaande figuur geeft een voorbeeld van de radar dekking van één radarpost en in welk gebied dat tot verstoring kan leiden.



Figuur 3: Scheepvaart radarpost met radardekking.

2.3 Kaartmateriaal 'zachte belemmeringen'

2.3.1 Gasleidingen

Voor gasleidingen hanteert de Gasunie een 'high impact zone' waarbuiten geen negatieve invloed van een windturbine te verwachten is. Deze 'high impact zone' heeft een afstand tot de buisleiding van 'ashoogte + 1/3 wielengte'. Voor turbines van 3 MW is deze afstand 105 m, voor grotere turbines op hogere masten en grotere rotordiameters is deze afstand groter. In de belemmeringenkaart is deze buffer ingetekend rond gas- en brandstofleidingen. De high impact zone is geen harde belemmering, maar een belangrijk aandachtsgebied. In overleg

met Gasunie en afhankelijk van een locatiespecifieke risicoanalyse zijn kleinere afstanden vergunbaar. Een locatiespecifieke studie zal de situatie moeten toetsen aan de normen in het nieuwe AMvB Buisleidingen, welke naar verwachting dit jaar nog wordt vastgesteld. Daar waar een opstelling zich binnen deze 'high impact zone' bevindt is dit in de omschrijving opgenomen.

2.3.2 Natuurwaarden

Gebieden met speciale natuurwaarden zijn in kaart gebracht: 'Ecologische Hoofdstructuur' (EHS) en de 'Vogel- en Habitatrichtlijn' (VHR) gebieden. De EHS is een netwerk van grote en kleine natuurgebieden waarin de natuur voorrang heeft en wordt beschermd. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn richtlijnen van de EU waarin aangegeven wordt welke soorten en natuurgebieden beschermd moeten worden door de lidstaten.

Plaatsing van windturbines in deze gebieden wordt alleen door het bevoegd gezag (in veel gevallen de provincie) toegelaten indien er aangetoond is dat er geen onacceptabele invloeden op de ecologie te verwachten zijn. Zie figuur 4 voor de ligging van deze gebieden.



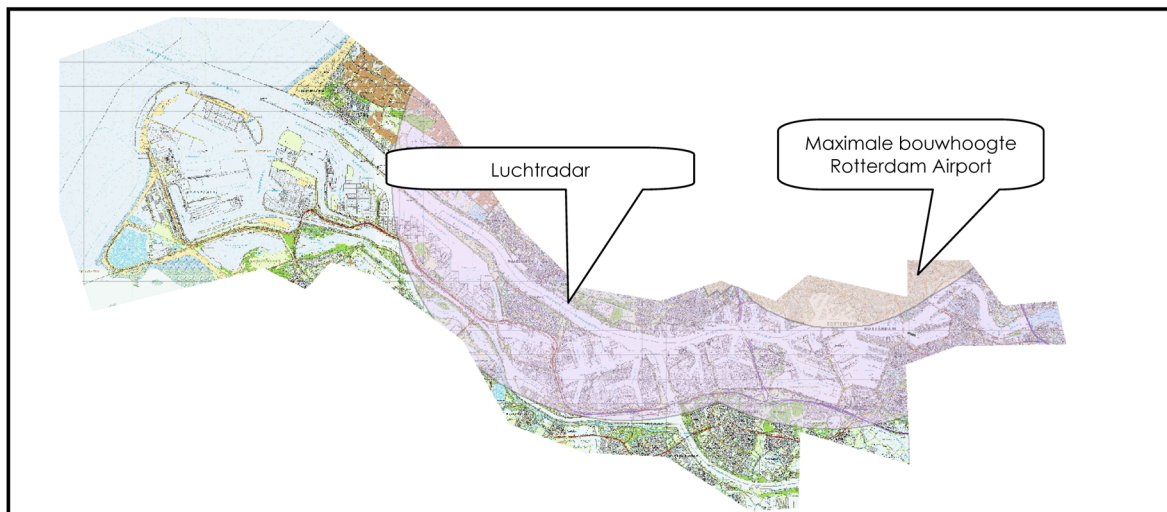
Figuur 4: Natuurwaarden in en rond de Rotterdamse Haven (licht groen = EHS en donker groen = VHR).

2.3.3 Maximale bouwhoogte vliegveld

Rondom vliegvelden gelden beperkte bouwhoogten. Deze beperkte bouwhoogten gelden in een ovaal rond de vliegbasis en in het verlengde van start- en landingsbanen. Voor de luchthaven in Rotterdam blijkt dat deze bouwbeperking geen invloed heeft op potentiële locaties in het HIC-gebied (zie figuur 5).

2.3.4 Invloedsgebied luchtradar

Plaatsing van windturbines binnen het invloedsgebied van luchtradar kan verstoring opleveren. Dit is mede afhankelijk van de opstelling, hoogte en bebouwing rond het windpark. Windturbines zijn dus niet per definitie uitgesloten binnen het verstoringgebied maar er zal overleg moeten plaatsvinden met Inspectie Verkeer en Waterstaat om na te gaan of er ontoelaatbare verstoring optreedt. In de beschrijving van iedere locatie is aangegeven of er sprake is van ligging in een luchtradar verstoringgebied.



Figuur 5: Maximale bouwhoogte Rotterdam Airport (licht bruin) en luchtradar verstoringsgebieden (paars).

2.3.5 Windturbines

Vanzelfsprekend kunnen windturbines niet geplaatst worden op plekken waar al turbines staan, maar tegelijkertijd kunnen bestaande turbines wel een aanleiding creëren om in het verlengde nieuwe turbines te plaatsen. De minimale afstand tussen bestaande en nieuwe turbines bedraagt in deze analyse 4 keer de ashoogte.

2.4 Intekenen en beschrijven locaties

Nadat alle in voorgaande paragrafen besproken kaarten over elkaar zijn gelegd blijven er locaties binnen het zoekgebied over die geen harde belemmeringen hebben ten aanzien van de plaatsing van windturbines. In deze gebieden zijn lijnen ingetekend waar de plaatsing van windturbines in principe mogelijk is. Vervolgens is iedere locatie beschreven met onderstaande tabel, de kleur waarmee de tabel is ingevuld geeft tevens de categorie van de locatie (zie paragraaf 3.1 voor uitleg). Verder zijn per locatie de voorwaarden gegeven waaraan een locatie moet voldoen voordat deze daadwerkelijk geschikt is voor plaatsing van windturbines.

Locatie	Aantal turbines	MW	Luchtradar verstoringsgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied

V = locatie ligt **wel** in verstoringsgebied/invloedsgebied/High Impact zone.

– = locatie ligt **niet** in verstoringsgebied/invloedsgebied/High Impact zone.

3. Potentiële locaties

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft de locaties die ingetekend zijn na aanleiding van de GIS-analyse. De locaties zijn onderverdeeld in verschillende categorieën, deze zijn:

Blauw	Reeds gerealiseerd
Licht blauw	Locaties in ontwikkeling
Groen	Locaties waar goede mogelijkheden zijn voor windturbines.
Oranje	Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt.
Rood	Locaties die onderzocht zijn en waaruit blijkt dat deze een lage slaagkans hebben.
Grijs	Locaties waar turbines verwijderd zullen worden.
Zwart gestippeld	Aansluitende locaties die niet op grondgebied van gemeente Rotterdam vallen en daarmee buiten de scope van dit onderzoek vallen.

3.2 Legenda

De legenda behorende bij de kaarten is als volgt:

-  Radarposten
-  Leidingen
-  Radardekking scheepvaart
-  Zone rondom bestaande windturbines (360 meter)
-  Zone rondom rijkswegen (45 meter)
-  Zone rondom woonkernen (360 meter)
-  Zone rondom hoogspanning (50 meter)
-  Zone rondom spoor (52,85 meter)
-  High impact zone van gasleiding (105 meter)
-  Uitgeefbaar en uitgegeven terrein
-  Bebouwing
-  Bouwhoogtebeperking vliegveld
-  Lucht radar verstoringsgebied (radar van Inspectie verkeer- en waterstaat)
-  Ecologische hoofdstructuur
-  Vogel- en habitatrichtlijn

3.3 Maasvlakte: Locaties 1 t/m 4



Maasvlakte

Locaties waar goede mogelijkheden zijn om windturbines te plaatsen (groene lijnen):

Locatie 1 'Zeewering MV2'

Locatie	Aantal turbines	MW	Luchtradar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
1	24	108	–	–	V

Voorwaarden

- Locatie is in bestemmingsplan opgenomen.
- Risicoanalyse zal moeten aantonen dat er geen onacceptabele effecten zijn op de toekomstige zeewering (stabiliteit).

- Risicoanalyse zal moeten aantonen dat er geen onacceptabele risico's zijn m.b.t. de toekomstige transportzone.
- Er moet rekening worden gehouden met de beperkingen die er gelden voor de terreinen onder de windturbines. In principe mag er geen overdraai over bedrijfsgebouwen plaatsvinden tenzij aanvullend onderzoek aantoont dat de risico's voldoen aan de geldende veiligheidsnormen.
- De windturbines moeten zo geplaatst worden dat deze geen hinder voor de scheepvaartradar veroorzaken.

Locatie 2 'Slufter-Zuid'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
2	5	15	-	-	V

Voorwaarden

- Er moet aangetoond worden dat er geen onacceptabele invloed is op de ecologische hoofdstructuur ten zuiden van de locatie.
- Overleg met gemeente Westvoorne vanwege landschappelijke inpassing (Zoals afgesproken in het convenant 'Overgangszone Brielse Maasmond', 21 juli 1964).
- De windturbines moeten zo geplaatst worden zodat deze geen hinder voor de scheepvaartradar veroorzaken.

Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt (oranje lijnen):

Locatie 3 'Maasmond'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
3	5	15	-	-	V

Voorwaarden

- Risicoanalyse zal moeten aantonen dat er geen nadelige effecten zijn op toekomstige zeevering.
- De windturbines moeten zo geplaatst worden dat deze geen hinder voor de scheepvaartradar veroorzaken.

Locaties die zich al in de planfase bevinden en die technisch reeds voldoende onderzocht zijn (lichtblauwe lijnen).

Locatie 4 'Uitbreiding Windpark Zuidwal'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
4	3	6	-	V	-

Voorwaarden

- Risicoanalyse zal moeten aantonen dat er geen onacceptabele risico's ontstaan ten aanzien van de hogedruk gasleiding en overige leidingen.
- Er moet rekening worden gehouden met de beperkingen die er gelden voor de terreinen onder de windturbines. In principe mag er geen overdraai over bedrijfsgebouwen plaatsvinden tenzij aanvullend onderzoek aantoont dat de risico's voldoen aan de wettelijke normen.

Locaties die onderzocht zijn als potentiële windenergie locatie. Uit deze analyse blijkt dat deze een lage slaagkans hebben (rode lijnen):

'Slufter MV2'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
4	18	-	-	V

Locatie is niet mogelijk vanwege een transportzone die op deze locatie gepland staat.



'Verlengde zeekering MV2'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
5	22.5	–	–	V

De realisatie van windturbines is op deze locatie is niet mogelijk omdat de locatie is aangewezen als natuurcompensatiegebied en bedoeld is voor intensief strandgebruik.

'Malakkastraat'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
4	12	–	–	V

Deze locatie bevindt zich op toekomstig uit te geven terrein en valt daarom buiten de scope van dit onderzoek.

'Magallanesstraat'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
6	18	–	–	V

Door uitbreidingen van zowel het spoor oost van de locatie als het bedrijventerrein west van de locatie is de realisatie van windturbines hier niet mogelijk.

Aansluitende locaties die niet op grondgebied van gemeente Rotterdam liggen (zwarte stippellijn):

'Brielse-gat'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
5	15	–	–	V

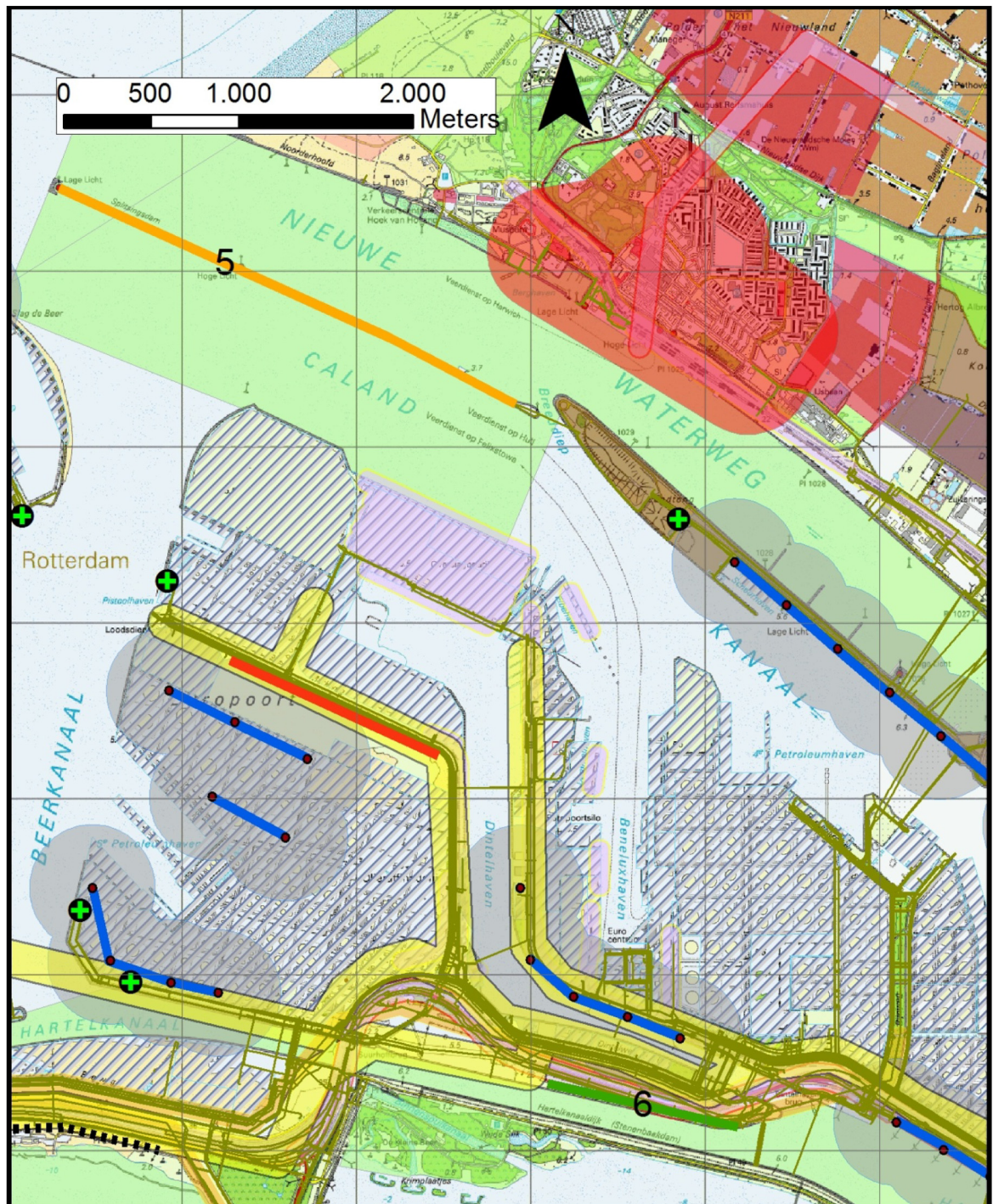
Deze locatie bevindt zich op grondgebied van Westvoorne en valt daarom buiten de scope van dit onderzoek. Voor het convenant van de 16 gemeenten in regio Rotterdam is dit een potentiële locatie.

'Mississippihaven'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
8	24	–	V	–

Deze locatie wordt bevindt zich op grondgebied van Westvoorne en valt daarom buiten de scope van dit onderzoek. Voor het convenant van de 16 gemeenten in regio Rotterdam is dit een potentiële locatie.

3.4 Europoort West: Locaties 5 en 6



Europoort West

Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt (oranje lijnen):

Locatie 5 'Splitsingsdam'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
5	9	27	–	–	V

Deze locatie bevindt zich op het grondgebied van Rijkswaterstaat. Realisatie is alleen mogelijk wanneer Rijkswaterstaat hiermee instemt en onder de volgende voorwaarden:

Voorwaarden

- Indien er aangetoond kan worden dat er geen onacceptabele invloed is op de ecologische hoofdstructuur waar de locatie zich in bevindt.
- Risico-analyse zal moeten aantonen dat er geen onacceptabele risico's ontstaan ten opzichte van scheepvaart – er mag geen overdraai zijn met de vaargeulen aan weerszijden.
- Overleg met Hoek van Holland over invloed op uitzicht.
- Indien er aangetoond is dat de locatie de scheepsradar op de landtong niet hinderd.
- Realisatie kan alleen plaatsvinden wanneer de locatie de werkzaamheden van de verkeerscentrale Hoek van Holland niet belemmert.
- Realisatie kan alleen plaatsvinden wanneer de locatie de scheepvaartradar niet belemmert.
- Indien er aangetoond is dat de locatie niet interfereert met de lichtenlijn.

Locaties waar goede mogelijkheden zijn om windturbines te plaatsen (groene lijnen):

Locatie 6 'Suurhoffbrug'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
6	3	9	–	–	–

Voorwaarden

- Geen overdraai op de N15 of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op de vaargeul van het Hartelkanaal of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Indien er aangetoond kan worden dat er geen onacceptabele invloed is op de ecologische hoofdstructuur ten zuiden van de locatie.
- De nabij gelegen woningen in Kruiningergors mogen geen ontoelaatbare hinder ondervinden van de windturbines.

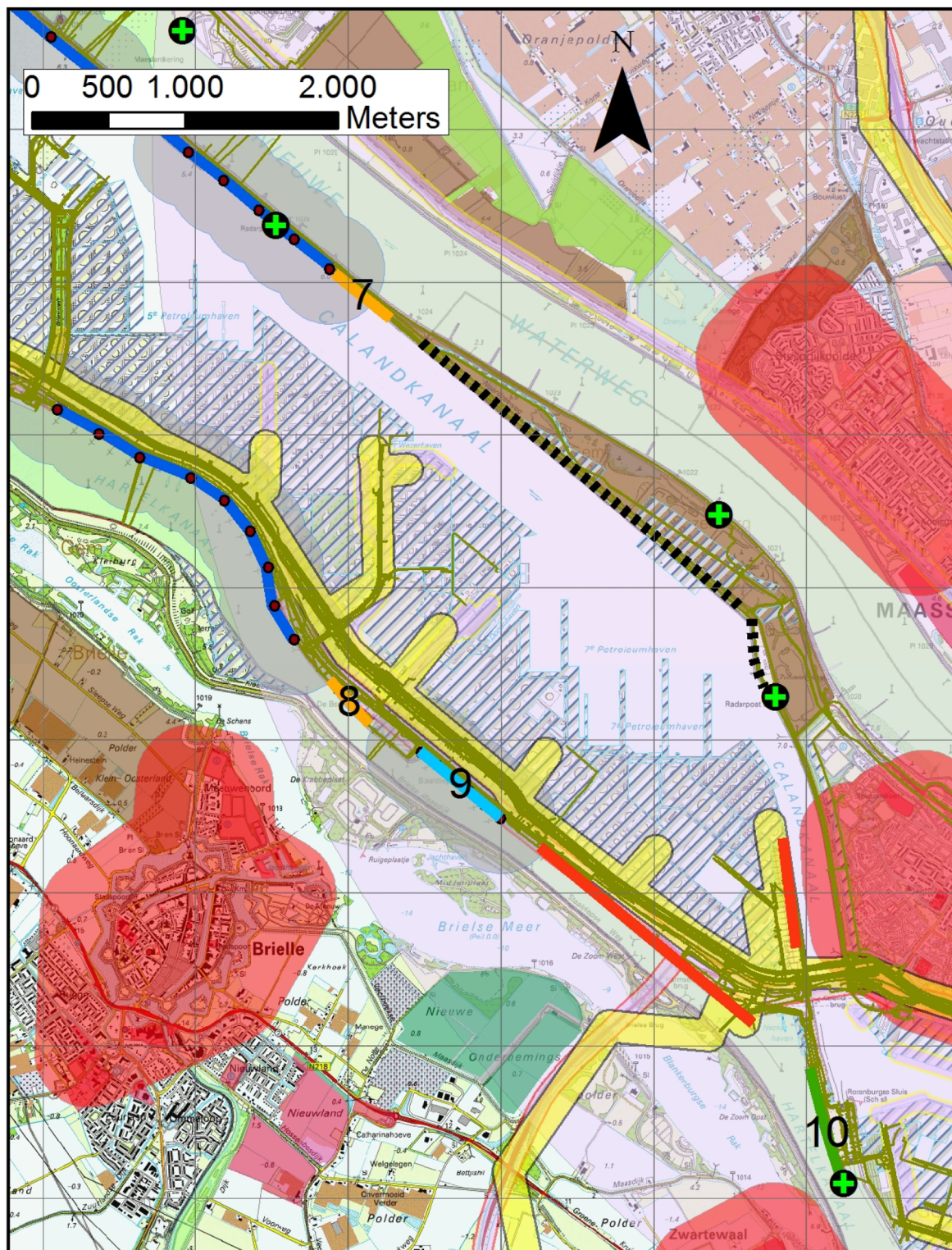
Locaties die onderzocht zijn als potentiële windenergie locatie. Uit deze analyse blijkt dat deze een lage slaagkans hebben (rode lijnen):

'Markweg'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
4	12	–	V	–

Door toekomstige ontwikkelingen (plaatsing van LNG-terminal) op deze locatie is realisatie van windturbines hier niet mogelijk.

3.5 Europoort Oost: Locaties 7 t/m 10



Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt (oranje lijnen):

Locatie 7 'Calandkanaal'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
7	2	6	V	–	V

Voorwaarden

- Geen overdraai op de vaargeul van het Calandkanaal of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.
- Indien er aangetoond is dat de locatie de twee naastliggende scheepsradarstations niet hinderd.
- Realisatie kan alleen plaatsvinden wanneer de locaties niet interfereren met toekomstige plannen langs het Calandkanaal (offshore-put, boord-boord overslag, gevaarlijke stoffen).
- Realisatie kan alleen plaatsvinden wanneer de locatie de scheepvaartradar niet belemmert.

Locatie 8 'De Beer'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
8	2	6	V	–	–

Voorwaarden

- Geen overdraai op de vaargeul van het Hartelkanaal of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op de N15 of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op bebouwing (sportaccommodatie) of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.
- Aangetoond moet worden dat er geen onacceptabele risico's ontstaan m.b.t. het restaurant en hotel 'De Beer'.

Locaties die zich al in de planfase bevinden en die technisch reeds voldoende onderzocht zijn (lichtblauwe lijnen).

Locatie 9 'Windpark Hartel II'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
9	4	12	V	–	–

Voorwaarden

- Geen overdraai op de vaargeul van het Hartelkanaal of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op de N15 of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.

Locaties waar goede mogelijkheden zijn om windturbines te plaatsen (groene lijnen):

Locatie 10 'Neckarweg'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
10	3	9	V	–	–

Voorwaarden

- Geen overdraai op de vaargeul van het Hartelkanaal of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.
- De locatie mag geen belemmering vormen voor de scheepsradar.
- Realisatie kan alleen plaatsvinden wanneer de locaties niet interfereren met toekomstige plannen in de Neckarhaven.

Locaties die onderzocht zijn als potentiële windenergie locatie. Uit deze analyse blijkt dat deze een lage slaagkans hebben (rode lijnen):



Harmsenbrug

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
6	18	V	V	–

Uit deze analyse blijkt deze locatie een zeer lage slaagkans te hebben. Er bevindt zich circa 15 meter tussen het Hartelkanaal en de A15, plaatsing is dus niet mogelijk zonder forse overdraai over zowel de snelweg als het Hartelkanaal. Tevens ligt er een leidingstrook op de locatie.

Calandbrug

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
3	9	V	V	–

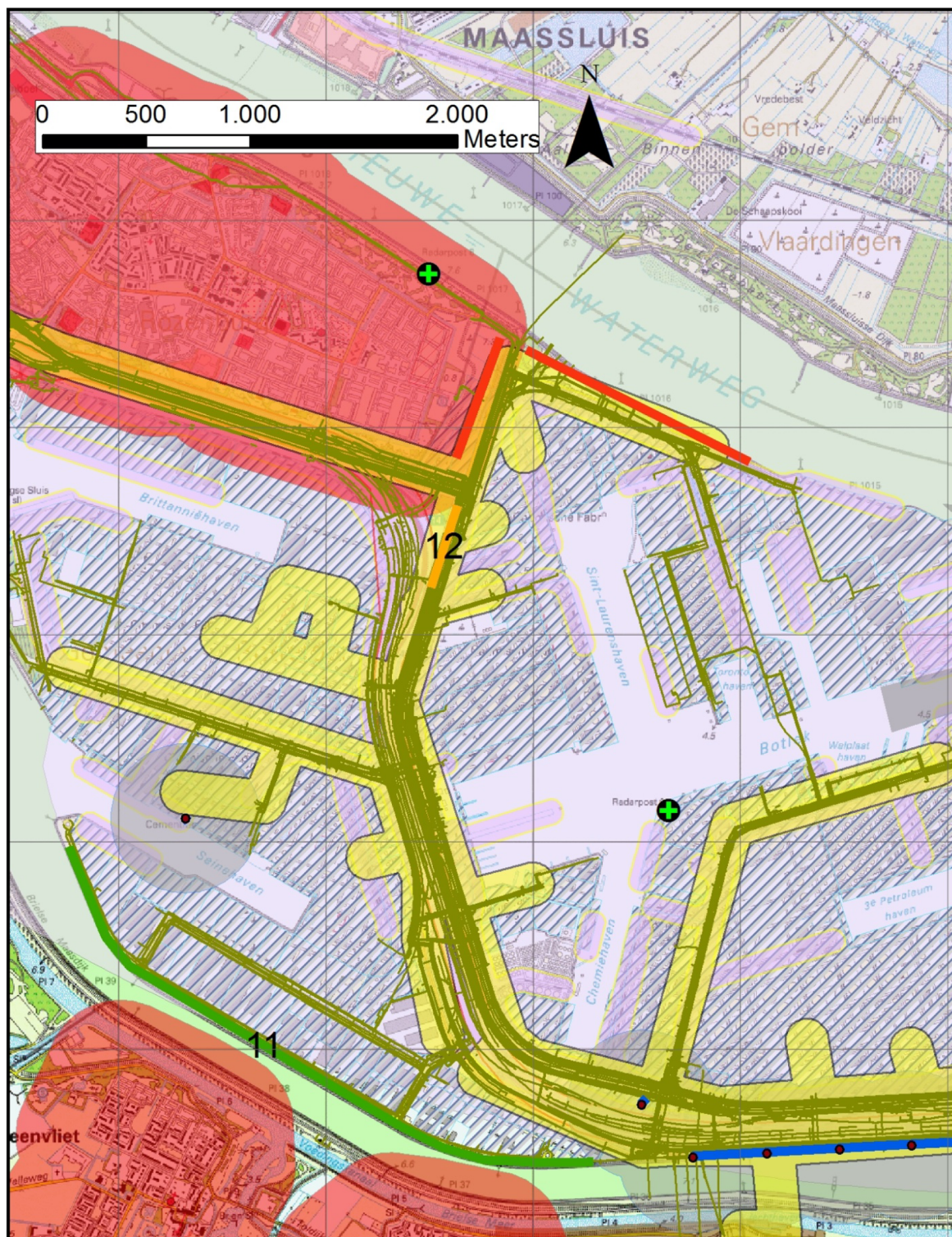
Uit deze analyse blijkt deze locatie een zeer lage slaagkans te hebben. Er bevindt zich circa 35 meter tussen het Calandkanaal en de Neckarweg, plaatsing is dus niet mogelijk zonder overdraai over zowel de weg als het Calandkanaal. Daarbij ligt de locatie op een leidingstrook waar tevens een hogedruk gasleiding aanwezig is.

Aansluitende locaties die niet op grondgebied van gemeente Rotterdam liggen (zwarte stippellijn):

'Verlenging Calandkanaal'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
8	24	V	–	V

3.6 Botlek West: Locaties 11 en 12



Botlek West

Locaties waar goede mogelijkheden zijn om windturbines te plaatsen (groene lijnen):

Locatie 11 'Nieuwe Sluisweg'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
11	9	27	V	—	—

Voorwaarden

- Overdraai op de vaargeul van het Hartelkanaal is vereist. Een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op bebouwing of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden (douanekantoor, distri-loods).
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.

Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt (oranje lijnen):

Locatie 12 'Rozenburg'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
12	2	6	V	V	–

Deze locatie bevindt zich op het grondgebied van Rijkswaterstaat. Realisatie is allleen mogelijk wanneer Rijkswaterstaat hiermee instemt en onder de volgende voorwaarden:

Voorwaarden

- Geen overdraai op de Botlekweg of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.
- Risico analyse zal moeten aantonen dat er geen onacceptabele risico's ontstaan ten aanzien van de hogedruk gasleiding en overige leidingen.
- Geluidstudie zal moeten aantonen dat er geen ontoelaatbare geluidsoverlast zal zijn voor de woningen in Rozenburg.
- Realisatie is alleen mogelijk als dit niet interfereert met het toekomstig tunneltracé (*Wanneer de bouw hiervan nog lang op zich laat wachten is de locatie eventueel te gebruiken voor tijdelijke windturbines*).

Locaties die onderzocht zijn als potentiële windenergie locatie. Uit deze analyse blijkt dat deze een lage slaagkans hebben (rode lijnen):

'Binnendijk'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
2	6	V	–	–

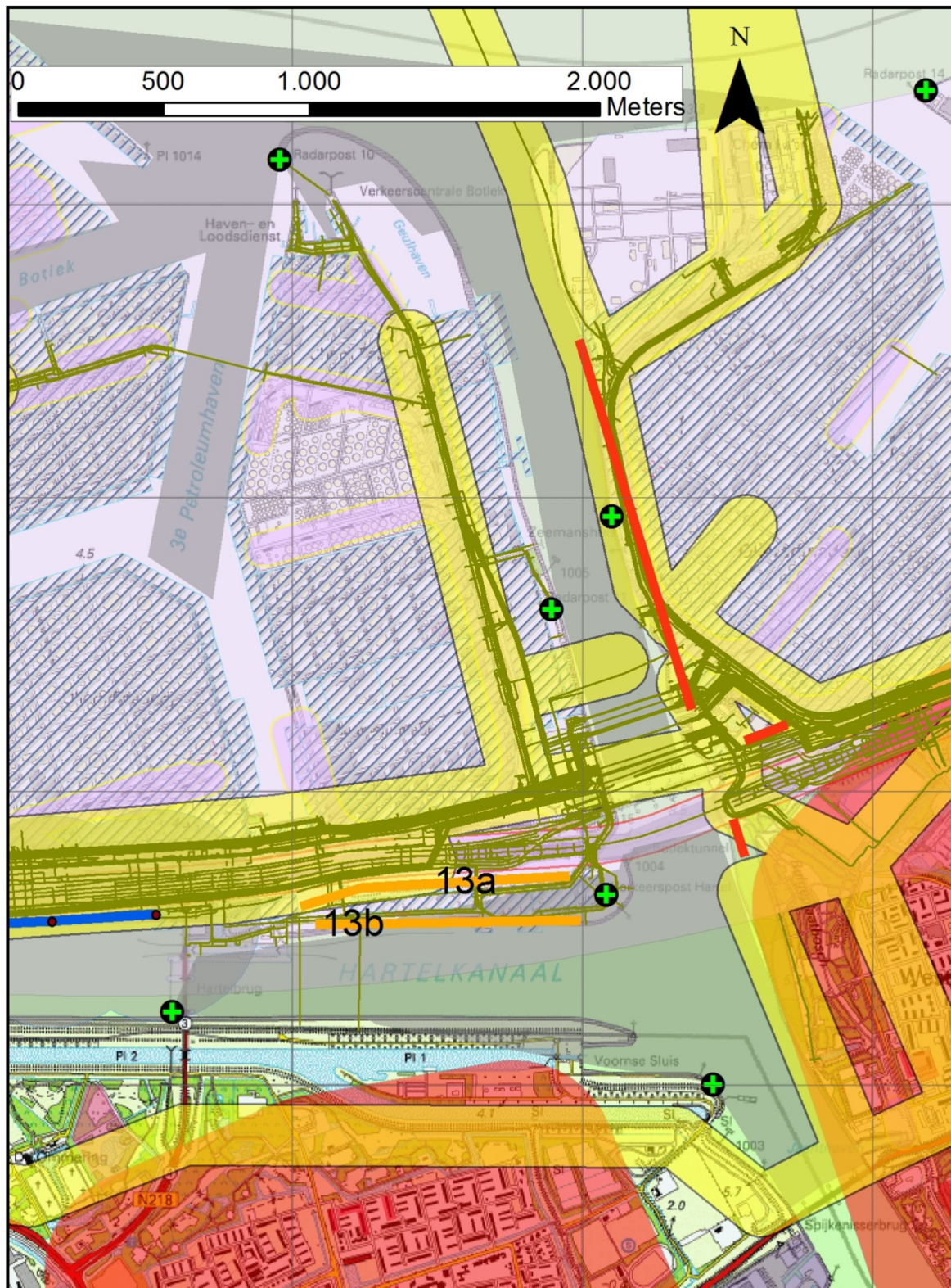
Uit deze analyse blijkt deze locatie een zeer lage slaagkans te hebben. De locatie bevindt zich op circa 290 meter afstand van woningen in Rozenburg. Het Activiteitenbesluit stelt dat er geen milieuvergunning hoeft worden aangevraagd wanneer er zich geen woningen binnen een afstand van 4 keer de ashoogte bevinden. Uitgaande van 290 meter betekent dit een ashoogte van maximaal 72,5 meter. Met de huidige stand der techniek is dit na verwachting niet rendabel exploiteerbaar. Voor hogere turbines zal een milieuvergunning aanvraag gedaan moeten worden waarin aan de geluidsnormen getoetst moet worden. De praktijk leert dat op deze afstand over het algemeen niet voldaan zal worden aan deze normen.

'Botlekpark'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
4	12	V	V	–

Deze locatie is niet mogelijk vanwege externe veiligheid: er bevindt zich een chloorleiding in de directe nabijheid van de locatie.

3.7 Botlek Oost: Locaties 13a/13b



Botlek Oost

Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt (oranje lijnen):

Locatie 13 a of b 'Plaatweg'

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
13a	3	9	V	V	–
13b	3	9	V	V	V

Voorwaarden

- Geen overdraai op het Hartelkanaal of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op bebouwing of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.
- Risico analyse zal moeten aantonen dat er geen onacceptabele risico's ontstaan ten aanzien van de hogedruk gasleiding en overige leidingen.
- Deze locatie is sterk in ontwikkeling en kan alleen gerealiseerd worden wanneer dit niet interfereert met toekomstplannen (gasmengstation).
- Realisatie kan alleen plaatsvinden wanneer de locatie de scheepvaartradar niet belemmert.

Locaties die onderzocht zijn als potentiële windenergie locatie. Uit deze analyse blijkt dat deze een lage slaagkans hebben (rode lijnen):

'Vondelingenweg'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
4	12	V	V	V

Uit deze analyse blijkt deze locatie een zeer lage slaagkans te hebben. Er bevindt zich circa 25 tot 40 meter tussen de Botlek en de spoorweg, met een vereiste afstand van 52,85 meter (uitgaande van een wikkellengte van 45 meter) tot het spoor is plaatsing niet mogelijk. Daarbij ligt de locatie op een leidingstrook waar tevens een hogedruk gasleiding aanwezig is.

'Waterzuivering'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
1	3	V	V	–

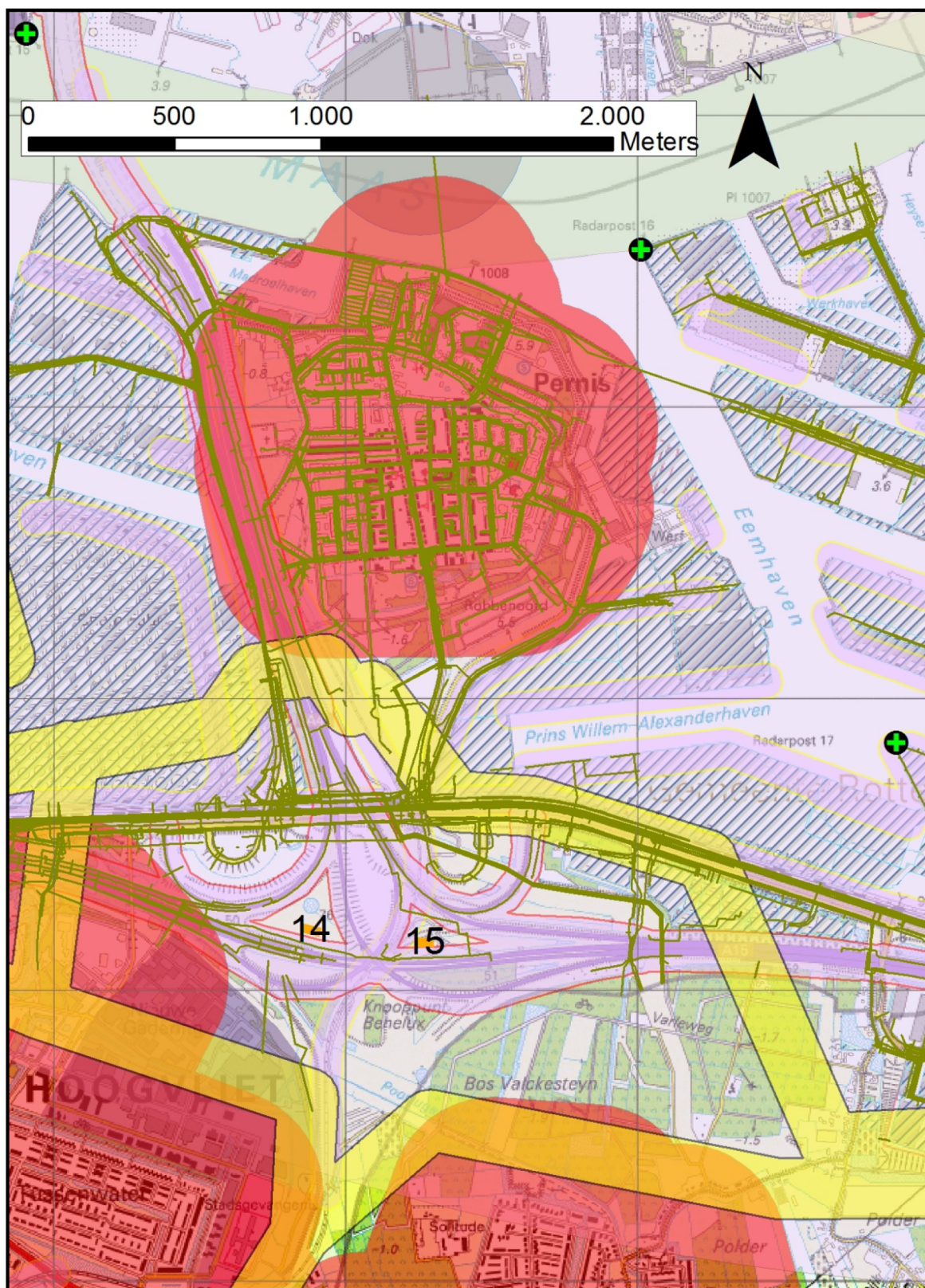
Deze locatie bevindt zich op het grondgebied van het Waterschap Hollandse Delta en valt daarmee buiten de scope van dit onderzoek.

'Mond Botlektunnel'

Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
1	3	V	V	–

Uit deze analyse blijkt deze locatie een zeer lage slaagkans te hebben. De locatie bevindt zich pal naast een van de grootste en belangrijkste leidingstraten voor het hele havengebied. Daarnaast bevindt deze locatie zich op grondgebied dat verpacht is aan de Stichting het Zuid Hollands Landschap en valt daarmee buiten de scope van dit onderzoek.

3.8 Knooppunt Benelux: Locaties 14 en 15



Knooppunt Benelux

Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt (oranje lijnen):

Locatie 14 en 15 'Knooppunt Benelux'

Deze locatie bevindt zich op het grondgebied van Rijkswaterstaat. Realisatie is alleen mogelijk wanneer Rijkswaterstaat hiermee instemt en onder de volgende voorwaarden:

Locatie	Aantal turbines	MW	Radar verstoringgebied	High impact zone gasleiding	Scheepvaartradar invloedsgebied
14	1	3	V	–	–
15	1	3	V	–	–

Voorwaarden

- Geen overdraai op de snelweg of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Geen overdraai op bebouwing of een risicoanalyse moet aantonen dat er geen onacceptabele risico's plaatsvinden.
- Uit overleg met Inspectie Verkeer en Waterstaat moet blijken dat er geen ontoelaatbare verstoring van de luchtradar zal plaatsvinden.
- Overleg met deelgemeente Hoogvliet over invloed op uitzicht.

4. Conclusies

Uit de GIS-analyse blijkt dat er in totaal 13 extra potentiële windenergie locaties zijn in de openbare gebieden van het havengebied in Rotterdam. Samen zijn deze locaties goed voor 276 MW (exclusief locaties in ontwikkeling). Hieronder staan deze onderverdeeld in de verschillende kleurcodes:

4.1 Nog te plaatsen

Licht blauw

Locaties die zich al in de planfase bevinden en die technisch reeds voldoende onderzocht zijn.

Locatie	Aantal turbines	Aantal MW
4. Uitbreiding Windpark Zuidwal	3	6
9. Windpark Hartel II	4	12
Totaal	7	18

Groen

Locaties waar goede mogelijkheden zijn om windturbines te plaatsen.

Locatie	Aantal turbines	Aantal MW
1. Zeewering MV2	24	108
2. Slufter-Zuid	5	15
6. Suurhoffbrug	3	9
10. Neckarweg	3	9
11. Nieuwe Sluisweg	9	27
Totaal	44	168

Oranje

Locaties waar plaatsing mogelijk wordt geacht, maar waar nog technische en/of bestuurlijke afwegingen moeten worden gemaakt.

Locatie	Aantal turbines	Aantal MW
3. Maasmond	5	15
5. Splitsingsdam	9	27
7. Calandkanaal	2	6
8. De Beer	2	6
12. Rozenburg	2	6
13 a of b Plaatweg	3	9
14 en 15 Knooppunt Benelux	2	6
Totaal	25	75

4.2 Lage slaagkans

Rood

Locaties die onderzocht zijn als potentiële windenergie locatie. Uit deze analyse blijkt dat deze een lage slaagkans hebben.

Locatie	Aantal turbines	Aantal MW
Slufter MV2	4	18
Verlengde Zeewering MV2	5	22,5
Malakkastraat	4	12
Magallanestraat	6	18
Markweg	4	12
Harmsenbrug	6	18
Calandbrug	3	9
Binnendijk	2	6
Botlekpark	4	12
Vondelingenweg	4	12
Waterzuivering	1	3
Mond Botlektunnel	1	3
Totaal	44	145,5

4.3 Netto resultaat

	MW
Reeds geplaatst per 15/8/2009	151
Te verwijderen	-29
Reeds in voorbereiding (licht blauw)	18
Locaties met goede mogelijkheden (groen)	168
Locaties waar nog afwegingen moeten worden gemaakt (oranje)	75
Totaal nieuw plaatsingspotentieel	261
Nettototaal (= bestaand – te verwijderen + nieuw potentieel)	383

Voorwaarden

Voor alle locaties geldt dat er nog aan voorwaarden voldaan moet worden, voordat definitieve besluitvorming plaats kan vinden. Voor veel locaties is nog nader onderzoek nodig over luchtradar verstoringsgebied, scheepvaartradar, de ecologische hoofdstructuur en/of de 'high impact zone' van gasleidingen bevinden. Het is dus aannemelijk dat niet op alle locaties windprojecten gerealiseerd zullen worden.

Van het totale nieuwe plaatsingspotentieel van 261 MW worden onderstaande aantallen MW's mogelijk belemmerd door:

Luchtradar verstoringsgebied	81	MW
High impact zone gasleiding	21	MW
Ecologische hoofdstructuur*	201	MW
Scheepsradar	198	MW

* In of aan de rand van ecologische hoofdstructuur

Let op: een aantal locaties valt zowel binnen het radarverstoringsgebied als de high impact zone van een gasleiding. Het aantal MW van deze locatie maakt dus onderdeel uit van beide getallen. Het aantal MW per belemmering zijn dus niet optelbaar.

Tevens zal externe veiligheid een belangrijk onderwerp zijn voor de windturbines. De meeste opstellingen hebben als voorwaarden dat er een risico analyse wordt uitgevoerd ten aanzien van wegen, spoorlijnen, vaarwegen, waterkeringen, BEVI onderhevige installaties, et cetera. Bijlage 2 geeft een samenvatting van de huidige normen en richtlijnen.

Bijlage 1 Locaties aangewezen door HBR



Bijlage 2 Externe veiligheid

Vanwege de kans op falen kunnen windturbines een risico opleveren voor de omgeving. Bij de

toetsing op veiligheidsaspecten wordt gebruik gemaakt van verschillende (wettelijke) kaders.

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. In opdracht van SenterNovem is daarom het '*Handboek Risicozonering Windturbines*' opgesteld, deze geeft richtlijnen om de risico's rond windturbines op een vergelijkbare wijze als in het BEVI te toetsen. De risicocriteria in dit handboek zijn geen wet, maar dienen slechts als richtlijn voor het bepalen van het risico na plaatsing van windturbines op een specifieke locatie.

In aanvulling op het externe veiligheidsbeleid dat algemeen van toepassing is, hanteren Rijkswaterstaat en ProRail eigen risicocriteria voor windturbines welke zijn opgenomen in de documenten '*Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken*' en '*Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's*'.

Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen

Het BEVI stelt dat voor bebouwing zowel het Plaatsgebonden Risico (PR) als Groepsrisico voor inrichtingen (GR_i) van toepassing is. Voor nieuwe situaties geldt voor kwetsbare objecten een grenswaarde van $PR = 10^{-6}$ en voor beperkt kwetsbare objecten een richtwaarde van $PR = 10^{-6}$. Dit wil zeggen dat kwetsbare objecten buiten de 10^{-6} contour moeten liggen, en beperkt kwetsbare objecten in principe ook buiten de 10^{-6} contour dienen te liggen. Het Ministerie van VROM adviseert gemeenten op dit moment om beperkt kwetsbare objecten toe te staan tot de 10^{-5} risicocontour van windturbines. Deze norm zal opgenomen zijn in de nieuwe AMvB voor windturbines (naam is nog onbekend). Het BEVI maakt het volgende onderscheid tussen 'kwetsbare objecten' en 'beperkt kwetsbare objecten':

Kwetsbare objecten:

1. Woningen (m.u.v. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 won/ha; dienst- en bedrijfswoningen van derden).
2. Gebouwen bestemd voor het verblijf al dan niet gedurende een gedeelte van de dag van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten zoals ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen, scholen, gebouwen of gedeelten van gebouwen voor dagopvang van minderjarigen.
3. Kantoorgebouwen met een bruto oppervlak van meer dan 1.500 m².
4. Hotels en restaurants met een bruto oppervlak van meer dan 1.500 m².
5. Winkels in complexen met meer dan 5 winkels en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak minder dan 1.000 m² voor zover in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
6. Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2.000 m² per winkel voor zover in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
7. Kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen.

Beperkt kwetsbare objecten:

1. Verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal 2 won/ha; dienst en bedrijfswoningen van derden
2. Kantoorgebouwen met een bruto oppervlak van minder dan 1.500 m²
3. Hotels en restaurants met een bruto oppervlak van minder dan 1.500 m²
4. Winkels in complexen met minder dan 5 winkels en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak minder dan 1.000 m² voor zover in die winkels geen supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd)
5. Winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van minder dan 2.000 m² per winkel voor zover in die winkels geen supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd
6. Sporthallen, zwembaden en speeltuinen
7. Sport- en kampeerterreinen voor verblijf van minder dan 50 personen
8. Bedrijfsgebouwen (m.u.v. kantoorgebouwen, hotels en restaurants met een bruto oppervlak groter dan 1.500 m² en/of bedrijven waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot deel van de dag aanwezig zijn)
9. Objecten vergelijkbaar met de hiervoor genoemde beperkt kwetsbare objecten uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn
10. Objecten met een hoge infrastructurele waarde, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Handboek Risicozonering Windturbines

Het Handboek Risicozonering windturbines geeft een methode voor de normering van risico's in relatie tot 'kwetsbare' en 'beperkt' kwetsbare objecten, zoals opgesteld in het BEVI. Deze normering is een ingewikkelde en tijdrovende analyse, daarom zijn er in het handboek met conservatieve uitgangspunten generieke conclusies afgeleid voor wat betreft trefkansen van personen en objecten.

Samenvattend zijn deze conclusies:

- De $PR = 10^{-6}$ contour is gelijk aan het maximum van ashoogte plus halve rotordiameter en maximale werpafstand bij nominaal rotortoerental;
- De 10^{-5} contour van het PR is gelijk aan de halve rotordiameter.

Dit resulteert in de volgende risicocontouren:

Tabel 5: Generieke afstanden risicocontouren rond windturbines

Vermogen windturbine in kW	2000	2250	2500	2750	3000
10^{-6} contour	136	142	149	155	162
10^{-5} contour	39	42	44	46	48

Het Handboek is gedateerd en werkt met verouderde faalcasuïstiek en aannames. Het Handboek wordt dit jaar geactualiseerd wat hoogstwaarschijnlijk zal leiden tot kleinere risicocontouren. De contouren uit het Handboek zijn indicatief, met locatiespecifieke studies kunnen de werkelijke contouren berekend worden.

Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over Rijkswaterstaatwerken

Rijkswaterstaat heeft beleidsregels geformuleerd voor de verkeersveiligheid rond windturbines. De beleidsregels voor verkeersveiligheid zien vooral op het risico van rotorbladbreuk. Om de consequenties van bladbreuk te minimaliseren heeft Rijkswaterstaat daarom voorkeursafstand tot verkeersvoorzieningen, zowel voor de scheepvaart als voor het wegverkeer, geformuleerd:

- 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.
- Plaatsing van windturbines wordt niet toegestaan in de kernzone van de primaire waterkering. Onder kernzone wordt verstaan het eigenlijke dijk, duin- of damlichaam, zijnde de primaire waterkering als bedoeld in de Wet op de waterkering.

Indien er niet voldaan wordt aan de voorkeursafstanden zoals ze zijn opgenomen in deze beleidsregel wordt plaatsing van windturbines slechts toegestaan indien uit een aanvullend onderzoek blijkt dat er geen onaanvaardbaar verhoogd veiligheidsrisico bestaat. Het document '*Windturbines langs auto-, spoor-, en vaarwegen – Beoordeling van veiligheidsrisico's*' is een handleiding om deze veiligheidsrisico's te beoordelen.

AMvB Buisleidingen

Momenteel stelt VROM in overleg met o.a. de Gasunie een nieuwe AMvB Buisleidingen op. In de AMvB wordt dezelfde norm voor beperkt en kwetsbare objecten gehanteerd als in het Handboek Risicozonering Windturbines en het BEVI. Dat wil zeggen dat er zich geen kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} contour mogen bevinden en dat voor beperkt kwetsbare objecten geldt dat er met een toelichting verantwoord moet worden op welke wijze rekening is gehouden met de 10^{-6} contour voor deze objecten.

De AMvB stelt dat de normen blijven gelden wanneer er een risicoverhogend object (lees: windturbine) nabij de gasleiding wordt geplaatst. Door middel van een QRA kan berekend worden of door de cumulatie van risico's nog steeds zal worden voldaan aan de normen voor PR en GR.