



Windenergie op bedrijventerreinen?

**Verkenning planologische ruimte voor
windenergie op Osse bedrijventerreinen**

projectnummer 0405944.00
definitief revisie 01
3 februari 2016

Windenergie op bedrijventerreinen?

Verkenning planologische ruimte voor windenergie op Osse bedrijventerreinen

projectnummer 0405944.00
definitief revisie 01
3 februari 2016

Auteurs

Johan van de Heijning
Tom van der Linde
Wilco Wolfs

Opdrachtgever

Gemeente Oss - Stedelijke ontwikkeling
Postbus 5
5340 BA Oss

Colofon

Projectgroep bestaande uit

Yvonne de Graaf
Christian Heerings
Leo de Hoogt
Peter Huijs
Leon van de Mortel
Jos Wingens

datum vrijgave	beschrijving revisie 01	goedkeuring	vrijgave
	definitief	drs. ing. J.A.A. van de	ir. H.A.M. van de Wetering

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	1
1.2	Onderzoeksmethodiek	1
1.3	Opbouw van het rapport	2
2	Te onderzoeken turbines en contouren	3
2.1	Te onderzoeken turbintypes	3
2.1.1	Marktconforme turbintypes	3
2.1.2	Range voor onderzoek	4
2.2	Contouren en belemmeringen	5
3	Resultaten ruimtelijke verkenning	8
3.1	Resultaten GIS-analyse	8
3.2	Resultaat radarverstoringstoets	8
4	Verdieping potentiële plaatsingszones	11

Bijlagen

- I. Radarverstoringsonderzoek
- II. Verkenning potentiële plaatsingszones

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De gemeente Oss onderzoekt de mogelijkheden van een windpark aan de noordrand van het bedrijventerrein Elzenburg/De Geer. Dit gebied beschouwt de gemeente als de meest kansrijke locatie voor de ontwikkeling van windenergie, mede op basis van eerder onderzoek (Builddesk, 2007) naar de belemmeringen vanuit externe veiligheid en slagschaduw. In dit onderzoek zijn zes potentiële locaties op het bedrijventerrein Elzenburg/ De Geer onderzocht. De locaties zijn destijds niet verder onderzocht, vanwege de geconstateerde belemmeringen door externe veiligheid, slagschaduw en radarverstoring en/of gebrek aan medewerking van de betrokken bedrijven.

Inmiddels zijn zowel de wet- en regelgeving als de situatie op het bedrijventerrein gewijzigd. In het kader van de gemeentelijke energie-ambitie en naar aanleiding van Raadsvragen wil de gemeente de mogelijkheden om windturbines te plaatsen op het bedrijventerrein Elzenburg/De Geer nog een keer volledig en actueel onderzoeken. In dit onderzoek wordt ook de (milieu)planologische ruimte op de bedrijventerreinen Molada en Vorstengrafdonk, inclusief de locatie Nieuw-Zevenbergen, onderzocht.

1.2 Onderzoeksmethodiek

In zes stappen is de plaatsingsruimte voor windturbines op de bedrijventerreinen verkend:

1. De eerste stap is een (GIS-) analyse van de potentiële plaatsingsruimte op de bedrijventerreinen door het uitsluiten van alle gebieden waar fysiek of (milieu)planologisch plaatsing van windturbines onmogelijk is dan wel waar windturbines (milieu)planologisch onder voorwaarden mogelijk kunnen zijn, bijvoorbeeld door slimme turbinekeuze of mitigerende maatregelen ([externe zonering](#)).
2. Stap 1 leidt tot drie soorten gebieden: gebieden waar windenergie uitgesloten is, gebieden waar windenergie onder voorwaarden mogelijk is en gebieden waar windenergie mogelijk is. De laatste twee gebieden vormen samen de [potentiële plaatsingszones](#).
3. De potentiële plaatsingszones vormen input voor een [radarverstoringsonderzoek](#) door TNO betrokken. Indien radarverstoring plaats vindt kan plaatsing van windturbines uitgesloten zijn.
4. De potentiële plaatsingszones zijn onderzocht op hun kansen, mogelijkheden en belemmeringen als gevolg van de ruimte- en gebruiksclaims die windturbines leggen op hun omgeving ([interne zonering](#)).
5. Voor de kansrijke plaatsingszones zijn [gesprekken](#) gevoerd met de [betrokken bedrijven](#) om hun visie op plaatsing van windenergie te vernemen. Medewerking van één of meerdere bedrijven is immers noodzakelijk, aangezien de molens op privaat terrein staan.
6. Naar aanleiding van de gespreksronde zijn conclusies, aandachtspunten en mogelijke vervolgstappen per plaatsingszone geformuleerd.

1.3 Opbouw van het rapport

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het onderzoek toegelicht en onderbouwd. In hoofdstuk 3 presenteren we het resultaat van de GIS-analyse naar de planologische ruimte voor windenergie op de bedrijventerreinen Elzenburg/De Geer, Molada en Vorstengrafdonk (resultaat stap 1 t/m 3). Hieruit volgen de potentiële plaatsingszones op de bedrijventerreinen. In hoofdstuk 4 worden de potentiële plaatsingszones nader beoordeeld door te kijken naar de interne zonering en medewerking van grondeigenaren. Op basis hiervan trekken we conclusies over een mogelijk vervolg en de aandachtspunten daarbij (stap 4 t/m 6).

2 Te onderzoeken turbines en contouren

Voor het bepalen van de planologische ruimte voor windturbines op de bedrijventerreinen Elzenburg/ De Geer, Molada en Vorstengrafdonk zijn twee uitgangspunten van belang:

- de keuze van de range aan te onderzoeken turbintypes;
- de omvang van bijbehorende milieucontouren (hard en zacht).

Beide uitgangspunten lichten we toe, voordat we de resultaten van de analyse presenteren in hoofdstuk 3.

2.1 Te onderzoeken turbintypes

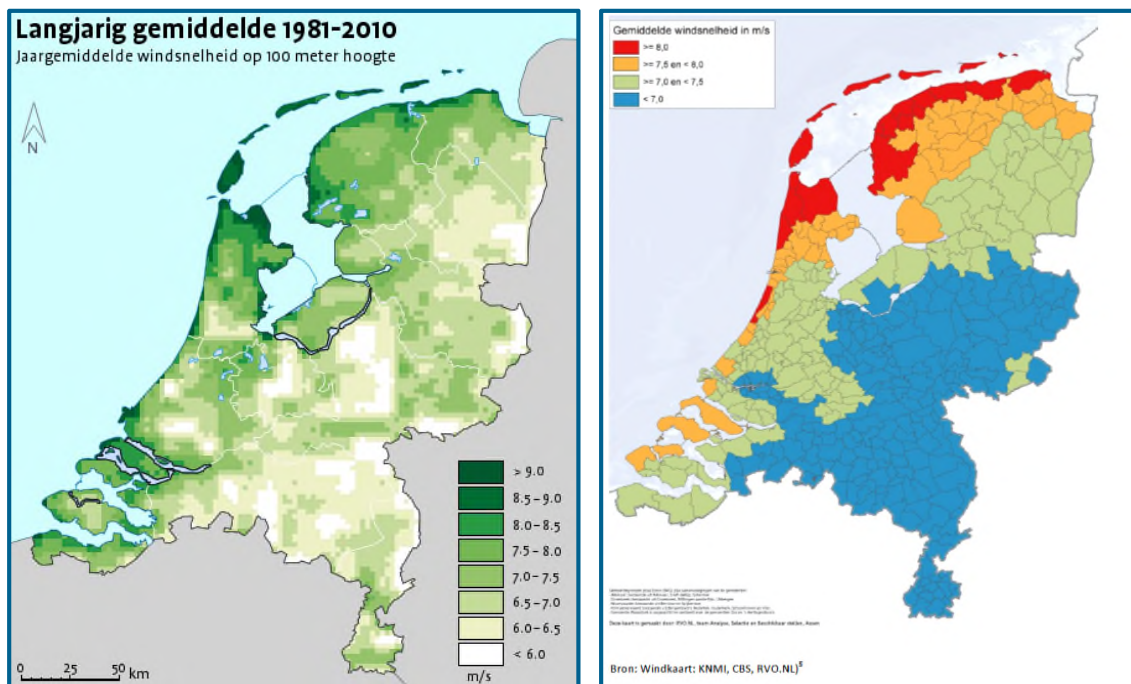
2.1.1 Marktconforme turbintypes

Rendabele exploitatie van windmolens is zonder subsidie op dit moment niet haalbaar. De Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+) van het ministerie van Economische Zaken voorziet in het compenseren van het onrendabele deel van de kostprijs van elektriciteit opgewekt met windturbines. Voor het bepalen van de hoogte van de SDE+ subsidie wordt vanwege de onrendabele top methode een kostprijs per kilowattuur bepaald. Het verschil tussen deze kostprijs en de marktwaarde van de kilowattuur wordt als subsidie beschikbaar gesteld.

Voor het bepalen van de kostprijs gaat het ministerie uit van de meest rendabele windturbines die beschikbaar zijn; de turbines met de laagste kostprijs per kilowattuur. Bij het opwekken van windenergie hangt rentabiliteit samen met de omvang van de turbine. Op hoogte waait het harder. Voor het berekenen van de SDE+ subsidie wordt uitgegaan van het windaanbod op 100 meter hoogte. Naast de hoogte zijn de lengte van de wieken maatgevend voor de elektriciteitsproductie. Hoe langer de wieken, hoe groter het oppervlak waaruit de windkracht wordt benut.

Windaanbod omgeving Oss

In Oss en omgeving heerst, zoals te zien in figuur 2.1, een windregime met een gemiddelde jaarlijkse windsnelheid van circa 6,5 m/s op 100 meter hoogte. Vanwege het relatief beperkte windaanbod is de omgeving Oss ingedeeld in categorie IV van de SDE+ subsidie voor wind op land (zie figuur 2.1). Voor dit windregime zijn windturbines met ontwerpvereisten volgens IEC III certificering geschikt. Voor het bepalen van de kostprijs in categorie IV van de SDE+ worden windturbines met een IEC III certificering gebruikt, omdat deze turbines beperktere investeringen vragen. Windturbines met een IEC klasse III certificering worden gekenmerkt door hun grote afmetingen, om bij een beperkt windaanbod toch rendabel te kunnen worden geëxploiteerd.



figuur 2.1: Windkaart op 100 meter hoogte (KNMI) en categorieën SDE+ 2015 (RVO)

Minimale omvang windturbines omgeving Oss

In tabel 2.1 zijn van enkele bekende fabrikanten de beschikbare windturbines met een geïnstalleerd vermogen van 2-3 MW en een IEC klasse III certificering opgenomen. Dit zijn turbines die voor een rendabele exploitatie in de gemeente Oss het meest geschikt zijn. Deze turbines hebben een ashoogte oplopend vanaf 80 meter en een rotordiameter oplopend vanaf 100 meter. De tiphoogte, de combinatie van ashoogte en rotordiameter, is 135 meter of meer.

tabel 2.1: Overzicht beschikbare windturbines 2-3 MW IEC klasse III

Fabrikant	Type	Ashoogte (meter)	Rotordiameter (meter)	Tiphoogte (meter)	capaciteit
Nordex	N117	91-141	117	150-200	2,4 MW
	N131	99-144	131	165-210	3 MW
Vestas	V100	95-120	100	145-170	1,8 MW
	V110	80-125	110	135-180	2 MW
Alstom	ECO 122	89 - 139	122	150-200	2,7MW
Lagerwey	L100	99 -135	100	150-185	2,5 MW

2.1.2 Range voor onderzoek

Voor het onderzoek is uitgegaan van een windturbine met marktconforme gemiddelde afmetingen. Daarop aansluitend is een range afmetingen gehanteerd, zoals in tabel 2.2 opgenomen. Deze range is een goede afspiegeling van courante turbintypes geschikt voor een binnenlandlocatie zoals Oss.

tabel 2.2: gehanteerde afmetingenrange onderzochte turbines

Tiphoogte	Ashoogte	Rotordiameter	Geïnstalleerd vermogen
135 - 200 meter	80 - 120	80 - 120	2 – 3 MW

De plaatsingsmogelijkheden voor windenergie worden bepaald door de milieueffecten die de winturbines hebben op de omgeving. Hierbij geldt dat de mate van milieuhinder afhankelijk is van specifieke technische eigenschappen. Het formaat van de turbine is daar één van, maar het directe verband tussen formaat en milieuhinder verschilt per aspect:

- Geluidemissie: gemiddelde correlatie met turbineafmetingen
- Slagschaduw: veel correlatie met turbineafmetingen
- Veiligheidsafstand (PR 10⁻⁵): veel correlatie met turbineafmetingen
- Veiligheidsafstand (PR 10⁻⁶): weinig correlatie met turbineafmetingen

De gemeente hanteert als uitgangspunt dat men niet tot het uiterste wil gaan bij het vinden van planologische ruimte van windenergie. Instrumenten als het aanvragen van hogere grenswaarden worden bij voorkeur vermeden.

2.2 Contouren en belemmeringen

Bestaande functies, gebouwen en gebruiksrechten belemmeren de plaatsingsruimte voor windturbines op de drie bedrijventerreinen. Met een GIS-analyse zijn de fysieke en planologische belemmeringen voor de plaatsing van windturbines in kaart gebracht. Hieruit ontstaat een overzicht van de potentiële plaatsingsruimte voor windenergie. Bij de analyse is onderscheid gemaakt in “**harde**” belemmeringen, die windenergie fysiek of planologisch onmogelijk maken en “**zachte**” belemmeringen, waaruit voorwaarden vloeien waarbinnen windenergie mogelijk kan zijn, bijvoorbeeld door turbinekeuze of mitigerende maatregelen. De GIS-analyse verdeelt het zoekgebied daarmee in drie gebiedstypen:

- gebieden waar plaatsing van windturbines uitgesloten is (‘rode zones’);
- gebieden waar plaatsing van windturbines onder voorwaarden mogelijk is (‘oranje zones’);
- gebieden waar plaatsing van windturbines mogelijk is.

De analyse vindt plaats op basis van **externe zonering** (zones rondom objecten, waar windturbines niet zijn toegestaan) en **interne zonering** (ruimte-/ gebruiksclaims rondom windturbines, die beperkingen opleggen aan het gebruik). In tabel 2.3 zijn de gehanteerde belemmeringen als gevolg van externe zonering weergegeven, in tabel 2.4 die op basis van interne zonering.

tabel 2.3: Belemmeringen voor windenergie (externe zonering)

	Harde belemmering	Zachte belemmering
Fysieke objecten	15 meter	-
Gevoelige objecten (geluid/slagschaduw)	350 meter	500 meter
Hoogspanningsleidingen	Zakelijke rechtstrook	130 meter en 180 meter
Buisleidingen	Belemmeringen- /buisleidingstrook	130 meter en 180 meter

Fysieke objecten

Een windturbine kan niet op een gebouw worden geplaatst. De fundatie die nodig is voor een windturbine vraagt om een straal van circa 15 meter vrije ruimte. Gebouwen inclusief een contour van 15 meter daaromheen zijn uitgesloten als plaatsingsgebied voor windenergie.

Gevoelige objecten

Woningen, scholen en ziekenhuizen zijn gevoelig voor geluid- en slagschaduwhinder. Dit geldt ook voor bedrijfswoningen. In het Activiteitenbesluit zijn normen gesteld aan de emissie die een windturbine mag hebben van geluid¹ en slagschaduw². De emissie van een windturbine of een windpark is afhankelijk van de ruwheid van de omgeving, de lokale windcondities, de parkopstelling, het turbinetype en eventuele getroffen mitigerende maatregelen. Op basis van ervaring stellen wij dat het niet reëel is een windturbine binnen de genoemde range op kortere afstand dan 350 meter te plaatsen. Eventuele mitigerende maatregelen hebben dan zodanig effect op de productie van de turbine, dat deze niet meer economisch interessant is. Op een afstand van meer dan 500 meter stellen wij, eveneens op basis van ervaring, dat eventuele mitigerende maatregelen gering zijn.

Hoogspanningsleidingen

Windturbines zijn niet toegestaan binnen de zakelijke rechtstrook van hoogspanningsleidingen, zoals (meestal) vastgesteld in de bestemmingsplannen. Daarnaast hanteert Tennet de werpafstand bij nominaal toerental (WANom) als minimale afstand in verband met leveringszekerheid. Plaatsing hierbinnen is alleen mogelijk na overleg met Tennet. Op basis van ervaring stellen wij dat maximale werpafstand bij nominaal toerental van de te hanteren turbinerange varieert tussen 130-180 meter.

Buisleidingen

Windturbines zijn niet toegestaan in de belemmeringenstrook en in de buisleidingstrook voor toekomstige leidingen. Daarnaast hanteert Gasunie de werpafstand bij nominaal toerental (WANom) als minimale afstand. Plaatsing hier binnen is alleen mogelijk na overleg met Gasunie. Op basis van ervaring stellen wij dat de maximale werpafstand bij nominaal toerental van de te hanteren turbinerange varieert tussen 130-180 meter.

1 Artikel 3.14^a Activiteitenbesluit: ten hoogste 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} op de gevel van gevoelige gebouwen

2 Artikel 3.12 Activiteitenregeling: niet meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden.

tabel 2.4: Ruimteclaim door windturbines (interne zonering)

	Harde belemmering	Zachte belemmering
Perceelgrenzen	-	40 meter en 60 meter
Weg-, spoor-, en waterwegen	-	40 meter en 60 meter
Kwetsbare objecten	130 meter	180 meter
Beperkt kwetsbare objecten	40 meter	60 meter

Perceelgrenzen

Wanneer windturbines dicht op een perceelgrens staan, draaien de wieken over het aanpalend perceel (overdraai). Hiervoor is privaatrechtelijk toestemming vereist in de vorm van bijvoorbeeld een erfdienstbaarheid. In gehanteerde turbinerange varieert de overdraai tussen 40 en 60 meter. Daarom hanteren we 40 tot 60 meter afstand tot perceelgrenzen als zachte belemmering.

Weg-, spoor-, en waterwegen

Zonder vergunning van de betreffende beheerder van de infrastructuur mogen de bladen van een windturbine niet over weg, spoor- en waterweg draaien. In de te hanteren turbinerange varieert de overdraai tussen 40 en 60 meter. We hanteren daarom een afstand van 40 tot 60 meter tot weg, spoor- en waterwegen als zachte belemmering.

Kwetsbare objecten

Kwetsbare objecten zijn woningen (bedrijfswoningen uitgezonderd), kantoren > 1.500m² vloeroppervlak en "objecten bestemd voor meer dan 50 personen gedurende langere aaneengesloten tijd". Binnen de PR 10⁻⁶ contour³ van de windturbines zijn geen kwetsbare objecten toegestaan. Op basis van ervaring stellen wij dat binnen de gehanteerde turbinerange de PR 10⁻⁶ contour ligt tussen 130 en 180 meter. Vanwege veiligheidsregelgeving moet deze minimale afstand tot kwetsbare objecten worden aangehouden.

Beperkt kwetsbare objecten

Beperkt kwetsbare objecten zijn nagenoeg alle objecten die bestemd zijn voor menselijk verblijf, voor zover niet als kwetsbaar aangemerkt. Binnen de PR 10⁻⁵ contour⁴ van de windturbines zijn geen beperkt kwetsbare objecten toegestaan. In de te hanteren turbinerange varieert de PR 10⁻⁵ contour tussen 40 en 60 meter. Vanwege veiligheidsregelgeving moet in de afstandsrange van 40 tot 60 meter van kwetsbare objecten speciale aandacht worden besteed aan de turbineselectie.

³ Contour waarbinnen het risico te komen te overlijden als gevolg van de windturbine minimaal 10⁻⁶/jaar is.

⁴ Contour waarbinnen het risico te komen te overlijden als gevolg van de windturbine minimaal 10⁻⁵/jaar is.

3 Resultaten ruimtelijke verkenning

3.1 Resultaten GIS-analyse

Door de GIS-analyses op de locaties Elzenburg-de Geer, Vorstengrafdonk en Molada ontstaat een [vlekkenkaart](#). Op de vlekkenkaart staan zijn de gebieden waar windturbines zijn uitgesloten rood gearceerd. In de oranje gebieden is plaatsing van windturbines onder voorwaarden mogelijk. In de resterende gebieden (zonder arcering) kunnen windturbines onbelemmerd geplaatst worden. In figuur 3.1 wordt het resultaat van de analyse op de drie bedrijventerreinen verbeeld.

De analyse resulteert in [elf potentiële plaatsingszones voor windturbines](#). In deze gebieden is plaatsing van een windturbine binnen de (milieu)planologische wet- en regelgeving mogelijk. Het betreft de volgende locaties:

- Waalkade – Burgemeester Janssenhaven (E1);
- Merwedestraat – Burg. Van Veldhuizenhaven (E2);
- Megensebaan – Nieuwe Waterweg (E3);
- Megensebaan – Burg. Van Veldhuizenhaven (E4);
- Eemmeer – Vollenhovenmeer (E5);
- Vollenhovenmeer – Veersemeer (E6);
- Aengelbertlaan – Graafsebaan (M1);
- Bronsweg – Keltenweg (V1);
- Circuit & motorcrossterrein Berghem-Oss Noord (V2)
- Circuit & motorcrossterrein Berghem-Oss (V3);
- Knooppunt Paalgraven (V4).

3.2 Resultaat radarverstoringstoets

Vorstengrafdonk/ Nieuw Zevenbergen

Voor de drie bedrijventerreinen is door TNO een radarverstoringsonderzoek uitgevoerd (zie bijlage I). Bedrijventerrein Vorstengrafdonk valt in de [Controlled Traffic Region \(CTR\) zone van de MASS verkeersleidingradar op vliegveld Volkel](#). Voor de CTR zone gelden voor radarverstoring strengere normen dan voor gebieden buiten deze zone. Voor Vorstengrafdonk is eerst het worst-case scenario, waarbinnen alle beschikbare windturbintypen vallen, geanalyseerd. Dit scenario blijkt tot ontoelaatbare verslechtering van de radarcommunicatie in de CTR te leiden. Vervolgens is voor deze locatie de verstoringstoets herhaald door gebruik te maken van een best-case windturbine: een windturbine met een ashoogte van 80 meter, een rotordiameter van 82 meter en een kleine gondel. Dit best-case scenario leidt tot minder verstoring, maar nog steeds tot overschrijding van de door het ministerie van Defensie gestelde normen. De mogelijkheden voor plaatsing van windturbines op Vorstengrafdonk/ Nieuw Zevenbergen wordt sterk ingeperkt vanwege mogelijke radarverstoring. De haalbaarheid van de potentiële plaatsingszones V1 t/m V4 staat daarmee onder druk.

Elzenburg – de Geer/ Molada

Omdat de potentiële windturbine locaties op Elzenburg-de Geer en Molada niet in de CTR liggen gelden hier minder stringente verstoringsnormen. Het radarverstoringsonderzoek is gestart met een maximaal scenario, een combinatie van een worst-case windturbine met een gesloten opstelling van twaalf windturbines. Deze opstelling leidt tot overschrijding van de norm voor zowel de MASS verkeersleidingradar als de MPR gevechtsleidingradar in Nieuw-Millingen. Bij een opstelling met acht (in plaats van twaalf) en real-case (in plaats van worst-case) windturbines, is het effect op de MASS verkeersleidingradar toelaatbaar. De detectiekans van het MASS systeem blijft boven de vereiste negentig procent. Voor het MPR systeem leidt de opstelling nog steeds tot een ontoelaatbare overschrijding. Wanneer het aantal turbines op en rond Elzenburg-de Geer wordt teruggebracht van acht naar zes is ook het effect op de MPR gevechtsleidingradar in Nieuw-Millingen verwaarloosbaar klein.

Vanuit radarverstoringsoogpunt is het dus mogelijk zes real-case windturbines te plaatsen op Elzenburg-de Geer en omgeving. Het effect op de Defensie radarsystemen blijft dan binnen de op dit moment geldende voorwaarden. De gehanteerde real case windturbine heeft een ashoogte van 114 meter, een rotordiameter van 131 meter en een gemiddelde mast en gondel omvang. Dit geeft een indicatie van de plaatsingsmogelijkheden in aantallen en omvang. In de verdere planuitwerking en het m.e.r. is verdere optimalisatie mogelijk. Op Elzenburg-de Geer is inpassing van windturbines binnen de randvoorwaarden van Defensie mogelijk. De uiteindelijk te realiseren opstelling en het turbinetype dienen vooraf door TNO te worden getoetst en door Defensie te worden geaccordeerd.

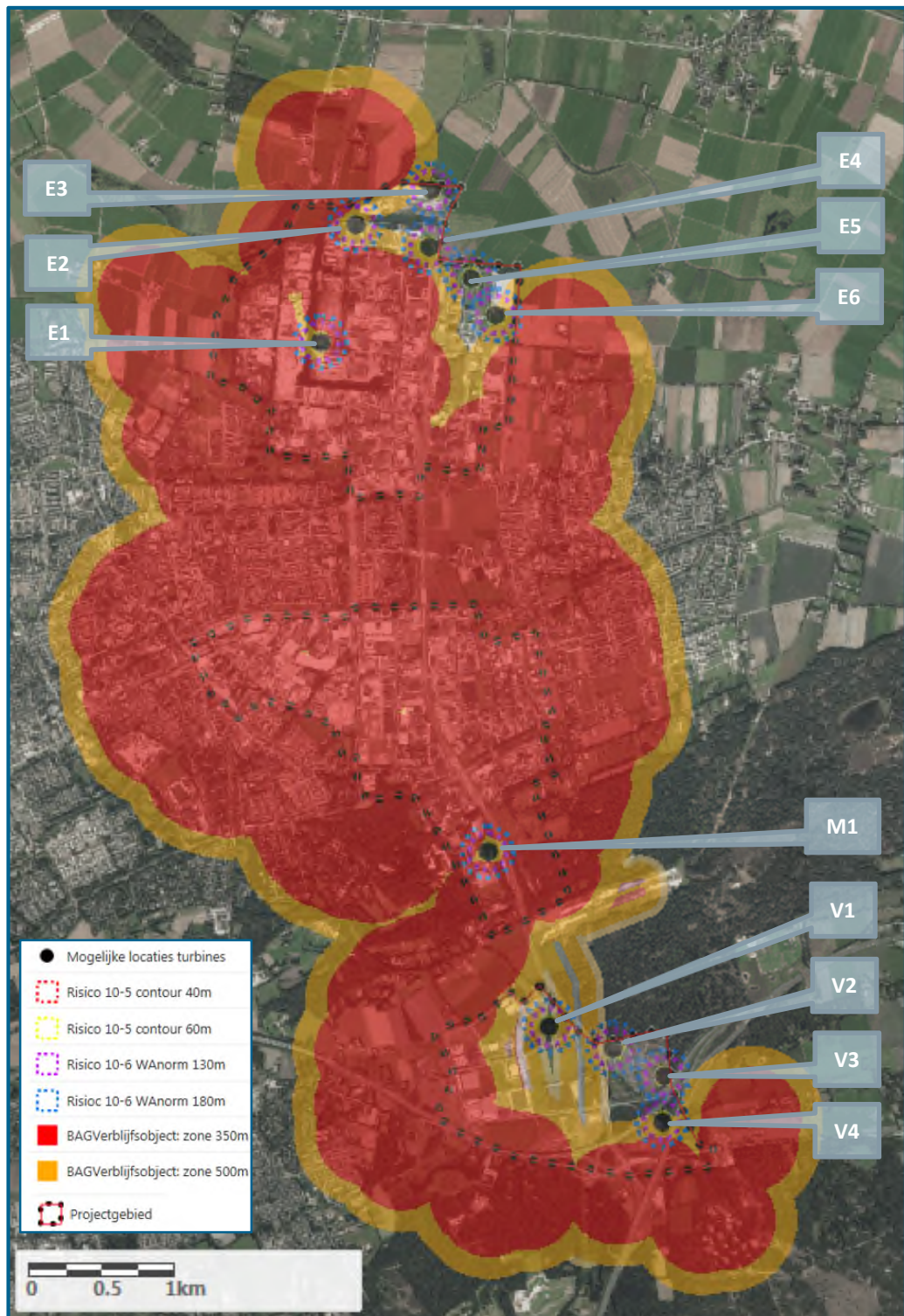
Windenergie op bedrijventerreinen?

Verkenning planologische ruimte voor windenergie op Osse bedrijventerreinen

projectnummer 0405944.00

3 februari 2016 revisie 01

Gemeente Oss - Stedelijke ontwikkeling



figuur 3.1: Resultaat analyse planologische ruimte windenergie

4 Verdieping potentiële plaatsingszones

De plaatsingsruimte in de elf potentiële plaatsingszones is nader onderzocht om de haalbaarheid en de consequenties scherp in beeld te krijgen. De verdieping heeft plaatsgevonden op twee manieren:

1. Op basis van interne zoning (ruimteclaims van de windturbine) is binnen de zoekgebieden naar plaatsingslocaties gezocht. De effecten van de locaties op het gebied van milieuhinder en gebruiksbeperkingen zijn onderzocht en zoveel mogelijk beperkt.
2. Aan de bedrijven en/of grondeigenaren waarvan medewerking nodig zal zijn om een windturbines op de betreffende locatie te realiseren is gevraagd of zij bereid zijn medewerking te verlenen aan de plaatsing van een windturbine.

In bijlage II zijn voor de potentiële plaatsingszones de analyse van het zoekgebied, de omgevingsfactoren, de plaatsingsruimte en de betrokken bedrijven beschreven.

E1: Waalkade – Burgemeester Janssenhaven

De ontwikkeling van logistieke bedrijven en het benutten van de ligging aan vaarwater (laden en lossen) is hier in volle gang. De op- en overslag van containers ontwikkelt er zich snel. Er wordt volop activiteit uitgeoefend zoals scheepvaart, hijsen van containers met groot materieel, opslag van containers en opladen voor verder transport. Plaatsing van windturbines kan belemmeringen opwerpen. Bovendien betreft qua ligging een geïsoleerde locatie ten opzichte van de overige noordelijke mogelijkheden (E2 – E6 en locatie De Hoed).

E2: Merwedestraat – Burg. van Veldhuizenhaven

De plaatsingslocatie ligt op een onbebouwd gedeelte van een overslagbedrijf. Vanwege het intensieve gebruik voor laden en lossen en andere plannen die het bedrijf met het met het betreffende perceeldeel, is de ontwikkeling van een windturbine op deze plek niet gewenst. Het bedrijf staat niet negatief tegenover windenergie. Andere mogelijkheden zijn vanuit het bedrijf wel bespreekbaar, echter hier gelden milieuplanologische beperkingen vanwege de nabijheid van woningen.

E3: Megensebaan – Nieuwe Waterweg

De potentiële plaatsingslocatie ligt op de punt van een bedrijfsperceel. Het bedrijf staat positief tegenover het verder onderzoeken van plaatsing van windenergie op hun perceel. Eventuele slagschaduw hinder voor het kantoor is een belangrijke zorg. Een alternatieve optie in deze plaatsingszone is plaatsing op het zuidelijk gelegen perceel dat in eigendom is van de gemeente; dit heeft impact op de gebruiksmogelijkheden ervan.

E4: Megensebaan – Burg. van Veldhuizenhaven

De plaatsingslocatie ligt op een onbebouwd deel van het perceel van een bedrijf, dat voornemens is hier op termijn een productielocatie te vestigen. Het bedrijf heeft vanuit duurzaamheidsambitie interesse in plaatsing van een windturbine, zolang deze de bedrijfsvoering nu en in de toekomst niet belemmert. Een locatie in de noordoostelijke hoek van het perceel heeft hun voorkeur.

E5: Locatie Eemmeer – Vollenhovenmeer

Ook deze plaatsingszone bevindt zich op een onbebouwd perceel in eigendom van een bedrijf. Het bedrijf staat niet open voor plaatsing van een windturbine vanwege de beperkingen ervan voor de uitbreidingsruimte in de toekomst (zowel fysiek als vanwege de risicocontour).

E6: Vollenhovenmeer - Veersemeer

De gemeente is grondeigenaar met een optie tot koop van een bedrijf. Het betreffende bedrijf is niet geïnteresseerd in de ontwikkeling van windenergie, omdat een windturbine de ontwikkelmogelijkheden van het bedrijf beperkt en de verkoopbaarheid aan eventuele andere bedrijven kan bemoeilijken.

M1: Angelbertlaan - Graafsebaan

Deze plaatsingszone ligt op een voormalige vuilstort. Plaatsing van een windturbine is in principe te combineren met het incidenteel gebruik voor fiets- en motorcrosswedstrijden. De voormalige functie van het terrein als stortlocatie en het als gevolg hiervan aanwezige dikke afvalpakket in de bodem leidt echter tot technische complicaties. Naar verwachting vraagt dit om te kostbare constructie voor een financieel haalbaar windproject. Daarnaast betreft het hier een solitaire locatie en past daarmee niet in het provinciale beleid.

V1: Bronsweg – Keltenweg

Deze locatie ligt (midden) in nog uitgeefbaar bedrijventerrein, zodat plaatsing van een windturbine de inrichtingsmogelijkheden en uitgeefbaarheid nadelig beïnvloedt. Bovendien kan op deze locatie enkel een solitaire windturbine ontwikkeld worden. Dit past niet in het provinciaal beleid. Deze overwegingen, in combinatie met de beperkingen door radar, maken de locatie ongeschikt voor plaatsing van een windturbine.

V2 & V3: Circuit & motorcrossterrein Berghem-Oss Noord

Voor beide locaties is de geluidsbelasting een aandachtspunt, omdat het beleid voor Nieuw-Zevenbergen erop gericht is de milieucontour van het motorsportcircuit te verkleinen. Met deze ambitie in het achterhoofd, in combinatie met de beperkingen door radar, ligt ontwikkeling van windenergie op deze locatie niet voor de hand.

V4: Knooppunt Paalgraven

Dit perceel is eigendom van Rijkswaterstaat en is deels aangeduid als archeologisch monument. De locatie maakt onderdeel uit van de EHS, waar conform provinciaal beleid geen windturbines mogelijk zijn, tenzij er sprake is van zwaarwegend maatschappelijk belang en er geen alternatieven zijn. De locatie is hierdoor, zeker in het licht van de beperkingen door radar, niet geschikt voor windenergie.

Conclusie

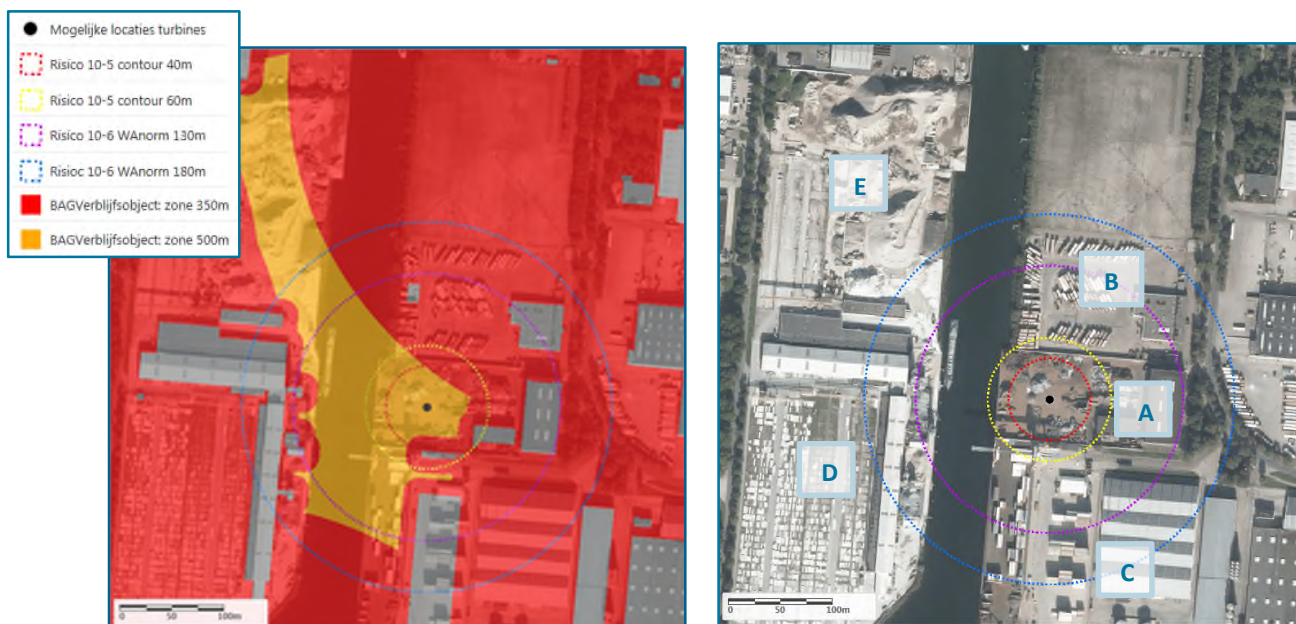
Uit de analyse van de fysieke en planologische belemmeringen en de gespreksronde met betrokken bedrijven en overige grondeigenaren blijkt dat de **locatie Megensebaan – Nieuwe Waterweg (E3)** het meest kansrijk is voor de ontwikkeling van de windturbines. Ook op de locaties E2 en E4 kan mogelijk ruimte gevonden worden onder voorwaarde dat de bedrijfsvoering nu en in de toekomst niet wordt belemmerd. De overige locaties stranden op hun planologische beperkingen, maar vooral het gebrek aan medewerking van de grondeigenaren.

Vanwege de onderlinge nabijheid van de drie kansrijke locaties - er is in totaal ruimte voor één à twee turbines - en de ruimtelijke relatie met locatie De Hoed, wordt geadviseerd de locaties E2 t/m E4 in gezamenlijkheid als zoekgebied te betrekken bij de planuitwerking (o.a. MER) van het windmolenpark De Hoed.

Bijlage 1 Raderverstoringsonderzoek

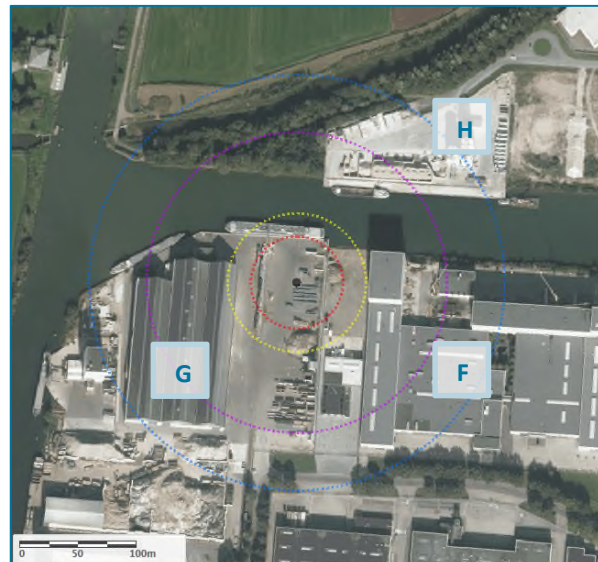
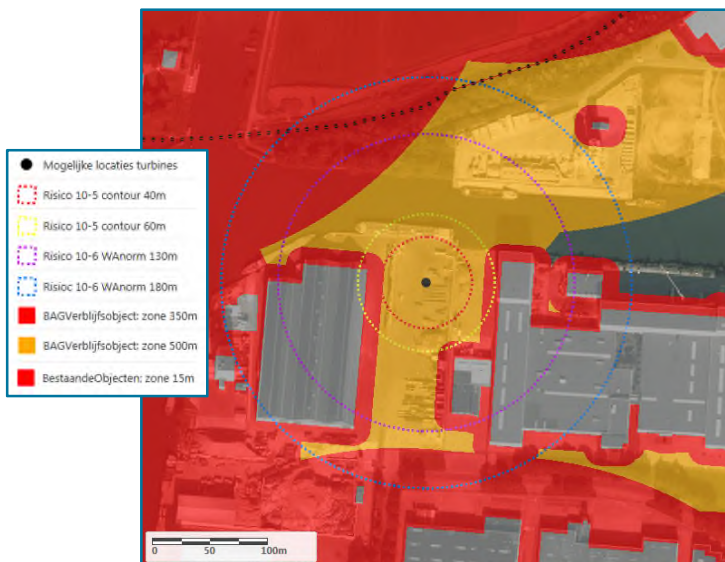
Bijlage 2 Verkenning potentiële plaatsingszones

Locatie E1: Waalkade – Burgemeester Janssenhaven



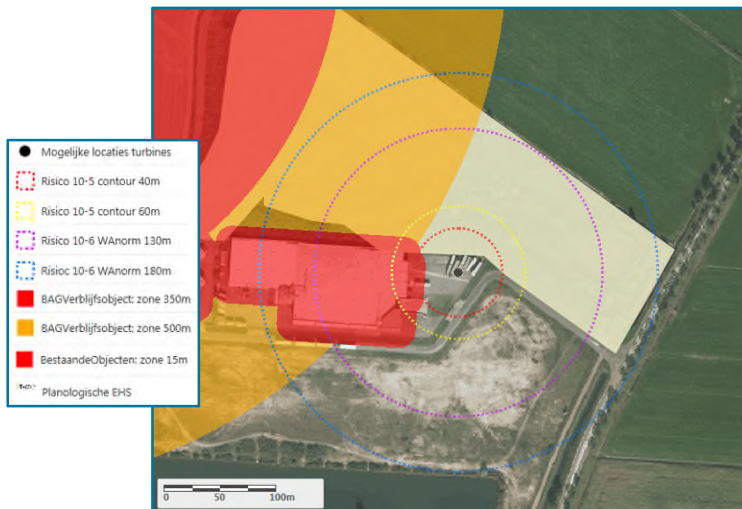
Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied E1	
Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied loopt van noordwest naar zuidoost diagonaal over de Burgemeester Janssenhaven. Aan weerszijden van de vaarweg ligt een gedeelte van de kade in een zone waar plaatsing onder voorwaarden mogelijk is.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In het gebied rondom de haven vindt op- en overslag plaats, windturbines leveren mogelijk belemmeringen op laden en lossen van schepen (hoge kranen) ▪ Worst-case 10⁻⁵ contour/overdraai over de vaarweg (in gemeentelijk beheer) ▪ 10⁻⁶ contour en 10⁻⁵ contour/overdraai grote variant over aanpalende percelen ▪ Geluid- en slagschaduwgevoelige objecten binnen 500 meter
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Westzijde haven niet mogelijk/wenselijk vanwege strijdigheid met gebruik (Puinrecycling Oss B.V.) en nabijheid aantal bedrijfswoningen ▪ (Beperkte) ruimte aan oostzijde haven op terrein Gebr. Gerrits Metaalrecycling B.V. ▪ Schuifruimte in westelijke richting heeft als gevolg dat 10⁻⁵ contour/overdraai deels over de vaarweg komt te liggen. ▪ Noordelijk en zuidelijk onwenselijk, vanwege 10⁻⁵ contour/overdraai op perceel van het buurbedrijf.
Betrokken bedrijven	A. Gebr. Gerrits Metaalrecycling B.V. (grondeigenaar) B. Osse Overslagcentrale BV (10 ⁻⁶ contour) C. Vos Logistics Oss BV (10 ⁻⁶ contour) D. V.b.i (10 ⁻⁶ contour) E. Puinrecycling Oss B.V. (10 ⁻⁶ contour)

Locatie E2: Merwedestraat – Burg. van Veldhuizenhaven



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied E2	
Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied loopt van noordoost naar zuid over de Burgemeester van Veldhuizenhaven naar de Merwedestraat. Ten noorden en ten zuiden van de vaarweg ligt een gedeelte van de kade in een zone waar plaatsing onder voorwaarden mogelijk is.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het gebied rondom de haven is in gebruik als op- en overslag van bulkgoederen, waaronder stookolie. Het plaatsen van een windturbine kan invloed hebben op de risicocontour van de bestaande activiteiten, maar zal geen strijdigheid opleveren met het Bevi. ▪ Een windturbine levert mogelijk belemmeringen op voor het laden en lossen van schepen (hoge kranen) ▪ Worst-case 10^{-5} contour/overdraai over vaarweg (in gemeentelijk beheer) ▪ 10^{-6} contour over aanpalende percelen en panden, PR 10^{-5} contour/overdraai niet. ▪ Geluid- en slagschaduwgevoelige objecten binnen 500 meter
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Noordzijde haven niet wenselijk vanwege nabij gelegen (bedrijfs)woning, nabij gelegen EHS aan noordzijde van het bedrijventerrein en beperkte afstand tot locatie E3. ▪ Er is schuifruimte in zuidelijke richting, met als gevolg dat een groter gedeelte van de 10^{-6} contour over panden komt te liggen.
Betrokken bedrijven	F. Spierings Mobile Cranes G. Osse Overslagcentrale (OOC) H. Van Oort Betoncentrale

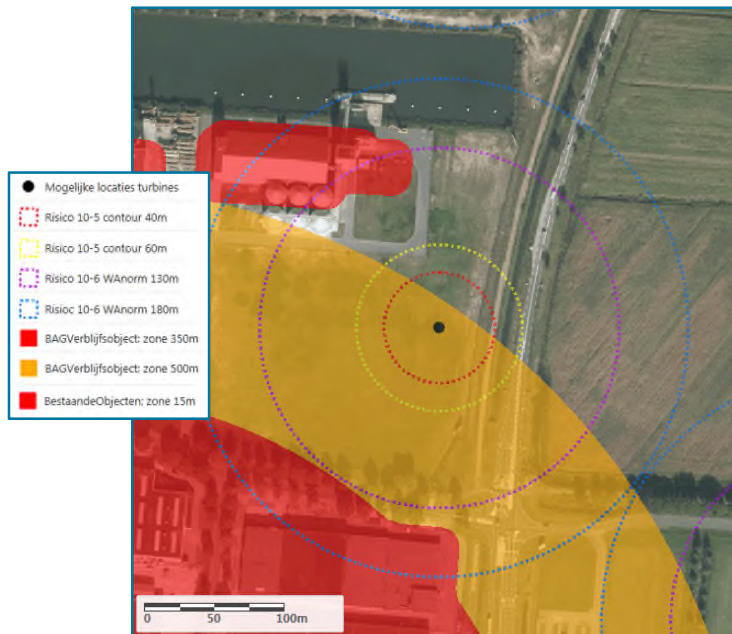
Locatie E3: Megensebaan - Nieuwe Waterweg



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied E3

Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt in de noordoosthoek van het bedrijventerrein, in het oosten begrensd door de Megensebaan (N329) en in het noorden door de grens met het buitengebied. Dit deel van het bedrijventerrein is nog niet volledig ontwikkeld waardoor er (nog) weinig bedrijfsbebouwing aanwezig is. Ook is de afstand tot woonbebouwing relatief groot.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> Worst-case 10^{-5} contour over beperkt kwetsbaar object (toegestaan indien onderdeel van dezelfde inrichting) 10^{-6} contour en worst case 10^{-5} contour over aangrenzende, deels nog uit te geven percelen
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> Noordelijk niet mogelijk vanwege grens bedrijventerrein Westelijk niet mogelijk vanwege bedrijfspanden Schuifruimte in zuid(oost)elijke richting naar braakliggend perceel, zodat 10^{-5} contour niet langer over beperkt kwetsbaar object ligt en afstand tot EHS toe neemt. Nadeel is dat de afstand tot E4 (te) beperkt wordt. Oostzijde van het perceel is niet geschikt, omdat hier de bebouwing is voorzien.
Betrokken bedrijven	<p>I. Fleuren Presspack B.V. (grondeigenaar)</p> <p>J. Four Farmers (10^{-5} en 10^{-6} contour)</p> <p>K. Gemeente, onderdeel EHS</p>

Locatie E4: Megensebaan - Burg. van Veldhuizenhaven



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied E4

Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied wordt begrensd door de Megensebaan (N329) aan de oostzijde, de Burgemeester van Veldhuizenhaven aan de noordzijde en de Merwedestraat aan de zuidzijde. Dit deel van het bedrijventerrein is nog niet volledig ontwikkeld waardoor er (nog) weinig bedrijfsbebouwing aanwezig is.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geen beperkt kwetsbaar object in de 10⁻⁵ contour ▪ 10⁻⁶ contour over aangrenzende percelen ▪ Relatief grote afstand tot woningen ▪ Onderlinge afstand tot locatie E5 is gering; beperking voor de omvang van de te installeren windturbines
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vanuit de benuttingsmogelijkheden van het perceel heeft plaatsing in de noordoostelijke hoek de voorkeur. Bij plaatsing meer noordelijk neemt de afstand tot woningen toe. ▪ West- en zuidelijk niet wenselijk vanwege afstand tot woningen en bestaande bebouwing ▪ Oostelijk niet wenselijk omdat de 10⁻⁵ contour/overdraai over de Megensebaan komt te liggen.
Betrokken bedrijven	<p>L. Bracofeed Storage Oss (grondeigenaar)</p> <p>M. Kemkens Installatiebedrijf (10⁻⁶ contour)</p>

Windenergie op bedrijventerreinen?

Verkenning planologische ruimte voor windenergie op Osse bedrijventerreinen
projectnummer 0405944.00
3 februari 2016 revisie 01
Gemeente Oss - Stedelijke ontwikkeling

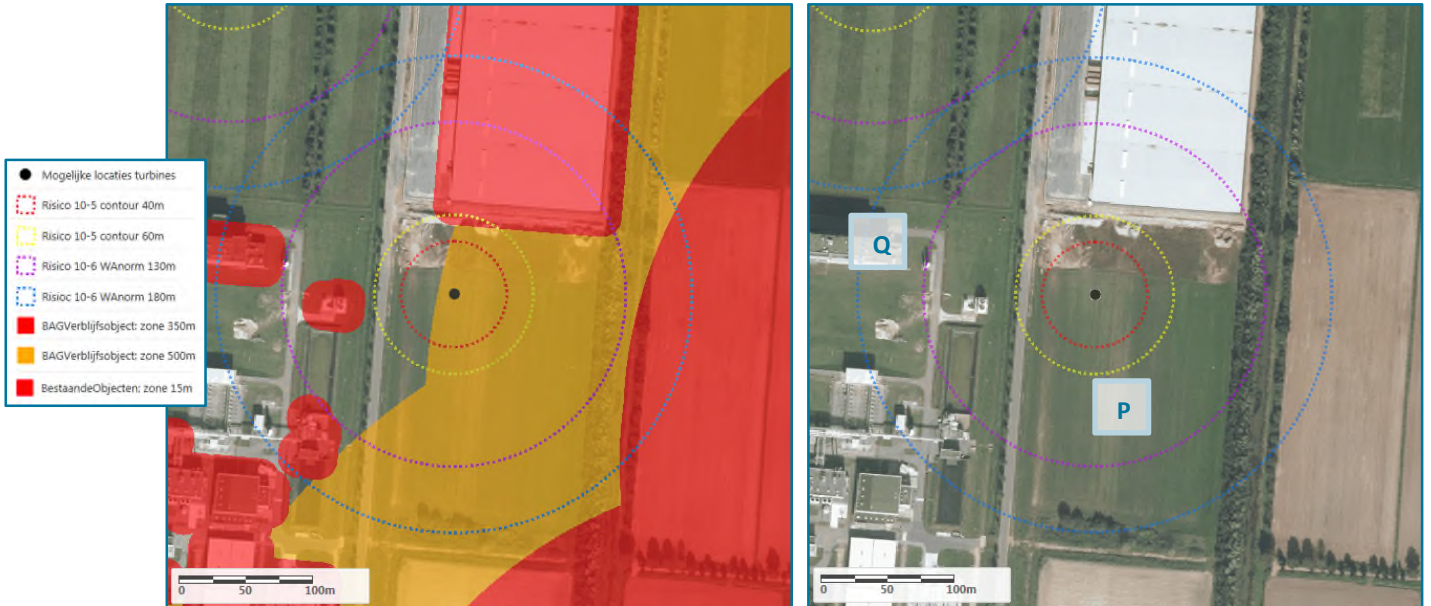
Locatie E5: Eemmeer - Vollenhovenmeer



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied E5

Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt aan de noordoostelijke grens van bedrijventerrein de Geer. Het wordt begrensd door de Eemmeer in het noorden, de Vollenhovenmeer in het oosten en de Merwedestraat in het westen. Aan de zuidzijde vormt de MSD-plant de begrenzing. Dit deel van het bedrijventerrein is nog niet volledig ontwikkeld waardoor er (nog weinig) bedrijfsbebouwing staat.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none">▪ Geen beperkt kwetsbaar object in de 10⁻⁵ contour▪ Worst case 10⁻⁶ contour over aangrenzende percelen in oosten en noorden▪ Relatief grote afstand tot woningen▪ Onderlinge afstand tot locaties E4 en E6 is gering; beperking voor de omvang van de te installeren windturbines
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none">▪ Bij plaatsing meer oostelijk neemt de afstand tot woningen toe, maar komt de 10⁻⁶ contour over bebouwing op het oostelijke buurperceel te liggen.▪ Verplaatsing westelijk en zuidelijk niet mogelijk vanwege aanwezig kwetsbaar object.▪ Oostelijk niet wenselijk omdat de 10⁻⁵ contour over de Megensebaan komt te liggen.
Betrokken bedrijven	N. MSD (grondeigenaar). Is voornemens het perceel verder te benutten in de toekomst. O. Vos Logistics Oss BV (10 ⁻⁶ contour)

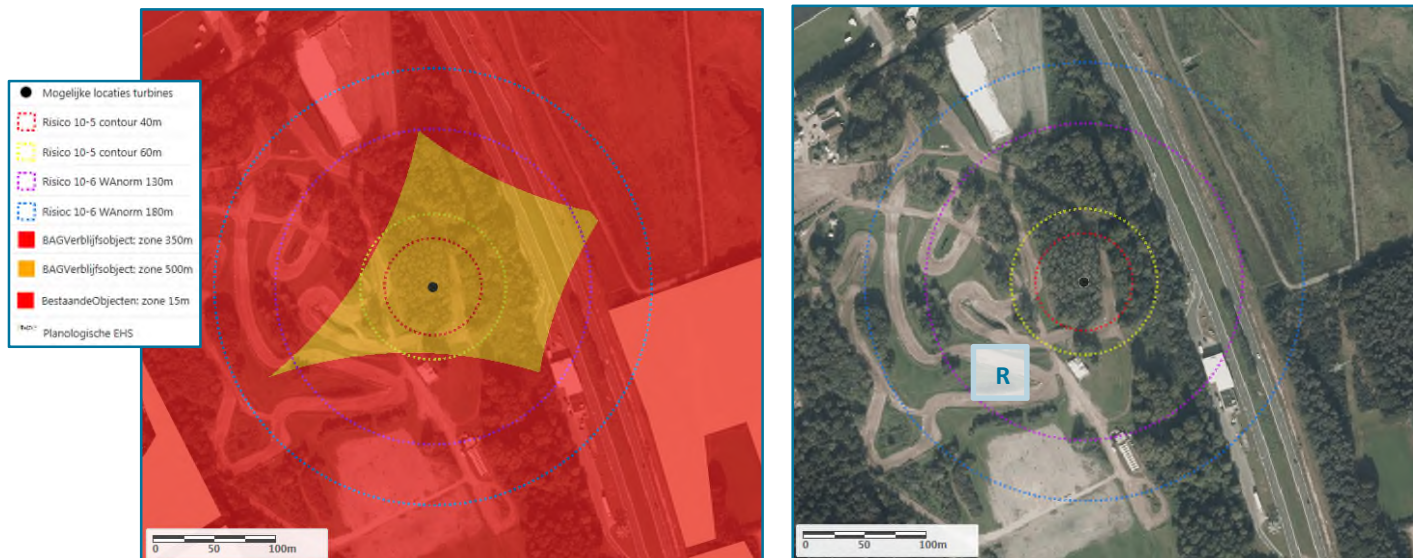
Locatie E6: Vollenhovenmeer - Veersemeer



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied E6

Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt aan de oostgrens van bedrijventerrein de Geer. Het wordt begrensd door de Vollenhovenmeer in het westen, de Veersemeer in het zuiden en de begrenzing van het bedrijventerrein in het oosten. Aan de noordzijde vormt de bedrijfshal de begrenzing. Dit deel van het bedrijventerrein is nog niet volledig ontwikkeld waardoor er (nog) weinig bedrijfsbebouwing staat.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> Geen beperkt kwetsbaar object in de 10^{-5} contour 10^{-6} contour over aangrenzende bedrijfspercelen in het westen Worst case 10^{-5} contour over de Veersemeer Onderlinge afstand tot locaties E5 gering; beperking voor de omvang van de te installeren windturbines
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> Bij plaatsing meer oostelijk valt de worst case 10^{-5} contour niet over de Veersemeer en wordt het deel van de 10^{-6} contour over aangrenzende bedrijfspercelen in het westen kleiner. Daarentegen komt de turbine dicht bij woningen. Bij plaatsing meer westelijk is dit effect omgekeerd. Plaatsing meer noordelijk is niet mogelijk door aanwezige bedrijfsbebouwing Schuiven richting het zuidelijk is niet voordelig; afstand tot woningen wordt minder en er komt meer percelen en bebouwing binnen de 10^{-6} contour te liggen.
Betrokken bedrijven	<p>P. Eigendom gemeente Oss met optie van Vos Logistics Oss BV</p> <p>Q. MSD (10^{-6} contour)</p>

Locatie M1: Aengelbertlaan - Graafsebaan



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied M1

<p>Beschrijving zoekgebied</p>	<p>Het zoekgebied ligt aan de zuidzijde van bedrijventerrein Molada. De locatie ligt op het voormalig vuilstortterrein direct ten westen van de Graafsebaan. Het terrein is bestemd als voormalige vuilstort en wordt incidenteel gebruikt voor fiets- en motorcrosswedstrijden.</p>
<p>Omgevingsfactoren</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vanwege de voormalige functie als vuilstort moet rekening worden gehouden met (zware) bodemverontreiniging en lastige funderingsconstructies. De vuilstort is een oude stortlocatie, uit de periode dat er “ongecontroleerd” afval werd gestort. Er is (zonder bodemafdichting) in een circa zes meter diepe zandput gestort. In totaal is een twintig meter dik afvalpakket aanwezig. Er zijn nog steeds flinke zettingen. De fundering van een windturbine zal door het afvalpakket heen in de vaste grond moeten worden uitgevoerd. Los van de technische mogelijkheden lijkt dit een zodanig kostbare constructie dat de locatie op basis hiervan kan vervallen. Eerdere bouwplannen van veel lichtere constructies zijn hier onderzocht en onmogelijk gebleken. ▪ Crossbaan binnen de 10⁻⁵ contour. Crossbaan is een beperkt kwetsbaar object en alleen toegestaan binnen 10⁻⁵ indien sprake is van dezelfde inrichting. ▪ Verspreid in de omgeving staan woningen op circa 400 meter afstand ▪ Er loopt een gasleiding ten westen van de locatie en een hoogspanningsleiding ten oosten. ▪ De hoogspanningsleiding ligt binnen de werpafstand bij nominaal toerental ▪ Het LPG tankstation aan de Graafsebaan ligt binnen de werpafstand bij nominaal toerental. Dit leidt niet tot knelpunten met het Bevi. ▪ Ten oosten en westen liggen EHS gebieden.

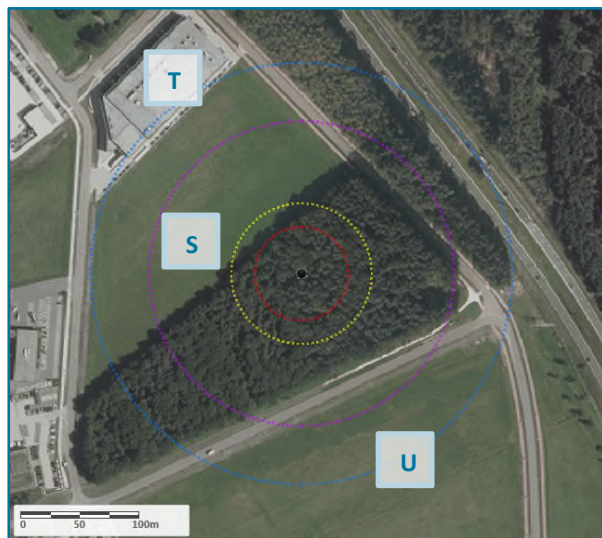
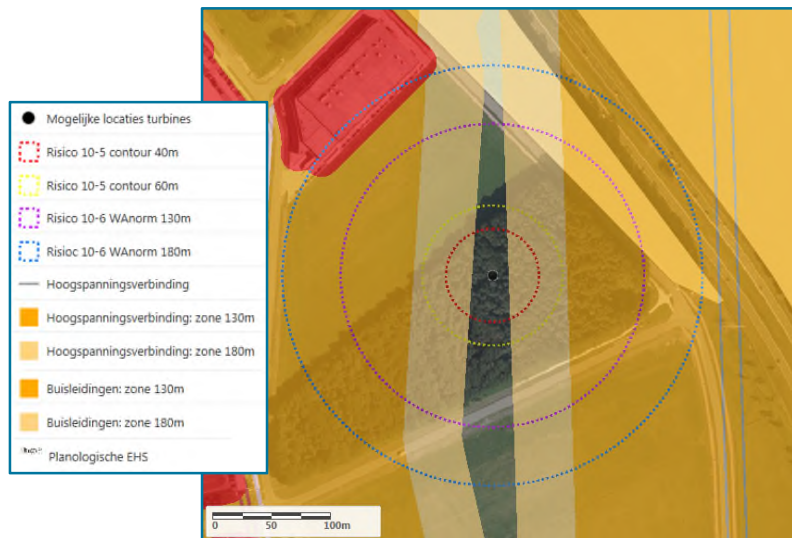
Windenergie op bedrijventerreinen?

Verkenning planologische ruimte voor windenergie op Osse bedrijventerreinen
projectnummer 0405944.00
3 februari 2016 revisie 01
Gemeente Oss - Stedelijke ontwikkeling



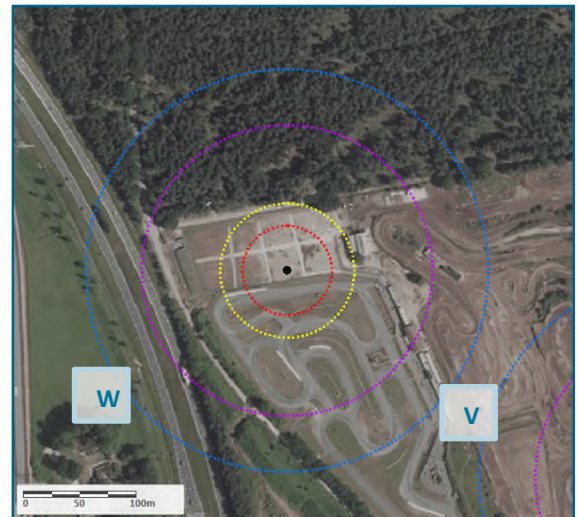
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none">▪ Verschuiving over oost-westelijke as is niet voordelig vanwege de afstand tot de gasleiding in het westen en hoogspanningsleiding in het oosten.▪ Verschuiving over noord-zuidelijke as is niet voordelig vanwege de afstand tot woningen.
Betrokken bedrijven	R. Gemeente Oss (grondeigenaar)

Locatie V1: Bronsweg - Keltenweg



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied V1	
Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt aan de oostzijde van Vorstengrafdonk, direct ten westen van de Graafsebaan. De locatie ligt op een uitgeefbaar perceel. Het bosje op de luchtfoto is gekapt. Dit deel van het bedrijventerrein is nog niet volledig ontwikkeld waardoor er (nog) weinig bedrijfsbebouwing staat.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoogtebeperking door ligging binnen Control Traffic Region van vliegbasis Volkel ▪ Geen beperkt kwetsbaar object in de 10^{-5} contour ▪ 10^{-6} contour valt over naburige, deels nog uitgeefbare percelen ▪ Woningen op relatief ruime afstand (meer dan 700 meter) ▪ De locatie is ingeklemd tussen een gasleiding in het westen en een hoogspanningsleiding aan de oost zijde. ▪ Ten noordoosten van de zoeklocatie ligt EHS gebied.
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Over oost-westelijke as is nauwelijks schuifruimte vanwege de afstand tot de gasleiding en beschermingszone in het westen en hoogspanningsleiding en beschermingszone in het oosten. ▪ Bij verschuiving richting het noorden komt een groter deel van de 10^{-6} contour over bestaande bedrijfsbebouwing te liggen. Het gedeelte van de 10^{-6} contour over het uit te geven perceel ten zuiden wordt kleiner. ▪ Beperkte verschuiving richting de zuidelijke perceelgrens is een optie. De 10^{-6} contour valt dan niet langer over bestaande bedrijfsbebouwing, maar het gedeelte van de 10^{-6} contour over het uit te geven perceel ten zuiden wordt groter.
Betrokken bedrijven	S. Gemeente Oss (grondeigenaar) T. Vetipak BV (10^{-6} contour) U. Gemeente Oss (10^{-6} contour)

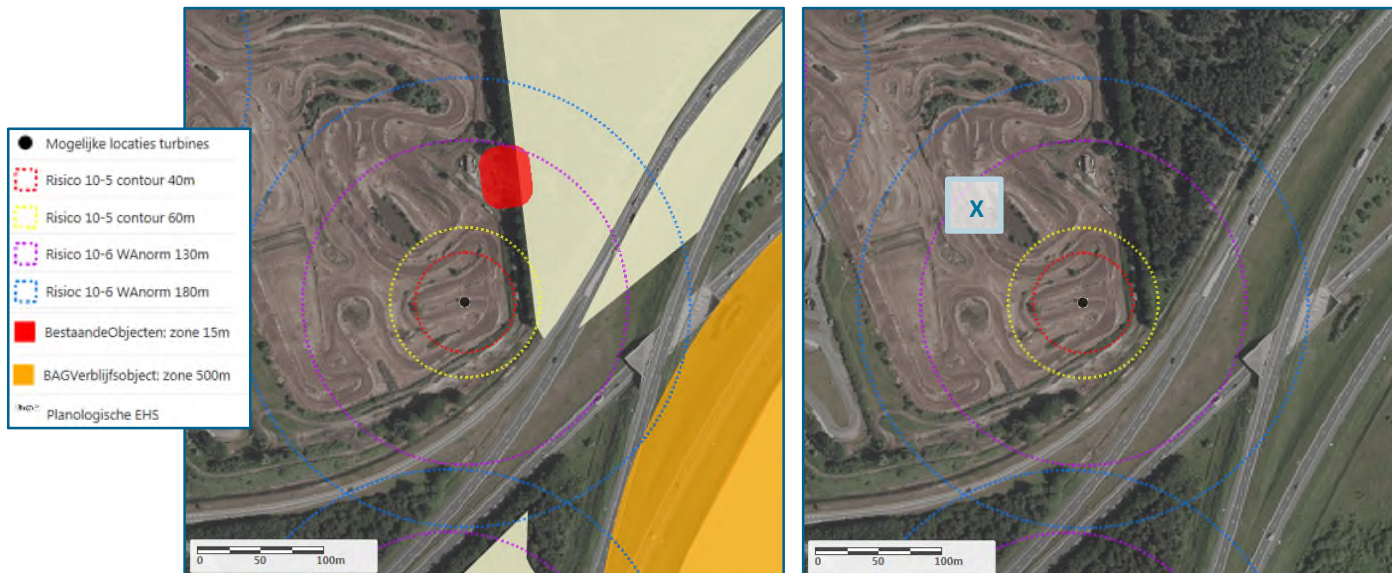
Locatie V2: Circuit & motorcrossterrein Berghem-Oss (Noord)



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied V2

Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt aan de oostkant van bedrijventerrein Vorstengrafdonk, ten oosten van de Graafsebaan. Locatie V2 ligt in de noordwest hoek van het circuit en motorcrossterrein Berghem-Oss.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoogtebeperking door ligging binnen Control Traffic Region van vliegbasis Volkel ▪ De worst-case 10^{-5} contour valt de crossbaan. Crossbaan is een beperkt kwetsbaar object en alleen toegestaan binnen 10^{-5} indien sprake is van dezelfde inrichting. ▪ Woningen staan op relatief ruime afstand (meer dan één kilometer) ▪ Ten westen van de locatie loopt een hoogspanningsleiding ▪ Ten noorden van de zoeklocatie ligt EHS gebied ▪ Onderlinge afstand tot locatie V3 is relatief gering (beperking omvang windturbines)
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschuiving richting het westen is niet gewenst vanwege de PR 10-6 contour die over belendende percelen gaat vallen. ▪ Verschuiving richting het noorden is niet gewenst omdat de afstand tot het EHS gebied kleiner wordt. ▪ Verplaatsing van circa 250 meter zuidwaarts naar het parkeerterrein in de zuidwesthoek van het crossterrein, heeft als voordeel dat er geen panden in de 10^{-5} contour liggen en de afstand tot EHS toeneemt. Nadelig gevolg is dat de afstand tot woningen kleiner wordt.
Betrokken bedrijven	<p>V. Gemeente Oss, gepacht door MCO Oss (grondeigenaar)</p> <p>W. Uit te geven perceel, Gemeente Oss (worst-case 10^{-6} contour)</p>

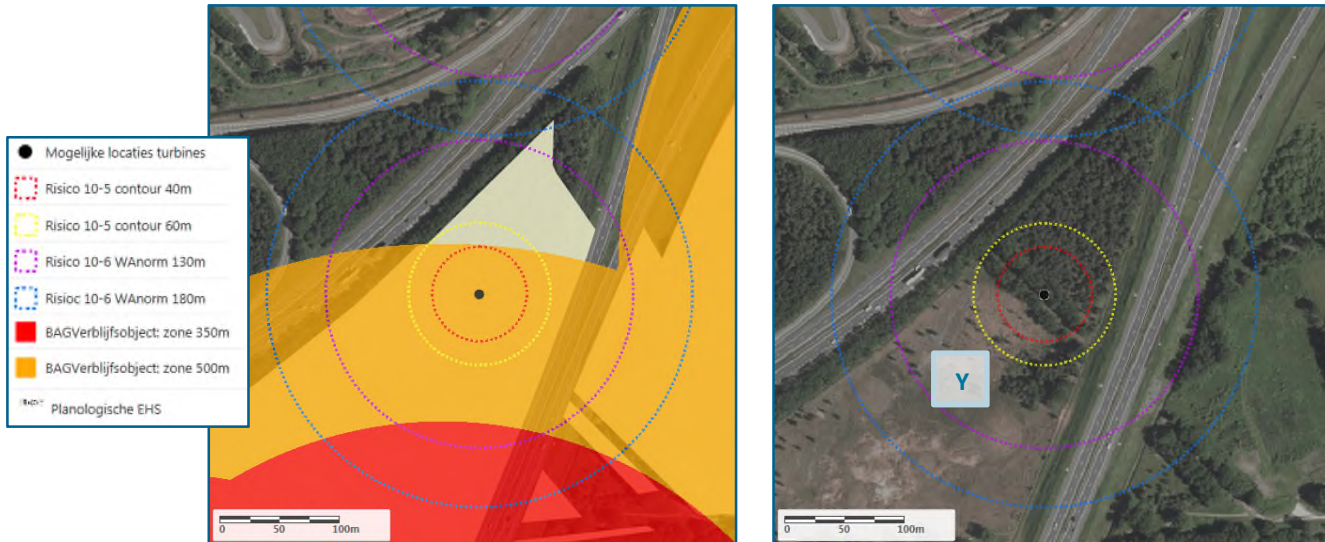
Locatie V3: Circuit & Motorcrossterrein Berghem-Oss (zuid)



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied V3

Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt aan de oostgrens van bedrijventerrein Vorstengrafdonk, ten noorden van rijksweg A59. Locatie V3 ligt in de zuidoosthoek van het circuit en motorcrossterrein Berghem-Oss.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hoogtebeperking door ligging binnen Control Traffic Region van vliegbasis Volkel ▪ De worst-case 10^{-5} contour valt de crossbaan. Crossbaan is een beperkt kwetsbaar object en alleen toegestaan binnen 10^{-5} indien sprake is van dezelfde inrichting. ▪ Woningen staan op relatief ruime afstand (meer dan 600 meter) ▪ Ten oosten van de zoeklocatie ligt EHS gebied ▪ Onderlinge afstand tot locatie V2 en vooral V4 is relatief gering (beperking omvang windturbines)
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Door westelijke verschuiving neemt de afstand tot EHS en woningen toe. De onderlinge afstand tot locatie V2 wordt kleiner. ▪ Verschuiving richting het oosten is niet gewenst omdat de 10^{-5} contour in de afstand tot de EHS kleiner wordt. ▪ Verschuiving richting het zuiden is niet gewenst omdat de 10^{-5} contour in dat geval over de rijksweg valt. ▪ Verschuiving richting het noorden is niet gewenst omdat de afstand tot V2 kleiner wordt.
Betrokken bedrijven	X. Gemeente Oss, gepacht door MCO Oss (grondeigenaar)

Locatie V4: Knooppunt Paalgraven



Nadere verkenning plaatsingsruimte in het zoekgebied V3	
Beschrijving zoekgebied	Het zoekgebied ligt tussen de rijkswegen A59 in het noorden en de A50 in het zuiden. De geprojecteerde locatie ligt direct ten zuidwesten van het knooppunt Paalgraven.
Omgevingsfactoren	<ul style="list-style-type: none"> Hoogtebeperking door ligging binnen Control Traffic Region van vliegbasis Volkel Er liggen geen kwetsbare objecten in de 10⁻⁶ contour Op de zoeklocatie bevindt zich een archeologisch monument Woningen op relatief korte afstand aan de overzijde van de rijksweg A50 (circa 450 meter) De locatie ligt in EHS gebied Onderlinge afstand tot locatie V3 relatief gering; beperking voor de omvang van de te installeren windturbines
Nadere verkenning plaatsingsruimte	<ul style="list-style-type: none"> Verschuiving richting noordwesten, noorden, zuiden en oosten is niet wenselijk omdat de 10⁻⁵ contour in dat geval over de rijksweg zal komen liggen. Verschuiving in zuidwestelijke richting is vanwege de aanwezigheid van de rijkswegen de enige optie. Hierdoor wordt de afstand tot woningen kleiner.
Betrokken bedrijven	Y. Rijkswaterstaat (grondeigenaar)

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162 487 000
E. info@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2015

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.