



Wind op bedrijventerreinen

Analyse van knelpunten en oplossingen

projectnummer 409383
definitief
18 november 2016

Wind op bedrijventerreinen

Analyse van knelpunten en oplossingen

projectnummer 409383

definitief
18 november 2016

Auteurs

Tom van der Linde
Jeroen Eskens
Anne Oerlemans

Opdrachtgever

RVO NL
Postbus 965
6040 AZ Roermond

datum vrijgave

beschrijving revisie
definitief

goedkeuring
Tom van der Linde

vrijgave
Jeroen Eskens



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Onderzoekskader	2
2.1	Achtergrond	2
2.1.1	Wind op bedrijventerreinen	2
2.1.2	Externe veiligheid, windturbines en bedrijventerreinen	2
2.2	Probleemverdieping	4
2.3	Onderzoeksopzet	5
2.3.1	Onderdeel 1: kwantitatieve analyse	5
2.3.2	Onderdeel 2: diepteanalyse	6
3	Relevante projecten	8
3.1	Aantal projecten	8
3.2	Mate van externe veiligheidsproblematiek	9
4	Diepte analyse	10
4.1	Interview resultaten	10
4.2	Oorzaken en aanbevelingen	10
4.2.1	Onzekerheid over de effecten van windenergie op bedrijventerreinen	10
4.2.2	Weinig expertise bij het bevoegd gezag/in het werkveld	11
4.2.3	Complexiteit juridisch kader	12
4.2.4	Juridisch kader is op meerdere manieren uit te leggen	13
4.2.5	Partijen stellen eigen beleid op / ontbreken afwegingskader economische belangen	16
4.2.6	Het juridisch deel van het HRW is onvolledig en verouderd	17
4.2.7	Rekenmethodieken in het HRW zijn niet eenduidig	18
4.3	Conclusie	19
5	Samenvatting/conclusie	20

1 Inleiding

Aanleiding

De uitrol van de 6000 MW wind op land is in volle gang. Medio 2016 is ongeveer de helft hiervan reeds geïnstalleerd. De andere 3000 MW is in voorbereiding of in procedure.

Een deel van deze opgave zal gerealiseerd worden op bedrijventerreinen. Bedrijventerreinen worden veelal gezien als locaties waar windenergie goed landschappelijk inpasbaar is. Daar tegenover staat dat de inpassing van windturbines op bedrijventerreinen complex is vanwege het aspect externe veiligheid. Externe veiligheid bij windturbines gaat over het risico dat personen of installaties worden getroffen door bijvoorbeeld een afvallend rotorblad.

Externe veiligheid is een belangrijk onderwerp dat zorgvuldig moet worden afgewogen bij het ontwerp en de vergunningverlening van een windpark. Tevens is externe veiligheid een lastig onderwerp omdat de materie complex is. In de praktijk lijken er daardoor knelpunten te ontstaan die de realisatie van wind op land belemmeren.

Onderzoeksvraag

RVO NL wenst inzicht in de mate waarop het aspect externe veiligheid belemmerend werkt voor de realisatie van windturbines op bedrijventerreinen, waar de oorzaken liggen en of er aanleiding is tot het treffen van maatregelen. De hoofd- en deelvragen in dit onderzoek luiden daarom als volgt:

Hoofdvraag:

Is er bijsturing mogelijk/nodig om de complexiteit van het aspect externe veiligheid bij de ontwikkeling van windenergie op bedrijventerreinen te verminderen?

Deelvragen:

1. *Bij welke projecten is het aspect externe veiligheid een majeure knelpunt?*
2. *Welke aspecten veroorzaken majeure knelpunten?*
3. *Welke (beleids)aanpassingen kunnen de ontwikkeling van wind op bedrijventerreinen versnellen?*

Leeswijzer

RVO NL heeft Antea Group opdracht gegeven tot het uitvoeren van een studie die antwoord geeft op deze vragen. Onderhavige rapportage bevat de uitkomsten van deze studie. Hoofdstuk 2 bevat het onderzoekskader met achtergronden, een probleemverdieping en methodologie. Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van het aantal projecten in Nederland waar windenergie op bedrijventerreinen wordt ontwikkeld. Hoofdstuk 4 bevat een diepteanalyse van de problematiek die speelt op het gebied van windenergie en externe veiligheid. In dit hoofdstuk worden daarnaast ook kort de aanbevelingen beschreven, die in de bijlagen nader worden toegelicht. In hoofdstuk 5 wordt een samenvatting en conclusie weergegeven.

2 Onderzoekskader

2.1 Achtergrond

2.1.1 Wind op bedrijventerreinen

Windlocaties

In het Energieakkoord uit 2013 is afgesproken om in het jaar 2020 6000 MW opgesteld vermogen windenergie op land operationeel te hebben. In de Structuurvisie Windenergie op land zijn door het Rijk elf gebieden voor grootschalige windparken aangewezen. Daarnaast hebben alle Nederlandse provincies zich gecommitteerd aan een windopgave. Het beleid dat gehanteerd wordt om deze provinciale opgaven te realiseren verschilt per provincie.

Ruimtelijke inpassing

Bij de ontwikkeling van windenergie speelt, naast financiële haalbaarheid en (bestuurlijk) draagvlak, de ruimtelijke inpassing een belangrijke rol. Bepalend voor de ruimtelijke inpassing zijn omgevingsaspecten zoals geluid, slagschaduw, ecologie en landschap.

Zowel het Rijk als verschillende provincies hebben haven-, industrie- en bedrijventerreinen (in dit onderzoek verder geduid onder de noemer “bedrijventerreinen”) aangewezen als locaties voor de realisatie van windenergie. Voornaamste reden is dat windturbines hier relatief goed passen bij het landschap, in vergelijking met het buitengebied.

Ruimtelijke inpassing op bedrijventerreinen

Windturbines op bedrijventerreinen leiden op het gebied van ruimtelijke inpassing tot een andere dynamiek dan in het buitengebied. Hier zijn niet landschap en ecologie bepalend, maar ligt het accent meer bij aspect externe veiligheid voor de omgeving. Externe veiligheid is de (on)veiligheid voor de omgeving die veroorzaakt wordt door mogelijk falen van een windturbine (bladafworp, gondelafworp, mastbreuk).

2.1.2 Externe veiligheid, windturbines en bedrijventerreinen

Externe veiligheid

Externe veiligheid is de (on)veiligheid voor de omgeving die een bepaalde activiteit of inrichting veroorzaakt. In de Nederlandse externe veiligheidswetgeving zijn normen en richtlijnen gesteld. De huidige generatie externe veiligheidswetgeving in Nederland vindt haar oorsprong in het jaar 2000. Bij de ontploffing van een opslagloods voor vuurwerk in Enschede vielen toen 23 doden. Naar aanleiding van deze vuurwerkkramp heeft de overheid besloten de wetgeving voor externe veiligheid aan te scherpen. Achtereenvolgens zijn daardoor het Vuurwerkbesluit (2002), het Besluit externe veiligheid inrichtingen (2004), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (2011) en het Besluit externe veiligheid transportroutes (2015) in werking getreden.

Inhoudelijk bevatten deze besluiten (onder meer) een normering voor het plaatsgebonden risico¹ van 10^{-6} /jaar voor kwetsbare objecten. Voor alle activiteiten die vallen onder bovengenoemde besluiten zijn rekenmethodieken vastgesteld om de $PR10^{-6}$ contouren te bepalen, of zijn er vaste afstanden gedefinieerd. Onder deze besluiten vallen alleen activiteiten met gevaarlijke stoffen.

1 Het PR is het risico (uitgedrukt in kans per jaar) dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof.

Windturbines en externe veiligheid

Ondanks dat in windturbines geen gevaarlijke stoffen aanwezig zijn, hebben ze wel een extern veiligheidseffect voor de omgeving als gevolg van mechanisch falen. In het jaar 2000 is daarom door ECN het “Handboek risicozonering windturbines” (HRW) opgesteld in opdracht van Novem (nu RVO.NL). Het HRW was bedoeld als praktijkhandboek voor het uitvoeren van risicoanalyses om vergunningsaanvragen voor windturbines op te stellen en te toetsen.

Handboek risicozonering windturbines (HRW)

Het HRW is een praktijkrichtlijn, geen wettelijk voorgeschreven methodiek. Er is destijds voor gekozen windturbines niet mee te nemen in het Bevi. Reden hiervoor was dat in een windturbine geen gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Bovendien waren windturbines anno 2000 aanzienlijk kleiner dan nu en stonden ze voornamelijk opgesteld op boerenerven of in relatief afgelegen windparken waar het aspect externe veiligheid geen issue is. Voor de enkele windlocaties waar externe veiligheid bij windturbines wel relevant was in 2000 (zoals in de havengebieden) volstondden de praktijkrichtlijnen uit het HRW om technische/praktische oplossingen te vinden. Het HRW is tussentijds nog geactualiseerd in 2005 en 2014.

Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit zijn algemene regels gesteld voor inrichtingen om nadelige effecten voor het milieu te voorkomen. In 2011 zijn ook windturbines in het Activiteitenbesluit geïntegreerd. Voor het aspect externe veiligheid zijn normen vastgelegd ten aanzien van het plaatsgebonden risico. De grenswaarde voor kwetsbare objecten is $PR 10^{-6}$, die gelijk is aan de norm die bij alle andere risicobronnen geldt. Daarnaast is er voor windturbines ook een grenswaarde voor beperkt kwetsbare objecten vastgesteld van $PR 10^{-5}$. Deze grenswaarde is voor andere risicobronnen niet van toepassing². Voor het bepalen van de plaatsgebonden risicocontouren is geen rekenmethode vastgesteld. In de praktijk wordt daarom nog steeds het HRW toegepast.

Goede ruimtelijke ordening

Het wettelijk kader voor het toetsen van een omgevingsvergunningaanvraag van een windturbine is het Activiteitenbesluit (zie vorige alinea). Daarnaast moet bij een ruimtelijke procedure die windturbines mogelijk maakt ook aangetoond worden dat plaatsing geen knelpunten oplevert met andere wet- en regelgeving dan het Activiteitenbesluit. Dit is een vorm van goede ruimtelijke ordening.

Voor externe veiligheid zijn hier de mogelijke domino-effecten met risicobronnen in de omgeving (inrichtingen, buisleidingen, transportassen) relevant. Falen van een windturbines kan namelijk tot gevolg hebben dat een nabijgelegen risicovol object ook faalt, waardoor de $PR 10^{-6}$ contour van die risicobron toeneemt en over kwetsbare objecten in de omgeving valt. Voor het bepalen van deze domino-effecten worden in de praktijk de rekenmethoden uit het HRW gebruikt.

Tot slot geldt dat (buis)leidingbeheerders, naast het aspect externe veiligheid, eigen beleid opstellen aangaande de plaatsing van windturbines in verband met de leveringszekerheid via de leiding. Het beleid van dergelijke partijen is geen wetgeving. Het is aan het bevoegd gezag om dit beleid al dan niet mee te wegen in de besluitvorming.

Windenergie en externe veiligheid in het buitengebied en op bedrijventerreinen

Bij de plaatsing van windturbines in het buitengebied komt het aspect externe veiligheid doorgaans relatief sporadisch aan de orde. De afstand tot bewoond gebied is hier minimaal enkele

² Er is hier sprake van een unieke situatie in de normering. Voor andere risicobronnen wordt de 10^{-5} -contour als richtwaarde aangehouden.

honderden meters in verband met geluidsoverlast. Ook wordt doorgaans voldoende afstand aangehouden tot buisleidingen, hoogspanningsleidingen, bedrijfsgebouwen et cetera. En daar waar deze objecten wel binnen de veiligheidscontouren van een windturbines liggen, is het voor het bevoegd gezag met de juiste kennis van wet- en regelgeving vaak mogelijk om hier op de juiste wijze mee om te gaan, of worden met behulp van experts uit de vakwereld technocratische oplossingen gevonden.

Op bedrijventerreinen ligt de situatie vaak gecompliceerder. Hier worden turbines namelijk vaak geplaatst in de nabijheid van gebouwen. De risicocontouren van een windturbine kunnen enkele honderden meters zijn, terwijl de fysieke ruimte van een windturbine minimaal de rotordiameter is en dus kleiner dan de risicocontour. Dit betekent dat de risicocontour van windturbines vaak over buurpercelen komt te liggen met bedrijfsgebouwen, kantoren, procesinstallaties, (spoor)wegen enzovoorts. Daarnaast kenmerken de door het Rijk geselecteerde terreinen, in het bijzonder haventerreinen, zich door een complex aan ondergrondse kabels en buisleidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

2.2 Probleemverdieping

Dat externe veiligheid een complex thema is bij de ontwikkeling van windenergie op bedrijventerreinen is een gegeven. Voor de probleemverdieping is het relevant te weten welke achterliggende oorzaken deze complexiteit veroorzaken. Op basis van de praktijkervaring van Antea Group zijn zeven achterliggende oorzaken gedefinieerd, die samen een hypothese vormen voor de tweede deelvraag. Deze zijn weergegeven in tabel 2.2. In de volgende hoofdstukken wordt aan de hand van interviews met experts die bij verschillende projecten betrokken waren geanalyseerd in hoeverre de onderstaande achterliggende oorzaken daadwerkelijk van toepassing zijn.

Tabel 2.2: achterliggende oorzaken

<p>1. Onzekerheid over de effecten van windenergie op bedrijventerreinen</p> <p>Het voornemen om windturbines op bedrijventerreinen te plaatsen in de huidige omvang is relatief nieuw. Er is nog veel onduidelijkheid omtrent de effecten van een windturbine op uitgeefbaarheid/grondprijs van percelen binnen de risicocontouren. Nieuw leidt per definitie tot weerstand, maar deze onzekerheid wakkert de weerstand verder aan. Bij de omgeving, maar ook in de politiek.</p>
<p>2. Weinig expertise bij het bevoegd gezag</p> <p>Windenergie en externe veiligheid is in principe geen nieuw onderwerp, maar komt door de recent gegroeide interesse voor het plaatsen van windturbines de laatste jaren steeds meer aan de orde. Het probleem hierbij is dat er relatief weinig expertise in den lande aanwezig is. Er zijn momenteel ca. 10 adviesbureaus die externe veiligheidsonderzoeken uitvoeren, waarbij de kwaliteit verschilt. Aan overheidskant is er nog relatief weinig expertise op dit gebied.</p>
<p>3. Juridisch kader is complex indien men hiermee niet bekend is</p> <p>De normen zoals vastgelegd in het Activiteitenbesluit (zie ook paragraaf 2.2.1) zijn eenduidig. Het juridisch kader is echter complex voor personen die hier geen ervaring mee hebben. Dit komt omdat er in het kader van een goede ruimtelijke ordening eveneens getoetst moet worden aan domino-effecten (Bevi, Bevb, Bevt, Vuurwerkbesluit, Barro, circulaire van Houwelingen, de beleidsregels van Rijkswaterstaat en ProRail, de keur van Waterschappen enz.), die allen ook weer hun eigen dynamiek en uitzonderingen hebben. Dit maakt toepassing in de praktijk complex.</p>
<p>4. Juridisch kader is op meerdere manieren uit te leggen</p> <p>Naast dat het juridisch kader complex is, is het brede juridisch kader niet eenduidig en op meerdere manieren uit te leggen. Een voorbeeld hiervan is dat de definitie van (beperkt) kwetsbaar object in het Bevi leidt tot interpretatieverschillen in de praktijk, of de onduidelijkheid over het begrip <i>één inrichting</i>.</p>

5. Partijen stellen eigen beleid op

Naast de wet- en regelgeving stellen (buis)leidingbeheerders, maar ook grote bedrijven zoals raffinaderijen, eigen beleid op. Hierbij zij stellen dat het bevoegd gezag zich daar in het kader van een goede ruimtelijke ordening aan moet houden. Het gehanteerde beleid verschilt vervolgens ook weer per beheerder. Zo hanteert iedere buisleidingbeheerder in de praktijk zijn eigen normen.

6. Het juridisch deel van het HRW is onvolledig en verouderd

In de hoofdstukken 1 t/m 12 poogt het HRW de complexe juridische kaders te omschrijven. Naast dat deze hoofdstukken in opzet onlogisch zijn, zijn veel wetten inmiddels veranderd en hebben partijen hun beleid gewijzigd. Dit leidt in de praktijk tot verwarring.

7. Rekenmethodieken HRW zijn niet eenduidig – Unificatie ontbreekt

Het HRW geeft handvaten om risicoberekeningen uit te voeren. De gebruiker is daarin vrij te kiezen uit verschillende modelleringstechnieken en vrij om deze naar een eigen rekenmodel te vertalen. In de praktijk betekent dit dat er zowel extrapolaties van generieke afstanden als beter onderbouwde en verfijnde rekenmodellen worden gebruikt, met (logischerwijs) zeer uiteenlopende uitkomsten voor vergelijkbare situaties³. Deze situatie doet denken aan de periode dat externe veiligheidsberekeningen bij Bevi-bedrijven niet geünificeerd waren. De latere unificatie (welke plaatsvond onder aansturing van het RIVM) heeft tot geleid tot actualisatie van de kennis, verfijndere modelering en vooral tot eenduidigheid. In Nederland is de berekeningswijze voor Bevi-bedrijven, transportroutes en buisleidingen geünificeerd, voor windturbines niet.

In tabel 2.2 zijn zeven achterliggende oorzaken genoemd die de complexiteit rond het onderwerp windenergie en externe veiligheid op bedrijventerreinen veroorzaken. De meeste van deze problemen zijn afzonderlijk wel oplosbaar via bijvoorbeeld goede communicatieprocessen of het inhuren van de juiste expertise.

Het probleem wordt echter complexer doordat alle aspecten uit tabel 2.1 op elkaar doorwerken en elkaar versterken. We spreken hierbij van een “Wicked problem”⁴. Een “Wicked problem” (gemeen probleem) is een probleem dat zich niet laat oplossen met vooraf gedefinieerde procedures. Ze veranderen steeds van aard en elke oplossing voor een individueel aspect uit tabel 2.1 loopt weer vast op de andere aspecten. Daarbij is het ook van belang te vermelden dat mogelijk niet voor elk aspect een oplossing te vinden is.

2.3 Onderzoeksopzet

2.3.1 Onderdeel 1: kwantitatieve analyse

Aan de hand van praktijkervaring, deskresearch en telefonische interviews met relevante actoren is geïnventariseerd waar in Nederland windparken op bedrijventerreinen in ontwikkeling zijn. Het ontwikkelingsstadium van deze projecten verschilt van “potentiele zoeklocatie” tot “in procedure”. Tevens is op hoofdlijnen geïnventariseerd in hoeverre er sprake is van knelpunten met het aspect externe veiligheid. Hierbij is door de onderzoekers kwalitatief onderscheid gemaakt tussen drie categorieën, zoals weergegeven in tabel 2.2. De categorieën hebben “stoplichtkleuren” die de zwaarte aangeven.

3 Deskresearch bij een zestal ‘berekeningen’ van de PR 10-6 contour van een Vestas V90 leert dat uitkomst varieert van 96 meter tot 216 meter. Ten aanzien van faalkansberekeningen worden verschillen van een factor 10.000 geconstateerd.

4 <http://www.denkwerkplaats.nl/herken-gemene-problemen-op-tijd/>

Tabel 2.3: categorieën

<p>EV is geen onderwerp van discussie Wanneer er geen EV complicatie aanwezig is bij het project, betekent dit dat het onderwerp óf niet speelt, óf dat het onderwerp met de juiste onderzoeken en communicatieprocessen wordt opgelost.</p>
<p>EV ligt complex, maar is oplosbaar De problematiek heeft een zekere mate van complexiteit maar is wel op de juiste manier in beeld. De verwachting is dat het onderzoeks- en communicatietraject uiteindelijk zal leiden tot oplossing van het probleem.</p>
<p>EV is majeur knelpunt Wanneer er complexe EV complicaties aanwezig zijn in het project, betekent dit dat EV een bepalende en vertragende factor is bij het wetslagen van het project. De problematiek is complex en is niet volledig in beeld. Mogelijk leidt het aspect externe veiligheid tot afstel van het project.</p>

Met deze onderzoekstap wordt antwoord verkregen op deelvraag 1: *“Bij welke projecten is het aspect externe veiligheid een majeur knelpunt?”*

2.3.2 Onderdeel 2: diepteanalyse

Middels diepte-interviews met experts wordt antwoord verkregen op onderzoeksvraag 2) *“Welke aspecten veroorzaken majeure knelpunten?”* en 3) *“Welke (beleids)aanpassingen kunnen het proces verbeteren?”*.

Geïnterviewden

De geïnterviewde experts zijn onafhankelijke adviseurs die veelvuldig te maken hebben met het onderwerp. Daarnaast zijn alle geïnterviewden betrokken (geweest) in één of meerdere van de projecten die in hoofdstuk 3 worden benoemd. De geïnterviewde personen zijn weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: geïnterviewde personen

Naam	Organisatie	Projectervaring
Jeroen Dooper	Bosch & van Rijn	Jeroen heeft als adviseur 6 jaar ervaring met windenergie en externe veiligheid. Bij is betrokken bij circa 30 wind-op-bedrijventerreinprojecten.
Bouke Vogelaar	Pondera	Bouke heeft als adviseur 2,5 jaar ervaring met windenergie en externe veiligheid. Bij is betrokken bij circa 25 windprojecten waar ook externe veiligheid een rol speelde.
Peter Winkelman	RH DHV	Peter heeft als adviseur 18 jaar ervaring in externe veiligheid, waarvan de laatste vijf jaar ook intensief in de windenergie. Is betrokken bij ca. 10 projecten.
Luuk Duisings	NRG	Luc heeft als adviseur 8 jaar ervaring met windenergie en externe veiligheid. Hij was betrokken bij diverse grote complexe windparken op haventerreinen. NRG/ECN was medeauteur van de eerste en tweede versie van het HRW en heeft versie 3 iov NWEA gereviewed op methodiek en faalkansen.

Interviewschema

In een 1-op-1 interview tussen interviewer en geïnterviewde is in drie stappen een kwalitatief interview afgenomen. Alle interviews zijn opgenomen.

Stap 1: verkenning

Doorspreken van het aantal projecten waar de geïnterviewde ervaring mee heeft op hoofdlijnen. Met deze stap is de scope van het interview bepaald.

Stap 2: probleemanalyse

Met deze stap is antwoord verkregen op onderzoeksvraag 2 “Welke aspecten veroorzaken majeure knelpunten?”. Hiervoor is voor ieder bij stap 1 bepaald project geanalyseerd in hoeverre de in paragraaf 2.2.1 genoemde oorzaken zich voordoen. Dit is schematisch weergegeven in tabel 2.4.

Tabel 2.4: schematische weergave probleemanalyse

	Niet aanwezig	Licht aanwezig	Sterk aanwezig
1. Onzekerheid over de effecten van windenergie			
2. Weinig expertise bij het bevoegd gezag			
3. Juridisch kader is complex indien men er niet bekend mee is			
4. Juridisch kader is op meerdere manieren uit te leggen			
5. Partijen stellen eigen beleid op			
6. Het juridisch deel van het HRW is onvolledig en verouderd			
7. Rekenmethodieken HRW zijn niet eenduidig			

Stap 3: oplossingsrichtingen

Met deze stap is antwoord verkregen op onderzoeksvraag 2 “Welke (beleids)aanpassingen kunnen het proces verbeteren?”.

Hiervoor is aan de hand van stap 2 samen met de geïnterviewde een synthese van de problematiek gezocht. In het verlengde van deze synthese zijn samen mogelijke oplossingsrichtingen geformuleerd. Deze oplossingsrichtingen kunnen enerzijds gericht zijn op zowel de technische, menselijke als de communicatieve factor. Tegelijkertijd kunnen ze gericht zijn op zowel het juridisch kader als de berekeningsmethodieken.

Stap 4: tegenlezen

Na verwerking van de resultaten is een conceptrapport tegen-gelezen door de geïnterviewde personen. Zij hebben vervolgens aanvullingen aangedragen of nuances geplaatst en conformeren zich daardoor met de inhoud.

3 Relevante projecten

Dit hoofdstuk geeft aan op welke bedrijventerreinen in Nederland windenergie in ontwikkeling is.

3.1 Aantal projecten

Wind op bedrijventerrein Groningen		
Windpark	Potentieel vermogen	Inschatting EV knelpunten
1. Oosterhorn, Delfzijl	100 MW	majeur knelpunt
2. Eemshaven Oost	15 MW	majeur knelpunt

Wind op bedrijventerrein Drenthe		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
3. Europark, Coevorden	9 MW	overzichtelijk

Wind op bedrijventerrein Overijssel		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
4. Anoniem 01	9 MW	majeur knelpunt
5. Zenkeldamshoek, Goor	3MW	complex

Wind op bedrijventerrein Gelderland		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
6. Avri, Geldermalsen	9 MW	complex
7. Koningsplei, Arnhem	12 MW	onbekend
8. Lorentz, Harderwijk	9 MW	onbekend
9. Groene Delta, Nijmegen	12 MW	majeur knelpunt
10. IJsselwind Zutphen	15 MW	onbekend

Wind op bedrijventerrein Noord Holland		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
11. Tata steel IJmuiden	9 MW	complex
12. Spuisluizen	24 MW	complex
13. Westpoort Amsterdam	4 MW	onbekend
14. Nieuwe Hemweg	6 MW	onbekend

Wind op bedrijventerrein Utrecht		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
15. Isselt Amersfoort	6 MW	complex
16. Amersfoort Hoevelaken	9 MW	complex

Wind op bedrijventerrein Noord Brabant		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
17. Industrierrein Moerdijk	21 MW	complex
18. Amercentrale, Geertruidenberg	15 MW	overzichtelijk
19. Elzenburg, Oss	12 MW	complex
20. Ecopark, Waalwijk	27 MW	majeur knelpunt
21. Dongen, De Wildert	12 MW	majeur knelpunt
22. Den Bosch, Rietvelden	9 MW	overzichtelijk
23. Tilburg, Spinder	12 MW	overzichtelijk
24. Princeville, A16	9 MW	overzichtelijk

Wind op bedrijventerrein Zuid Holland		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
25. Duivelseiland/Krabbepolder	12 MW	majeur knelpunt
26. Dortse Kil	6 MW	complex
27. Landtong Rozenburg	12 MW	complex
28. Maasvlakte Harde Zeewering	36 MW	complex
29. Maasvlakte zachte Zeewering	45 MW	complex
30. Westland A20	9 MW	onbekend
31. Akzo Nobel Teylingen	9 MW	overzichtelijk
32. Gorinchem Noord	9 MW	onbekend
33. Doelwijk Waddinxveen	9 MW	onbekend
34. Groote Lindt, Zwijndrecht	6 MW	majeur knelpunt

Wind op bedrijventerrein Zeeland		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
35. WP Sagro	7 MW	majeur knelpunt
36. Anoniem ZL1	15 MW	majeur knelpunt
37. Anoniem ZL2	3 MW	overzichtelijk
38. Anoniem ZL3	6 MW	overzichtelijk
39. Monsterhoek	15	majeur knelpunt

Wind op bedrijventerrein Limburg		
Windpark	Potentieel vermogen	Mate EV knelpunten
40. De Bijtel, Heerlen	6 MW	onbekend
41. Holtem	15 MW	complex
42. Klavertje 4, Venlo	27 MW	majeur knelpunt
43. Anoniem	9 MW	complex

3.2 Mate van externe veiligheidsproblematiek

Zoals blijkt uit de tabellen in paragraaf 3.1 is op 43 plekken op bedrijventerreinen in Nederland windenergie in ontwikkeling, in totaal 624 MW. In de tabel 3.4 is een samenvatting weergegeven bij welke projecten er sprake is van een externe veiligheidscomplicatie.

Tabel 3.4: Overzicht windpark en externe veiligheidscomplicaties

Windpark	Aantal windparken	Potentieel vermogen
overzichtelijk	8	72 MW
complex	14	216 MW
majeur knelpunt	12	257 MW
onbekend	9	79 MW
Totaal	43	624 MW

In tabel 3.4 is te zien dat bij 72 MW geldt dat er sprake is van een overzichtelijke situatie. Bij 216 MW vermogen is er sprake van een complexe situatie, en 257 MW heeft te maken met externe veiligheid als majeure knelpunt. Bij 79 MW is de situatie onbekend.

4 Diepte analyse

4.1 Interview resultaten

Aan de hand van diepte interviews is inzicht verkregen in de achterliggende factoren die het probleem veroorzaken, oftewel de aspecten die tot majeure knelpunten leiden. Dit inzicht is samenvattend weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: schematische weergave probleemanalyse

Achterliggende oorzaken	Niet aanwezig	Licht aanwezig	Sterk aanwezig
1. Onzekerheid over de effecten van windenergie			x
2. Weinig expertise bij het bevoegd gezag/in het werkveld			x
3. Juridisch kader is complex		x	
4. Juridisch kader is op meerdere manieren uit te leggen		x	
5. Partijen stellen eigen beleid op			x
6. Het juridisch deel van het HRW is onvolledig en verouderd			x
7. Rekenmethodieken HRW zijn niet eenduidig		x	

4.2 Oorzaken en aanbevelingen

De verschillende oorzaken die zijn gevonden door Antea Group en zijn bevestigd door de respondenten, worden in deze paragraaf toegelicht. Hierbij wordt per oorzaak dieper ingegaan op de inhoud van de aspecten, en worden bij alle aspecten aanbevelingen aangedragen ter verbetering. Per aanbeveling wordt aangegeven welke effect ze hebben op enerzijds het aantal MW windenergie dat uiteindelijk ontwikkeld wordt en anderzijds op de efficiëntie waarmee dit gebeurt (proces). De effectiviteit wordt weergegeven in negatief (-), neutraal (0), effectief (+) en zeer effectief (++).

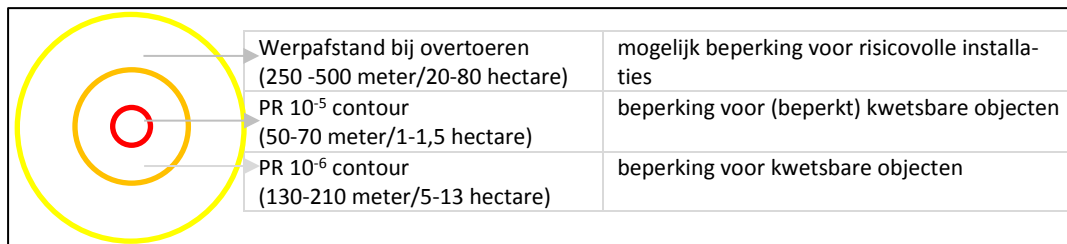
4.2.1 Onzekerheid over de effecten van windenergie op bedrijventerreinen

Resultaten interviews

Het voornemen om windturbines op bedrijventerreinen te plaatsen in de huidige omvang is relatief nieuw. Nieuw leidt van nature tot weerstand bij mensen, dit is een psychologische reactie op onzekerheid en komt ook voor bij windparken die niet op bedrijventerreinen ontwikkeld worden. Op bedrijventerreinen krijgt dit fenomenen echter een extra dimensie omdat er onzekerheden spelen die de weerstand tegen het nieuwe voeden. Dit betreft onzekerheden omtrent het effect van (externe veiligheid van) de nieuwe windturbines op gronduitgifte, grondprijzen van kavels en toekomstige ontwikkelingen op het terrein. Het bevoegd gezag en andere betrokkenen weten in veel gevallen niet welke effecten er op kunnen treden en tot welke gevolgen deze effecten kunnen leiden, wat de bereidheid om mee te willen werken niet ten goede komt.

Aanbeveling (1): Effecten inzichtelijk maken middels een factsheet

Het zijn voornamelijk de risicocontouren van een windturbine die beperkend kunnen werken op de ontwikkelkansen van bedrijventerreinen en de uitgeefmogelijkheden van nabijgelegen percelen. Deze contouren zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1: beperkende werking veiligheidscontouren windturbine

Als een naburig perceel zich binnen de genoemde contouren bevindt, is het bouwen van bepaalde (beperkt) kwetsbare objecten op dit perceel niet altijd mogelijk. Of er inderdaad sprake is van een beperking hangt echter af van meerdere factoren zoals de positionering van de turbines, het profiel van het bedrijventerrein, de geldende bestemmingsplanregels en de interpretatie van wet- en regelgeving. Positionering van de windturbine op een bepaalde positie kan een beduidend ander effect op naastgelegen percelen of uitbreidingsmogelijkheden van het bestaande bedrijf hebben dan een positionering enkele meters verderop. Daarom is het van belang dat men zich bewust is van het verschil in effect bij de verschillende posities. Kennis over de daadwerkelijke effecten ontbreekt vaak bij de belanghebbenden, waardoor complexiteit ontstaat.

Aanbevolen wordt een factsheet te maken om de beperkingen voor de ontwikkelingsmogelijkheden zo klein mogelijk te maken. Deze factsheet maakt inzichtelijk wat de effecten zijn en hoe deze te mitigeren zijn. Hiervoor zou bovenstaande figuur 4.1 kunnen worden opgenomen, waarbij wordt toegelicht in welke situaties en in welke mate percelen direct worden beïnvloed door een windturbine en wanneer de effecten relatief klein zijn. Op deze wijze hebben gemeenten en ondernemers een duidelijk overzicht van de gevolgen van windturbines.

Effectiviteit van de maatregel

Verwacht wordt dat deze maatregel zowel op de korte als de (middel)lange termijn effect zal hebben. Deze maatregel heeft enerzijds effect op projecten die zich in een voorfase bevinden, de fase waarin bekeken wordt of een bedrijventerreinlocatie überhaupt een serieuze optie is voor windontwikkeling. Anderzijds heeft deze maatregel effect op projecten die zich in een gevorderd ontwikkelingsstadium bevinden, maar vast (dreigen te) lopen op dit punt. Deze maatregel heeft een groot effect (++) op het aantal MW windenergie dat uiteindelijk ontwikkeld wordt.

4.2.2 Weinig expertise bij het bevoegd gezag/in het werkveld

Resultaten interviews

Het expertiseveld windenergie en externe veiligheid is relatief nieuw. Hierdoor zijn er weinig specialisten die de materie overzien, zowel aan de overheids- als aan de adviserende kant. Dit geldt zowel voor de technische component (risicoberekeningen) als de juridische component (wanneer is een toegevoegd risico acceptabel). De combinatie van beide kennisvelden komt nog minder voor.

De expertise die er wel is in dit vakgebied bevindt zich bij voornamelijk bij commerciële adviesbureaus. Daarbij geldt dat de expertise sterk per partij sterk verschilt, maar groeiende is. Bij overheidspartijen is dit minder het geval. Dit is een logisch gevolg van het feit dat een gemeenten en omgevingsdiensten doorgaans maar sporadisch met het onderwerp te maken krijgen en daarom geen grote investeringen doen in kennis over dit onderwerp. In projecten blijkt dat ontwikkelaars genegen zijn de nodige expertise in te huren, maar dat overheden hiertoe minder overgaan.

Aanbeveling (2): Ondersteuning dossier houdende ambtenaren

Om het gebrek aan expertise aan de overheidskant op te kunnen vangen, wordt aanbevolen om de dossier houdende ambtenaren te ondersteunen. Deze ondersteuning kan plaatsvinden op diverse manieren. Hiervoor worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- *Beschikbaar stellen basiscursus windenergie en externe veiligheid*
Omdat het onderwerp relatief nieuw en complex is, wordt aanbevolen een standaard basiscursus beschikbaar te stellen waar gemeenten en omgevingsdiensten gebruik van kunnen maken. Deze cursus kan meerdere keren per jaar op verschillende locaties worden georganiseerd. Eventueel kunnen er lokale aspecten aan de cursus toegevoegd worden, afhankelijk van de locatie waar deze plaatsvindt. Deze cursus zal ingaan op de huidige wet- en regelgeving omtrent externe veiligheid en het gebruik hiervan, zodat de kennis hiervan bij de dossier houdende ambtenaren vergoot wordt.
- *Opzetten kennisplatform*
Meerdere gemeenten, provincies, omgevingsdiensten en veiligheidsregio's in den lande hebben regelmatig te maken gehad met windenergie en externe veiligheid. Aanbevolen wordt deze partijen tot taak te geven anderen te ondersteunen bij windenergie en externe veiligheidsvraagstukken. Het contact tussen deze gezaghebbenden kan plaatsvinden via een online kennisplatform of forum. Op dit platform kunnen onervaren partijen vragen stellen aan de personen met meer ervaring, of kunnen zij contactgegevens vinden van de te benaderen gemeenten en omgevingsdiensten. Daarnaast kunnen hier dossiers geplaatst worden met veelvoorkomende knelpunten en de wijze waarop de verschillende bevoegdheden hier mee om zijn gegaan, waardoor zij elkaar kunnen helpen.
- *Netwerkbijeenkomst*
Aanbevolen wordt periodiek (halfjaarlijks) een netwerkbijeenkomst te organiseren voor de dossier houdende ambtenaren waarin kennisuitwisseling kan plaatsvinden. Dit is een aanvulling op het online kennisplatform, omdat face-to-face contact in deze situatie tot meer ondersteuning en kennisoverdracht kan leiden. Deze bijeenkomsten kunnen gefaciliteerd worden door experts op het gebied van windturbines en externe veiligheid, en kunnen worden bezocht door zowel ambtenaren met meer kennis als ambtenaren die nog niets van het onderwerp af weten. Hierdoor kan discussie en kennisoverdracht worden bevorderd.

Middels deze cursussen, het forum en de bijeenkomsten kan de kennis van ambtenaren die nieuw zijn op het terrein van windenergie en externe veiligheid worden vergroot, waardoor het proces van het plaatsen van windturbines op bedrijventerreinen soepeler kan verlopen.

Effectiviteit van de maatregel

Verwacht wordt dat deze maatregel bij nagenoeg alle projecten in kwestie het proces kan versnellen. Deze maatregel zal mogelijk geen direct effect hebben op het aantal MW windenergie dat uiteindelijk ontwikkeld wordt, wel zeer effectief voor de efficiëntie waarmee dit gebeurt.

4.2.3 Complexiteit juridisch kader

Resultaten interviews

Zoals omschreven in paragraaf 2.2.1 is wet- en regelgeving omtrent windturbines en externe veiligheid complex en gefragmenteerd. Uit de interviews blijkt dat dit wordt herkend, maar dat dit probleem niet als bijzonder urgent wordt ervaren door de specialisten. Wel wordt opgemerkt dat het bevoegd gezag en omgevingsdiensten vaak uit gaan van EV-regels voor industrie, terwijl regelgeving voor windenergie hier meestal van afwijkt.

Enige inwijding in het vakgebied is veelal voldoende om de juridische kaders juist te voorzien. Hierbij wordt ook verwezen naar de leercurve van de vakwereld. In tegenstelling tot enkele jaren geleden is de complexiteit van het juridisch kader in de meeste projecten reeds ontrafeld. Indien men zich enige tijd in de materie verdiept blijkt het juridisch kader vaak begrijpelijk.

Aanbevelingen

Op dit punt worden geen specifieke aanbevelingen gedaan omdat blijkt dat dit probleem in de praktijk vaak relatief makkelijk en snel opgelost wordt. De andere aanbevelingen in dit rapport, zoals bijvoorbeeld beschreven in paragraaf 4.2.2, zullen bijdragen aan de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om het juridisch kader sneller te kunnen doorgronden. Daarnaast wordt verwezen naar paragraaf 4.2.6, waar aanbevelingen worden gedaan ten aanzien van het gedeeltelijk vernieuwen van het HRW, ook het juridisch kader.

4.2.4 Juridisch kader is op meerdere manieren uit te leggen

Resultaten interviews

Het juridisch kader omtrent windturbines en externe veiligheid is op meerdere onderdelen multi-interpretabel. Uit de interviews blijkt dat hier drie punten als urgent naar voren te komen:

- 1 De definitie van kwetsbaar object is niet eenduidig;
- 2 De definitie van (beperkt) kwetsbaar object is niet eenduidig;
- 3 Het is onduidelijk hoe omgegaan moet worden met het begrip "één inrichting".

Ad 1: definitie kwetsbaar object

Binnen de PR 10^{-6} contour van windturbines zijn geen kwetsbare objecten toegestaan conform het Activiteitenbesluit. Onduidelijk is vervolgens welke objecten nu precies kwetsbaar zijn en welke niet. De definitie die wordt gehanteerd is dat in ieder geval ziekenhuizen, verzorgingstehuizen, scholen en burgerwoningen (>2/ha.), niet zijnde beperkt kwetsbare objecten, kwetsbare objecten zijn. Ook kantoren met een bruto-vloeroppervlakte groter dan 1500m^2 vallen onder de definitie kwetsbaar object, evenals "gebouwen bestemd voor meer dan 50 personen". Deze definitie geeft echter geen duidelijk uitsluitel.

Bij gebrek aan een duidelijk kader wordt de wet veelal conservatief geïnterpreteerd, wat leidt tot onnodige beperkingen. Hierbij worden mogelijk geschikte locaties uitgesloten omdat er gedacht wordt dat er kwetsbare objecten in de PR 10^{-6} contour staan/mogelijk zijn, hoewel dit eigenlijk niet het geval is.

Daarnaast geldt dat het Activiteitenbesluit voor de definitie van kwetsbaar object verwijst naar het Bevi. Het Bevi gaat echter over incidenten met brandbare en toxische stoffen, waar een geheel ander effect vanuit gaat dan van een windturbine. Deze stoffen hebben namelijk een impact op een geheel naastgelegen gebouw of terrein. Het Bevi geeft aan dat bij incidenten met gevaarlijke stoffen de combinatie beperkt kwetsbare activiteiten en kwetsbare activiteiten samen als één kwetsbaar object moet worden beschouwd. Een incident met gevaarlijke stoffen kan immers een onbegrensde impact op een gebouw hebben. Een gebouw dat bijvoorbeeld bestaat uit een kantoordeel van 2000m^2 en een opslagloods van 10.000m^2 wordt dus in zijn geheel als kwetsbaar beschouwd.

Een incident met een windturbine heeft echter geen onbegrensde impact op een gebouw. Bij een incident beperkt de impact zich tot op de plek waar het turbineonderdeel terechtkomt. Gebouwen die deels binnen de PR 10^{-6} contour van een windturbine vallen zouden daarom logischerwijs niet als één object beschouwd hoeven te worden.

Een voorbeeld van dit gebrek aan eenduidigheid is momenteel actueel in de gemeente Waalwijk, waar men windturbines wil plaatsen nabij een bedrijfsloods met een oppervlakte van enkele hectare. Een klein gedeelte van deze loods bevindt zich binnen de PR 10^{-6} contouren van de nieuwe windturbines, maar door de huidige definitie van kwetsbaar object in het Bevi (met name de toelichting), moet de gehele loods hier als kwetsbaar object worden beschouwd omdat binnen een deel van de loods ook een kantoor met een oppervlak $> 1500\text{m}^2$ aanwezig is. Gezien het gegeven dat er binnen PR 10^{-6} contouren zelf slechts een minimaal aantal personen voor zeer beperkte tijdsduur bevindt, is de interpretatie van de definitie uit het Bevi zeer beperkend voor het plaatsen van windturbines op dit bedrijventerrein.

Ad 2: definitie beperkt kwetsbaar object

Binnen de PR 10^{-5} contour van windturbines zijn geen beperkt kwetsbare objecten toegestaan conform het Activiteitenbesluit. Onduidelijk is echter wat de ondergrens is van beperkt kwetsbaar. Welke objecten zijn in zijn geheel niet kwetsbaar? Bij gebrek aan een duidelijk kader wordt de wet veelal conservatief geïnterpreteerd, wat leidt tot onnodige beperkingen.

Daarnaast is het opvallend dat windturbines de enige risicobronnen zijn waarbij geen beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-5} contour. Voor alle andere risicobronnen is dit een richtwaarde.

Onder beperkt kwetsbare objecten vallen nagenoeg alle objecten die bestemd zijn voor menselijk verblijf (voor zover geen kwetsbaar object). Tevens zijn "objecten van hoge infrastructurele waarde" als beperkt kwetsbare objecten aangemerkt. Alleen objecten zoals transformatiehuisjes of reclamezuilen zijn in zijn geheel niet (beperkt) kwetsbaar.

Ad 3: het begrip één inrichting

Het begrip 'één inrichting', afkomstig uit de Wet milieubeheer (Wm), speelt een rol bij het plaatsen van windturbines op bedrijventerreinen. De Wm geeft aan dat indien een activiteit kan worden aangemerkt als één inrichting, er een normering plaats vindt via de milieuvergunning of via algemene regels. Er moet voor het verkrijgen van een milieuvergunning aangetoond worden dat er sprake is van één inrichting die eigenaar is van de windturbine, zodat er geen belemmeringen gelden in de procedure. Indien een windturbine op een bedrijventerrein eigendom is van een windontwikkelaar die niet de eigenaar is van het bedrijf, kan er onduidelijkheid ontstaan over de vergunningen en op te treden belemmeringen.

Bij de situatie waarbij een windturbines onderdeel van de inrichting is van een bedrijf die een milieuvergunning heeft, is ook geen zekerheid. De vraag is hier of de turbine dan opgenomen moet worden in de milieuvergunning, of dat deze onder het Activiteitenbesluit blijft vallen en de bestaande activiteiten van het bedrijf in de milieuvergunning blijven.

Hetzelfde geldt voor de situatie waarin meerdere bedrijven samen een of meerdere windturbines willen plaatsen. Het blijkt in praktijk complex te zijn om voldoende aan te kunnen tonen dat er sprake is van één inrichting, omdat niet duidelijk is wanneer de wettelijk vereiste functionele en organisatorische binding aanwezig is. Ten aanzien van bindingen tussen andersoortige bedrijven bestaat veel jurisprudentie, maar niet ten aanzien van de binding van een bedrijf of bedrijven met windturbines. De onzekerheid die hierdoor bestaat, in combinatie van de gevolgen als ten onrechte is aangenomen dat sprake is van één inrichting, maken dat bedrijven huiverig zijn ten opzichte van windturbines nabij hun perceel. Hierdoor ontstaat veel onzekerheid die er toe leidt dat bedrijven vaak niet bereid zijn tot op het plaatsen van windturbines op hun perceel.

Aanbevelingen (3a): Definitie (beperkt) kwetsbaar object

Het Bevi kent geen duidelijke ondergrens voor het begrip beperkt kwetsbaar object. Wanneer een gemeente zelf een ondergrens stelt kan dit geïnterpreteerd worden als het inperken van de werkingssfeer van de wetgeving. In de praktijk wordt dit dan ook weinig toegepast, wat leidt dit

tot 'onbruikbaarheid' van het oppervlak binnen de PR 10^{-5} contour van de windturbine. Het oppervlak binnen een PR 10^{-5} contour bedraagt circa 1 tot 1,5 hectare per turbine. Bij een uitgifteprijs van € 100,- per m² bedrijventerrein, ontstaat per windturbine een financieel risico voor de planexploitatie van €1.000.000,- per turbine voor de gronden binnen de PR 10^{-5} contour. Voor de ca. 7 hectare binnen de PR 10^{-6} contour gelden eveneens beperkingen. Op dit punt worden drie aanbevelingen gedaan:

1. Definitie kwetsbaar object

Het Bevi geeft aan om bij incidenten met gevaarlijke stoffen de combinatie beperkt kwetsbare activiteiten en kwetsbare activiteiten samen als één kwetsbaar object te beschouwen. Een incident met gevaarlijke stoffen kan immers een onbegrensde impact op een gebouw hebben. Een gebouw dat bijvoorbeeld bestaat uit een kantoordeel van 2000m² een opslagloods van 10.000m² wordt dus in zijn geheel als kwetsbaar beschouwd. Een incident met een windturbine heeft echter geen onbegrensde impact op een gebouw. Bij een incident beperkt de impact zich tot op de plek waar het turbineonderdeel terecht komt. Gebouwen die deels binnen de PR 10^{-6} contour van een windturbine vallen zouden daarom logischerwijs niet als één object beschouwd hoeven te worden.

Geadviseerd wordt daarom om de definitie van een kwetsbaar object zodanig te wijzigen, dat het mogelijk is om één object, zoals een grootschalig bedrijfspand, op te delen in verschillende functiezones die hun eigen definities krijgen. Op deze wijze wordt onnodige beperking door de definitie van een kwetsbaar object, die nu voor het gehele object geldt, voorkomen.

2. Normstelling binnen de PR 10^{-5} contour gelijkstellen met andere externe veiligheidsbronnen.

De normstelling binnen de PR 10^{-5} contour is uniek voor windturbines. Bij andere risicobronnen is PR 10^{-5} geen norm maar een richtwaarde. De reden dat dit voor windturbines anders is, is dat windturbines onder het Activiteitenbesluit vallen en het Activiteitenbesluit geen ruimte laat voor richtwaarden. Met de komst van de omgevingswet bestaat de mogelijkheid dit recht te trekken en de PR 10^{-5} norm een richtwaarde te maken. Geadviseerd wordt om met de invoering van de omgevingswet de normstelling gelijk te trekken met andere externe veiligheidsbronnen.

3. Invullen ondergrens beperkt kwetsbaar object

De omgevingswet zal op zijn vroegst in 2018 in werking treden. Daarom wordt geadviseerd aan het ministerie van Infrastructuur en Milieu de gemeenten te ondersteunen bij het definiëren van een ondergrens voor beperkt kwetsbaar object binnen de ruimte die het besluit externe veiligheid inrichtingen daarvoor geeft. Als ondergrens kan gesteld worden dat een gebouw, of een gedeelte van een gebouw, dat niet bestemd is voor de structurele aanwezigheid van personen, als niet- kwetsbaar wordt beschouwd.

Met een dergelijke invulling van de ruimte die het Bevi biedt vallen bijvoorbeeld grote opslagloodsen waar doorgaans geen personen aanwezig zijn niet meer in de categorie beperkt kwetsbaar object.

Effectiviteit

De maatregelen die getroffen worden indien de aanbevelingen worden opgevolgd, zullen een groot effect hebben op het procesverloop van toekomstige projecten. Verwacht wordt dat de aanbevolen aanpassingen in de wetgeving leiden tot een groot aantal nieuwe locaties die geschikt zijn voor windturbines, omdat de belemmeringen die momenteel door kwetsbare objecten worden gevormd weg zullen vallen. De effectiviteit van deze maatregelen wordt dan ook aangegeven met ++ in tabel 4.2.

Aanbeveling (3b): omgaan met het begrip één inrichting

Vanuit de EV-wetgeving bezien is een bedrijf niet gevoelig voor het eigen risico dat ontstaat bij het plaatsen van een windturbine op het eigen terrein. Binnen de eigen inrichting kan een eigen 'kwetsbaar object' direct bij een windturbine worden gerealiseerd. Buiten de inrichtingsgrenzen gelden echter de verboden voor (beperkt)kwetsbare objecten (zie ook aanbeveling 3a). Bij een gezamenlijk initiatief van bedrijven om windenergie te exploiteren moet echter voldoende aangetoond worden dat er sprake is van één inrichting, zodat er geen belemmeringen gelden in de milieuvergunningprocedure. Het voldoende aantonen is echter complex. Het is vaak niet duidelijk waaraan men moet voldoen om te wettelijk vereiste functioneel, organisatorische binding te hebben.

Het bieden van een juridisch harde en eenduidige beschrijving van het begrip 'een inrichting' in relatie tot windturbines (met in acht name van het veiligheidsbelang) neemt een relevante belemmering voor wind op bestaande bedrijventerreinen weg. Daarom wordt geadviseerd duidelijk te omschrijven op welke wijze bedrijven in combinatie met de specifieke inrichtingen van windturbines kunnen voldoen aan de vereiste binding. Dit is mogelijk door middel van een aanpassing in de huidige wetgeving, waarbij de Wm een duidelijke beschrijving moet geven van de eisen waaraan voldaan moet worden te kunnen spreken over één inrichting. Het meest gewenst zou echter een aanpassing van deze wetgeving zijn waarbij de mogelijkheid om windturbines met meerdere bedrijven op één terrein te plaatsen wordt versoepeld. Windturbines zouden een specifieke definitie/benoeming kunnen krijgen die makkelijk te combineren is met andere inrichtingen (bedrijven) waardoor het verkrijgen van een milieuvergunning soepeler verloopt.

Effectiviteit

Het effect van deze maatregel wordt zeer groot geacht voor zowel bestaande als toekomstige projecten, omdat bedrijven hierdoor hun vergunningen sneller op orde kunnen krijgen en hun bereidheid tot het realiseren van windenergie daardoor groter wordt. De maatregel zal daarom zowel processen versnellen als het aantal potentiële locaties op bedrijventerreinen vergroten. De effectiviteit is zodoende aangeduid met ++.

4.2.5 Partijen stellen eigen beleid op / ontbreken afwegingskader economische belangen

Resultaten interviews

Dat partijen eigen (buitenwettelijk) beleid opstellen is op zichzelf geen probleem. Wat wel als probleem wordt ervaren is de verwarring die er onder de (minder ingewijde) actoren ontstaat over de manier waarop met dergelijk beleid omgegaan moet worden in de ruimtelijke afweging. Dit wordt versterkt doordat het Handboek risicozonering windturbines niet voldoende duidelijk is op dit punt (zie ook paragraaf 4.2.6).

De regels omtrent de externe veiligheidseffecten van windturbines zijn wettelijk vastgelegd. Wat niet bij wet is geregeld zijn de economische belangen van assets van derden die schade kunnen ondervinden, zoals ondergrondse leidingen, hoogspanningsverbindingen en chemische bedrijven. In de praktijk brengen deze partijen zienswijzen in tegen de komst van windparken, waarin zij beargumenteren dat de mogelijk economische schade die zij zullen ondervinden bij een incident met de windturbines, in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

Aanbeveling (4): Afwegingskader

Of er al dan geen sprake is van “een goede ruimtelijke ordening” is een afweging die het bevoegd gezag moet maken. In het geval van het ontstaan van domino-effecten tussen windturbines en assets in de omgeving is dit echter complex. Dit heeft te maken met zowel de juridische complexiteit van wet- en regelgeving als met de technische complexiteit van de berekeningsmethodieken, waar in de volgende paragrafen verder op in wordt gegaan.

De aanbeveling luidt zodoende om voor het bevoegd gezag een afwegingskader op te stellen dat ondersteunend werkt bij het afwegen van de verschillende belangen. Indien mogelijk kan dit kader worden opgenomen in een nieuwe versie van het HRW en anders separaat verspreid worden. In het afwegingskader kan gedacht worden aan de volgende onderdelen:

- Concrete, duidelijke uiteenzetting van de relevante wet- en regelgeving;
- Een uitleg van de interpretatie van het begrip “een goede ruimtelijke ordening” in relatie tot economische schade en leveringszekerheid van bijvoorbeeld gasleidingen en hoogspanningskabels;
- Het creëren van kaders die aangeven hoe men juridische belangen tegen elkaar af kan wegen. Hierbij kan duidelijk aangegeven worden hoe partijen te benaderen zijn en in welke situaties de eisen die deze partijen stellen wel of niet strijdig zijn met elkaar en het belang van het bevoegd gezag.

Het kader kan gemaakt worden door een klankbordgroep van personen met ervaring in complexe windenergieprojecten van gemeenten en omgevingsdiensten, maar ook betrokkenen van I&M en adviseurs.

Effectiviteit

Verwacht wordt dat deze maatregel bij enkele projecten het proces kan versnellen omdat het bevoegd gezag sneller belangen af kan wegen door het overzichtelijk hebben van de eisen die worden gesteld. De effectiviteit wordt zodoende beoordeeld met een + voor proces. Deze maatregel zal geen effect hebben op het aantal MW windenergie dat uiteindelijk ontwikkeld wordt.

4.2.6 Het juridisch deel van het HRW is onvolledig en verouderd

Resultaten interviews

Uit de interviews blijkt dat het juridische deel van het HRW onvolledig en niet actueel is. Experts blijken in de praktijk overweg te kunnen met het HRW. Binnen het gegeven dat het expertiseveld nieuw en complex is, leidt dit in de praktijk echter tot verwarring bij de –minder ingewijde- bevoegde gezagen en omgevingsdiensten. Het huidige HRW is niet duidelijk afgebakend. Zowel in de breedte als in de diepte is het incompleet, maar er is geen duidelijke afbakening gesteld wat wel en niet meegenomen is.

Het onderwerp windturbines en externe veiligheid raakt veel verschillende wetgeving, regelgeving en beleidsbepalingen. De belangrijkste zijn het Activiteitenbesluit, het Bevi, Bevb en het Bevt. Maar daarnaast zijn er legio andere wetten, regels en bepalingen zoals, het vuurwerkbesluit, de Waterwet, de Spoorwegwet, beleidsregels van Rijkswaterstaat, beleidsregels Gasunie en Tennet, Barro, Keur van waterschappen, provinciale verordeningen beleidsvisies van gemeenten en provincies, enz. Voor al deze wetten en regels geldt dat deze allen weer hun eigen dynamiek, uitzonderingen en toepassingsgewoontes hebben.

HRW

Als al deze aspecten compleet behandeld zouden worden in het HRW zou er een boekwerk ontstaan dat te complex is voor een doelmatige toepassing. Geadviseerd wordt daarom het HRW te

beperken tot de aspecten welke in de praktijk het meest voorkomen, en binnen de afbakening te streven naar compleetheid. Geadviseerd wordt de volgende juridische kaders te behandelen in het HRW:

Direct risico voor personen:	Activiteitenbesluit
Domino effecten gevaarlijke stoffen:	Activiteitenbesluit, Bevi, Bevb, Bevt.
Risico bezwijkkansen waterkeringen:	Waterwet
Economische schade en leveringszekerheid	Afwegingskader bevoegd gezag

Binnen deze afbakening wordt geadviseerd te streven naar inhoudelijk volledigheid en correctheid. Dit betekent dat binnen de (juridische) kaders ook wordt ingegaan op relevante aspecten uit achterliggende besluiten, regelingen, handreikingen en handboeken. Tevens kunnen de producten uit voorgaande aanbevelingen worden opgenomen in dit handboek. Enkele experts geven aan dat zij wensen het juridisch kader volledig te schrappen uit het HRW, omdat dit gedeelte snel verouderd en daarom te veel updates vergt. In dat geval zou het HRW puur een handleiding vormen voor het uitvoeren van berekeningen.

Actueel houden

Indien besloten wordt het juridisch kader (in afgeslankte vorm) wel in het HRW te behouden, wordt sterk aanbevolen om te zorgen voor actuele versies. De wet- en regelgeving is voortdurend aan verandering onderhevig. Om te voorkomen dat het Handboek binnen afzienbare termijn verouderd (en daarmee verwarring brengt in de praktijk), wordt geadviseerd het juridische deel een beknopte beschrijving te laten zijn van de samenhang tussen allen wetten, besluiten, regelingen, handboeken enz. Inclusief de juiste verwijzingen naar de bronnen zelf. Daarnaast wordt geadviseerd het HRW jaarlijks van een erratum te voorzien waarin wijzingen opgenomen kunnen worden.

Aanbevelingen (5)

Concreet wordt aanbevolen het juridisch deel van het HRW volledig te schrappen, dan wel te herzien. Bij besluit tot herziening, dient aandacht besteed te worden aan de volgende punten:

- Het HRW in opzet aanpassen zodat de juiste scheiding tussen veiligheid/wetgeving enerzijds en belangenafweging/goede ruimtelijke ordening anderzijds ontstaat.
- Het HRW actualiseren, maar zodanig dat deze ook langer actueel blijft. Dat wil zeggen, meer verwijzen naar de juiste wetgeving in plaats van deze over nemen.
- Het HRW qua reikwijdte afslanken tot de kern, maar binnen die kern streven naar compleetheid.

Effectiviteit

Verwacht wordt dat deze maatregel vooral op de (middel)lange termijn effect zal hebben. De maatregel zal effect (+) op het proces waarmee windprojecten worden ontwikkeld maar niet op het aantal MW windenergie dat uiteindelijk ontwikkeld wordt.

4.2.7 Rekenmethodieken in het HRW zijn niet eenduidig

Resultaten interviews

Uit de interviews is gebleken dat experts in de basis uit de voeten kunnen met de rekenbijlagen uit het HRW. Wel geven de experts aan dat door het voortschrijdend inzicht in het vakgebied en het gegeven dat windenergie ook op de (middel)lange termijn een wezenlijk onderdeel zal zijn van de Nederlandse energiemix, de rekenmethodieken aan een herziening toe zijn. Hierbij valt een parallel te trekken met de unificatietrajecten die de afgelopen jaren doorlopen zijn bij de

ontwikkeling van het externe veiligheidsbeleid voor risicovolle bedrijven (Bevi-bedrijven), transportroutes en buisleidingen. Bij deze unificatieprojecten heeft herijking plaatsgevonden van zowel de rekenmethodieken als faalfrequenties en scenario-omschrijvingen.

Aanbeveling (6)

Aanbevolen wordt een unificatietraject te starten voor het rekenkundig deel van het HRW.

Effectiviteit

De ervaring leert dat unificatieprojecten intensief en tijdrovend zijn. De ervaring leert echter ook dat na een dergelijk project inhoudelijke discussies over de gebruikte rekenparameters is beëindigd evenals het 'shoppen' tussen modellen en rekenfactoren die per situatie de meest gunstige uitkomst bieden. Indien de unificatie wordt toegepast, zal de maatregel wel een positief effect (+) hebben op het proces. Mogelijk dat het ook effect heeft op het aantal MW windenergie dat uiteindelijk ontwikkeld wordt. Dit kan zowel positief als negatief zijn, afhankelijk van nieuwe faalstatistiek en nieuwe scenario's.

4.3 Conclusie

De aanbevelingen en hun effectiviteit, zoals beschreven in voorgaande paragrafen, zijn weergegeven in tabel 4.2.

Maatregel		effect op	
		proces	MW
1	Opstellen factsheet effecten wind op bedrijventerrein	++	++
2	Ondersteuning dossier houdende ambtenaren	++	o
3	Opstellen handreiking interpretatie definitie (beperkt) kwetsbaar object en begrip "één inrichting"	++	++
4	Opstellen afwegingskader "omgaan met economische belangen"	+	o
5	Herzien juridisch deel HRW	++	o
6	Herzien reken technisch deel HRW	+	o/-

Tabel 4.2: aanbevelingen en hun effectiviteit

De maatregelen 1 t/m 4 zijn maatregelen die op korte termijn uitvoerbaar zijn, zonder dat hier een complex proces voor doorlopen hoeft te worden. Deze maatregelen worden daarom gecategoriseerd als "maatregelenpakket eerste tranche". Daarbij geldt dat deze maatregelen bijzonder effectief zijn. Het spreekwoordelijke laaghangende fruit.

De maatregelen 5 en 6 betreffen een algehele herziening van het HRW. Deze "tweede tranche" heeft meer procedurele impact en kan daardoor niet op korte termijn ingevoerd worden. Desalniettemin wordt aanbevolen ook deze maatregelen door te voeren. Experts voorzien namelijk windenergie ook na 2020 in ontwikkeling zal blijven en dat de "makkelijke" locaties "op zijn", waardoor juist de technisch complexe locaties meer in beeld gaan komen. Het onderwerp zal dus actueler worden. De komst van de Omgevingswet, naar verwachting 2018, vormt een natuurlijk moment om een volgende versie van het HRW te lanceren.

5 Samenvatting/conclusie

Om de uitrol van 6000 megawatt windenergie op land te bevorderen is dit in dit rapport onderzoek gedaan naar de mate waarop het aspect externe veiligheid belemmerend werkt voor de realisatie van windturbines op bedrijventerreinen, wat daar de redenen van zijn en of er aanleiding is tot het treffen van maatregelen.

Hiervoor zijn op basis van recente ervaring van Antea Group allereerst zeven relevante oorzaken voor de complexiteit in het realisatieproces gedefinieerd. Hieruit blijkt dat er in het proces sprake is van een 'wicked problem' dat niet opgelost kan worden met bestaande gedefinieerde procedures. De achterliggende oorzaken zijn sterk aan verandering onderhevig en beïnvloeden elkaar op diverse manieren, waardoor het niet mogelijk is om één oplossing te geven.

Om duidelijk in beeld te krijgen hoe externe veiligheid de realisatie van windturbines op bedrijventerreinen in de toekomst minder zou kunnen belemmeren, is een lijst met de windenergieparken op bedrijventerreinen die momenteel in ontwikkeling zijn opgesteld, en is bekeken in welke mate de processen hier complex te benoemen zijn. Deze parken bevatten in totaal 624 MW vermogen aan windenergie. Uit de analyse blijkt dat bij 72 MW sprake is van een overzichtelijk complicatie, waar in dit onderzoek verder geen aandacht aan is besteed. Bij 216 MW vermogen sprake is van een complexe complicatie, die echter wel oplosbaar is, en 257 MW heeft te maken met externe veiligheid als een majeur knelpunt. De laatste twee groepen vormen samen bijna 500 MW aan windenergievermogen op bedrijventerreinen. Dit maakt duidelijk dat externe veiligheid op een groot percentage van de projecten een sterke invloed heeft.

De oorzaken

Vervolgens zijn er vier diepte-interviews afgenomen met experts in dit vakgebied, waarbij is gevraagd naar hoe deze majeure knelpunten worden veroorzaakt, en hoe gewerkt kan worden aan oplossingen. Het blijkt dat het relatief juridisch complex is door de veelheid aan wet- en regelgeving, en dat het juridisch kader op meerdere manieren uit te leggen is omdat definities niet eenduidig en/of duidelijk zijn. Ook de rekenmethoden die in het Handboek risicozonering windturbines worden gebruikt zijn niet eenduidig en daardoor niet overal juist toepasbaar. Deze drie genoemde oorzaken worden door de experts wel als aanwezig beschouwd, maar er is in de afgelopen jaren geleerd om hiermee te werken, waardoor ze niet als hoofdoorzaken van de complexiteit kunnen worden aangewezen.

De experts maken duidelijk dat vier van de zeven oorzaken die zijn opgesteld in de startfase van het onderzoek, wel als sterk aanwezig ervaren worden. Hierbij geven zij ten eerste aan dat windturbines op bedrijventerreinen relatief nieuw zijn, waardoor er veel onbekendheid over het realisatieproces is. Daardoor is men vaak onzeker over de wijze waarop dit het beste uitgevoerd kan worden en wat de effecten ervan zullen zijn. Ook het feit dat veel partijen hun eigen buitenwettelijke beleid opstellen zorgt voor complexiteit in het proces. Dit wordt versterkt door de laatste oorzaak die de experts benoemen: een verouderd en onvolledig juridisch deel van het HRW. Veel personen die nieuw zijn in het expertiseveld weten niet hoe zij om moeten gaan met deze eisen die gesteld worden door de partijen en in hoeverre het HRW de actualiteit weergeeft.

Aanbevelingen voor maatregelen

Om maatregelen te kunnen treffen tegen de genoemde oorzaken, zijn er in dit rapport diverse aanbevelingen gedaan die bij kunnen dragen aan een afname van de complexiteit van het realisatieproces. Zo wordt (1) aanbevolen factsheets op te stellen die inzichtelijk maken wat de effecten

van windturbines op bedrijventerreinen kunnen zijn. Om het gebrek aan ervaring op te vangen, wordt aanbevolen (2) om de dossier houdende ambtenaren op verschillende wijzen te ondersteunen, zodat zij het de complexe facetten uit het realisatieproces leren overzien.

Daarnaast wordt aanbevolen (3) om een handreiking op te stellen over de interpretatie van de definitie van een (beperkt) kwetsbaar object en het begrip “één inrichting”, zodat de juridische complexiteit en het gebrek aan eenduidigheid wordt weggenomen. Het opstellen van een afwegingskader (4) dat ingaat op het omgaan met economische belangen kan het bevoegd gezag hulp bieden in het afwegen van verstrengelde belangen op een bedrijventerrein waar windturbines worden geplaatst. Vervolgens wordt aanbevolen (5) om juridische deel van het HRW een beschrijving te laten zijn van de samenhang tussen allen wetten, besluiten, regelingen, handboeken, inclusief de juiste verwijzingen naar de bronnen zelf. Daarbij is het van belang dat het HRW jaarlijks van een erratum wordt voorzien waarin wijzingen opgenomen kunnen worden, zodat de actualiteit gehandhaafd blijft. Dit sluit aan op de laatste aanbeveling (6), die ingaat op een unificatie van de huidige rekenmethoden in het HRW door een herziening hiervan. Hierbij is het van belang dat de faalstatistieken worden geüpdatet en dat de scenario’s worden geherdefinieerd, en dat het HRW in de toekomst regelmatig een update krijgt, afhankelijk van de technische ontwikkelingen van de windturbines.

Dit rapport toont aan dat er aanleiding is tot het treffen van maatregelen om het realisatieproces van windturbines op bedrijventerreinen in de toekomst minder te laten belemmeren door het aspect externe veiligheid. Niet elk van de aanbevolen maatregelen zal tot eenzelfde afname van de complexiteit leiden en kent hetzelfde effecttermijn, toch wordt aanbevolen om alle maatregelen te treffen om zodoende het realisatieproces te kunnen verbeteren. Hierdoor kan de uitrol van 6000 MW windenergie op land spoediger verlopen.

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

E. jeroen.eskens@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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.