

## B.1 Introductie

Vrijwel elke menselijke activiteit brengt risico's met zich mee, ook wanneer een activiteit bedoeld is voor het algemeen maatschappelijk belang. Het aanleggen van windmolens is een voorbeeld van zo'n activiteit die bedoeld is voor het maatschappelijk belang van een duurzame energievoorziening, maar die ook risico's en overlast met zich meebrengt.

Het is een taak van het openbaar bestuur om voor- en nadelen met elkaar te wegen en tot een maatschappelijk meest optimale besluit te komen.

James Madison heeft al in 1789 in het zogenoemde *Federalist paper nr. 10* hoopvol beschreven dat de representatieve democratie als beste geschikt is om met wijsheid de beste belangen van het land te dienen:

'The effect of the [democratic republic] is (...) to refine and enlarge the public views, by passing them through the medium of a chosen body of citizens, whose wisdom may best discern the true interest of their country, and whose patriotism and love of justice will be least likely to sacrifice it to temporary or partial considerations. Under such a regulation, it may well happen that the public voice, pronounced by the representatives of the people, will be more consonant to the public good than if pronounced by the people themselves, convened by for the purpose.'

Een complicerende factor hierbij is dat op sommige punten er geen objectieve waardering van voordelen en risico's bestaat zodat bestuurders een eigen afweging van de betrokken en vaak tegenovergestelde waarden moeten maken.

In deze samenvattende duiding worden de resultaten van het onderzoek "Zoeklocaties windmolens Noordzeekanaalgebied, Beoordeling externe veiligheid, geluid en bouwhoogtebeperkingen LIB" samengevat en in een context van 'verantwoord' risicobeleid geplaatst. Verantwoord risicobeleid betekent hier dat de maatschappelijke kosten en baten van het risicobeleid in evenwicht zijn. Met andere woorden de maatschappelijke baten van een toegelaten activiteit staan in verantwoorde verhouding tot de maatschappelijke kosten ervan. Maatschappelijke kosten die bestaan uit de directe kosten van regulering van de activiteit voor de hele samenleving (overheid, risicoproducenten en risico-ontvangers) en de kosten op langere termijn die volgen uit acceptatie van de onvermijdelijke restrisico's. Voor alle duidelijkheid: maatschappelijke kosten en baten kunnen beide zowel materieel als immaterieel zijn.

## B.2 De maatschappelijke baten van windmolens

Nog afgezien van de wetenschappelijk en maatschappelijke discussie over de betekenis van de toenemende CO<sub>2</sub> concentratie in de atmosfeer door de verbranding van fossiele brandstoffen is een feit onomstreden: de voorraad aan fossiele brandstoffen is eindig. De maatschappij zal daarom op termijn over moeten gaan op andere energiebronnen.

Windenergie is een duurzame energiebron waarvan in het rijksbeleid (zie *Ontwerpstructuurvisie windenergie op land*, april 2013) wordt benadrukt dat dit voor Nederland een van de belangrijkste opties is om o.a. de in Europees verband afgesproken doelen te behalen.

Concluderend stelt het kabinet, dat de ontwikkeling van windenergie op land een cruciale bijdrage levert aan de kabinetdoelstellingen voor duurzame energie. *'Het nut en de noodzaak van windenergie op land zijn daarmee evident'*.<sup>7</sup>

De feiten zijn ook helder: een windmolen heeft zijn eigen 'energie footprint' in drie tot zes maanden terugverdient, dat wil zeggen dat na drie tot zes maanden draaien alle voor productie, transport en installatie van de windmolen noodzakelijke energie is opgewekt.

Afgezien van het duurzaamheidsaspect levert de installatie van windmolens een investeringsimpuls van ongeveer 2 miljoen per windmolen hetgeen neerkomt op ongeveer 40 mensjaren werk. Deze economische kosten (inclusief rente) worden voor moderne windmolens in het algemeen binnen een periode van 7 tot 10 jaar terugverdiend.

### B.3 Maatschappelijke kosten van windmolens

Geen voordeel echter zonder nadelen. Ook windmolens brengen verschillende maatschappelijke kosten met zich mee.

Directe maatschappelijke kosten zijn de overlast die ze met zich meebrengen voor de directe woonomgeving zoals geluid en flakkerende schaduwen. Ook de horizonvervuiling van windmolens die sommige mensen ervaren vallen in de categorie van maatschappelijke kosten.

Op de lange termijn kunnen maatschappelijke kosten ontstaan omdat windmolens risico's met zich meebrengen:

1. ze kunnen direct schade toebrengen als er op enig moment onderdelen van afbreken
2. ze kunnen indirect tot domino-effecten leiden als op enig moment afbrekende onderdelen elders de kans op ongevallen vergroten
3. de al gememoreerde overlast kan ook simpelweg als een gezondheidsrisico op de langere termijn worden gezien de aanwezige, maar nog slecht begrepen en gekwantificeerde, relatie tussen overlast en gezondheidsschade.

Het zal duidelijk zijn dat windmolens daarom idealiter in een omgeving worden geplaatst waar ze niet leiden tot een risico voor derden. Het is even duidelijk dat een dergelijke omgeving in Nederland nauwelijks kan bestaan. De door het Rijk en provincies onderzochte locaties voor grootschalige windparken komen nog het meest in de buurt. Echter, hiermee komt niet voldoende ruimte beschikbaar voor de beoogde windmolencapaciteit. Er zal daarom over aanvullende locaties moeten worden nagedacht.

---

<sup>7</sup> Ontwerpstructuurvisie windenergie op land, april 2013, pg 6.

In de structuurvisie zegt de regering letterlijk: *'Echter, met alleen de bouw van grote windturbineparken zal Nederland zijn windenergiedoel niet halen. Op vele andere plaatsen zullen provincies en gemeenten ruimtelijke besluiten nemen en dienen te nemen over kleinere opstellingen van windturbines. Daarom zullen windturbines in de toekomst in veel meer gebieden in Nederland een grote of kleine rol in het landschap gaan spelen.'*<sup>8</sup>

De eerste vraag is dan natuurlijk naar de omvang van die risico's. Immers weliswaar brengt elke activiteit risico's met zich mee, maar wel in verschillende omvang.

Wanneer we de risico's proberen kwantitatief in beeld te brengen dan zien we met gebruik van het *Handboek risicozonering windturbines* dat de kans op het afbreken van bladen, gondel of het omvallen van de hele turbine wordt geschat op eens in de 1000 tot 10.000 jaar. Bij de aanleg van 50 windmolens zou dus rekening gehouden moeten worden met een dergelijk ongeval eens in de 20 tot 200 jaar.

Meer precies stelt het *Handboek risicozonering windturbines* (versie 2013) over de ongevals-kansen met windturbines dat:

Breuk blad gewoon bedrijf	$8,4 \cdot 10^{-4}$
Breuk blad overtoeren	$5,0 \cdot 10^{-6}$
Omvallen	$1,3 \cdot 10^{-4}$
Vallen gondel	$4,0 \cdot 10^{-5}$

Overigens suggereren de ongevalcijfers in Nederland niet dat de faalkans hier zo groot is. Ongevallen met windmolens zijn zeldzaam en halen (daarom) altijd het nieuws. Laatstelijk gebeurde dat in 2008 en 2009.

**Wiek van windmolen afgebroken**  
*Een bizar ongeluk met een windmolen in de kop van Noord-Holland. Dinsdagavond brak daar een enorme wiek van een windmolen af. Het gevaarte kwam terecht op de N245 tussen Oudkarspel en Dirkshorn. Wonder boven wonder raakte niemand gewond. Uit voorzorg zijn verschillende windmolens van hetzelfde type stilgezet.*<sup>9</sup>

Ook in 2009 haalde het afbreken van een gelamineerd houten blad van een ouder type windmolen die belande op de A9 bij Lelystad het nieuws.

De kans dat iemand of iets in zo'n geval getroffen wordt, is dan weer kleiner en wordt op ongeveer 10% van de faalkans gesteld op een afstand die gelijk is aan de wieklengte en op 1% van de faalkans op een afstand van (wieklengte plus ashoogte). Dit leidt dan dus tot een kans op omkomen bij een aanwezigheid van 24 uur per dag op een afstand van de wieklengte van de windturbine van eens in de honderdduizend jaar (de zogenaamde  $10^{-5}$  contour) en een kans van omkomen op een afstand van (wieklengte plus ashoogte) van eens in de miljoen jaar (de zogenaamde  $10^{-6}$  contour).

Om de omvang van dit risico in perspectief te zien is het goed naar enkele andere bekende risico's te kijken. Zo is de kans op een dijkdoorbraak van een primaire zeewering waardoor dijkkring 14 overstroomt, waarbinnen Amsterdam ligt, ook op ongeveer eens in de tienduizend jaar. In dit geval zullen de gevolgen evident veel groter zijn voor veel meer mensen. Het individueel risico van veel activiteiten waartoe mensen 'vrijwillig' besluiten is groter dan het risico van continu verblijf binnen de 'gevaarszone' van een windmolen:

- Roken  $10^{-3}$
- Overgewicht  $10^{-4}$
- Verkeersdeelname  $10^{-5}$

<sup>8</sup> Ontwerpstructuurvisie windenergie op land, april 2013, p.7.

<sup>9</sup> Hart van Nederland, 14 mei 2008.

Over wat precies 'vrijwillig' is, kan en wordt veel gediscussieerd. Een extreem standpunt is dat werkelijke vrijwilligheid niet bestaat omdat mensen genetisch geprogrammeerd of anderszins voorbestemd zijn. Evenzo betogen sommigen dat ieder mens uiteindelijk zijn eigen keuzes maakt zodat er nauwelijks onvrijwillige risico's bestaan.

Praktisch gesproken, en conform de huidige jurisprudentie, is sprake van vrijwillig handelen als mensen in volle bewustzijn en adequaat geïnformeerd een keuze kunnen maken uit verschillende reële opties. Plaatsing van windmolens in nabijheid van bestaande woonbebouwing is daarmee een onvrijwillig risico voor de bestaande bewoners waardoor er strengere wettelijke normen worden gehanteerd dan voor de genoemde vrijwillige risico's. Voor nieuwe bewoners ligt dit anders: onderzoek heeft laten zien dat (ook) nieuwe bewoners als zij adequaat en continue voorgelicht zijn de verhuizing naar een gebied verhuizen met daarin bestaande of geprojecteerde risico's zien als een vrijwillig risico. Met andere woorden, als je weet dat je verhuist naar een gebied waarin zich risico's (gaan) bevinden dan vinden mensen het redelijk om die te moeten accepteren als gevolg van de keuze voor verhuizing. Zie echter de volgende paragraaf voor een belangrijke nuance.

## B.4 De rationele burger

Binnen de bestuurlijke afweging over risico's neemt de mening van 'de burger' een belangrijke plaats in.

De opbrengst van het onderzoek tot nu toe is dat de burger twee gezichten heeft: enerzijds wil de burger desgevraagd altijd meer (veiligheid) zonder daarvoor te willen betalen, anderzijds verwacht de burger van zijn bestuur dat deze rationeel bestuurt gebaseerd op het algemeen belang (en zou desgevraagd ook zelf al bestuurder zo beslissen). Deze tweede rationele kant van de burger blijft vaak onderbelicht hoewel bijna iedereen dit dualisme in zichzelf wel herkent.

Zo stelden Amsterdamse metroreizigers in meerderheid desgevraagd dat de metro veiliger zou moeten maar eveneens in meerderheid dat zij zelf als stadbestuur nooit zouden beslissen tot extra investeringen in de metroveiligheid omdat ze zeer goed begrepen dat de metro al de veiligste vorm van transport was.<sup>10</sup>

Specifiek voor windmolens geldt dan dat direct betrokkenen vanzelfsprekend nooit 'zomaar' enthousiast zullen worden over meer overlast en toename van risico's, hoe klein ook. De moderne burger zal zich mobiliseren en gebruik maken van zijn (juridische) mogelijkheden. De slimme burger weet ook dat zijn protest meer kans heeft als dat protest zich richt op de toename van veiligheidsrisico's dan als dat protest zich vooral richt op ervaren overlast of horizonvervuiling.

De reacties op het vaststellen van de gebiedsvisie windenergie Drenthe zoals beschreven in de Coevordense courant van 31 mei 2013 (zie ook Figuur 8) mogen karakteristiek heten: *'Op 19 december 2012 hebben de colleges van de gemeenten Aa en Hunze, Borger-Odoorn, Emmen en Coevorden de ontwerp Gebiedsvisie Windenergie Drenthe ter inzage gelegd. Hierop zijn 222 unieke zienswijzen ingediend. Twee zienswijzen telden in totaal 1394 handtekeningen. In de ingediende zienswijzen werd de vraag om meer veiligheidsafstand van windmolens tot de bebouwing veelvuldig gesteld. Ook tijdens de informatieavonden kwam de vraag over mogelijke risico's voor de gezondheid door slagschaduw, geluid en woongenot regelmatig naar voren.'*

<sup>10</sup> I. Helsloot and A. Schmidt, The Intractable Citizen and the Single-Minded Risk Expert, European Journal on Risk Regulation, 2012(3), 305-2012.

Figuur 8 Gevoel van onveiligheid

Gevoel van onveiligheid !



dinsdag 19 maart 2013 | 12:45  
Laatst bijgewerkt: 21-3-2013 | 13:08

**De afstanden tussen windturbines en huizen moet flink groter worden.**

Een landelijke belangenvereniging in oprichting roept de provincie Overijssel en betrokken gemeenten op om dit in hun plannen vast te leggen. Wanneer windmolens te dicht op de huizen staan dan kunnen mensen daar ziek van worden. Op dit moment ligt de minimale afstand ongeveer op 500 meter. Dat moet minimaal vergroot worden naar 2.000 meter. In veel landen gelden al grotere afstandsnormen in verband met de mogelijke gezondheidsrisico's.

**Bewoners: 'Meer afstand tussen windmolens en woningen'**

*Geplaatsd op vrijdag 31 mei 2013 12:30*

Emmen/regio - Gedeputeerde staten van Drenthe en de burgemeester en wethouders in de gemeenten Aa en Hunze, Emmen en Coevorden hebben ingestemd met de Gebiedsvisie windenergie Drenthe. Hiermee is de basis gelegd voor 280 MW windenergie.

Uit de ingediende zienswijzen werd de vraag om meer afstand van windmolens tot de bebouwing veelvuldig gesteld. Ook tijdens de informatieavonden kwam de vraag over mogelijke risico's voor de gezondheid door slagschaduw, geluid en woongenot regelmatig naar voren. Veel vragen kunnen echter pas goed beantwoord worden als meer bekend is over de invulling van de locaties en het type windmolen.

In recente publicaties vanuit het ministerie van BZK wordt gewezen op het feit dat burgers ook (terecht en gelukkig) gevoelig zijn voor het benadrukken van de maatschappelijke belangen en waarden die met een risico veroorzakend besluit zijn gediend. Open communicatie hierover leidt tot meer acceptatie dan beoogd geruststellende communicatie.<sup>11</sup>

Geen misverstand overigens dat de rationele burger die als bestuurder zelf rationeel zou beslissen wel tot het uiterste zijn mogelijkheden zal blijven inzetten ten behoeve van zijn eigen belang. In Duitsland is vanwege dit inzicht besloten om diegenen die binnen de invloedssfeer van windmolens wonen een deel van de opbrengst te geven als vergoeding. Dit heeft tenminste in Duitsland tot een hogere acceptatie en een versnelling van procedures geleid. Overigens laat onderzoek zien dat de compensatie vaak nog eerder geaccepteerd wordt als die op voorzieningen op gemeenschapsniveau is gericht dan op financiële compensatie van de individuele burger.

In de *Ontwerpstructuurvisie windenergie op land* onderkend het kabinet dat windmolens a priori op weinig enthousiasme kunnen rekenen: *'Doordat windturbines een goed zichtbare derde dimensie toevoegen aan weidse landschappen, valt hun aanwezigheid erg op. En omdat veel mensen een windturbine beleven als een technisch-industriële activiteit, wordt die verandering door hen negatief gewaardeerd.'*<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Nieuwe perspectieven op de omgang met risico's, Ministerie van BZK, 2012.

<sup>12</sup> Ontwerpstructuurvisie windenergie op land, april 2013, p.6.

In dit onderzoek is daarom voor de te analyseren zoeklocaties van windmolens telkens met een blauwe kleur aangegeven op welke plaatsen er weliswaar geen formeel bezwaar is maar waar de rationele burger wel voorspelbaar bezwaar zal maken tegen het kleine extra risico dat windmolenplaatsing met zich meebrengt. Als grens voor de afstand waarbinnen dit speelt is genomen de maximale werpafstand van ongeveer 500 meter van afgebroken rotorbladen. Deze afstand komt ongeveer overeen met de maximale afstand waarop een windturbine te horen is. Voor bestuurders is het van belang om de situaties waar voorspelbare 'maatschappelijke reuring' zal ontstaan te kennen zodat hier in het besluitvormingsproces, bijvoorbeeld door communicatie of compensatie, rekening mee kan worden gehouden.

## B.5 Primaire beoordeling m.b.v. vigerend veiligheidsbeleid

De basisveiligheidsmaatregel in de huidige regelgeving voor beheersing van windmolenrisico's is zonerings, dat wil zeggen het aanhouden van afstand tussen windmolens en de objecten/personen die ze bedreigen. Deze afstand begint dan met de 'valschaduw' van de windmolen maar kan voor geluid en de maximale afstand waar rotorbladen terecht kunnen komen oplopen tot zo'n 600 meter.

De beoordeling in deze rapportage kijkt derhalve in eerste instantie of de zoeklocatie op 'voldoende' afstand van 'bedreigde' objecten/personen staat. Dit gaat dan om een voldoende afstand vanuit het perspectief van de gevolgen van losrakende delen van de windturbine op omliggende industrie en transport, vanuit het perspectief van geluidsoverlast en vanuit het perspectief van landende op opstijgende vliegtuigen vanaf Schiphol.

De invulling van 'voldoende' afstand volgt in eerste instantie uit combinatie van enerzijds formele regelgeving waarin de normen voor geluid, externe veiligheid en vlieghoogte staan vermeld en diegenen die over toepassing daarvan mogen beslissen met anderzijds de berekening van geluids- en veiligheidseffecten zoals die in het *Handboek risicozonering windturbines* zijn opgenomen.

Vanwege de bebouwde (meestal industriële) omgeving van de zoeklocaties is het geheel en al voorspelbaar dat de meeste locaties niet zomaar kunnen voldoen aan alle afstandseisen. Er zullen aanvullende technische maatregelen nodig zijn (groen/geel gekleurd) en/of overleg met andere besluitvormende partijen om toestemming te verkrijgen om van standaard afstanden af te wijken (groen/oranje gekleurd).

In enkele gevallen zijn de afstandseisen zo beperkend dat er geen plaatsing van de beschouwde 3 MW windmolen mogelijk lijkt op de beschouwde zoeklocaties (rood gekleurd). Zo lijken de 3 MW windmolens ook met aangepast ontwerp en met coulantie van de Inspectie Leefomgeving en Transport als gemandateerde dienst namens de minister van Infrastructuur en Milieu niet op de zoeklocaties WP 2-6 aan de hoogtebeperkingen aldaar van minder dan 100 meter te kunnen voldoen.

Een bijzonder onderscheid is dat tussen de huidige, feitelijke situatie en de mogelijk toekomstige, bestemde situatie. Rondom sommige zoeklocaties zijn volgens de bestemmingsplannen 'kwetsbare' objecten toegestaan (maar momenteel niet aanwezig en zelfs niet voorzien) die niet passen binnen de formele zonerings rondom windmolens. Deze zoeklocaties zijn als 'mogelijk' beoordeeld maar met de kanttekening dat aanpassing van de bestemmingsplannen noodzakelijk is en daarmee de instemming van anderen. Ze kleuren daarom oranje. Omdat er ontwerpbestemmingsplannen bestaan die wezenlijk afwijken van de huidige bestemmingsplannen is er een aparte kaart opgenomen met daarop de beoordeling op basis van de ontwerpbestemmingsplannen.

## B.6 Verantwoord risicobeleid windmolens Noordzeekanaalgebied

Zoals gezegd zijn op veel locaties aanvullende technische maatregelen en/of overleg met andere formeel besluitvormende partijen noodzakelijk. In onze beoordeling of dat 'mogelijk' is hebben we als basis onze inschatting gebruikt van wat verantwoord risicobeleid voor windmolens is.

Verantwoord veiligheidsbeleid houdt i.h.a. rekening met de omvang van risico's en de noodzakelijke investeringen. Investerings in het voorkomen van de risico's van windmolens dienen rationeel gesproken nooit meer te zijn dan die we elders in de maatschappij redelijk vinden. Zo wordt in de gezondheidszorg € 20.000 per gewonnen gezond levensjaar gehanteerd voor opname van een vaccin in het Rijksvaccinatieprogramma. De Raad voor Volksgezondheid en Zorg stelde in haar advies *Zinnige en duurzame zorg* uit 2006 een grenswaarde van € 80.000 per gewonnen gezond levensjaar voor. In een vervolgvorstel voor een rijksbreed beoordelingskader voor risicobeleid opgesteld in opdracht van het ministerie van BZK wordt als bovengrens gehanteerd € 70.000 per gewonnen gezond levensjaar.<sup>13</sup> Voor risicobeleid rondom windmolens waarbij de kans op overlijden van één betrokkene binnen de  $10^{-6}$  contour tot nul wordt teruggebracht 'mag' daarmee vanuit het perspectief van een verantwoorde veiligheidsinvestering bijvoorbeeld niet meer dan enkele duizenden euro's per molen worden uitgegeven. Een keuze voor een hogere veiligheidsinvestering zou daarmee niet door de overheid moeten worden opgelegd. Wanneer de vergunningaanvrager van een windmolen daar zelf vanuit economisch perspectief voor kiest is dat de een economische afweging van de aanvrager zelf.

De huidige regelgeving biedt mogelijkheden om op verschillende aspecten tot verantwoord veiligheidsbeleid specifiek voor windmolenplaatsing te komen. Hierna lopen we de beschouwde risico's 'geluid en andere vormen van overlast' versus 'externe veiligheid en hoogte vanwege Schiphol' kort na op de mogelijkheden tot een redelijke verfijning van de standaard zonering.

### *Extern veiligheidsbeleid en hoogte*

De wettelijke zonering is dat er geen kwetsbare objecten zoals woningen en grote kantoorpanden binnen de  $10^{-6}$  contour van windmolens geplaatst mogen worden. Hierop valt zonder wijziging van de betreffende ministeriële regeling niets af te dingen. Vanuit het perspectief van extern veiligheidsbeleid is het wel wettelijk mogelijk om beperkt kwetsbare objecten binnen de  $10^{-6}$  contour maar buiten de  $10^{-5}$  contour te plaatsen dus in de zone tussen wieklengte en wieklengte plus ashoogte. Hierdoor kunnen bijvoorbeeld opslaglocaties dicht nabij windmolens gerealiseerd worden.<sup>14</sup>

In de industriële omgeving van het Noordzeekanaalgebied is verder vooral het domino-effect van belang. Het externe veiligheidsrisico van bestaande industriële risicobronnen kan worden vergroot door windmolens in de nabijheid ervan: vooral afgebroken wieken kunnen theoretisch een ongeval in zo'n bestaande industriële risicobron veroorzaken. Het is belangrijk om te bedenken dat hierdoor dus wel de kans op een ongeval omhoog kan gaan, maar niet het effect van een ongeval: het is hetzelfde ongeval alleen nu veroorzaakt door een wiek van de windturbine. Het toenemen van de omvang van de zogenaamde  $10^{-6}$  contour als product van 'kans maal effect' is daarmee vooral een 'papieren werkelijkheid'. Die toename van de grote van de  $10^{-6}$  contour van een industriële risicobron kan echter wel een formeel probleem veroorzaken als de contour daardoor over een ander bedrijf komt te liggen. In het havengebied van Amsterdam waar dit probleem speelt is een bijpassende 'formele' oplossing voorhanden door het vaststellen van een zogenaamde veiligheidscontour door gemeente Amsterdam en provincie

<sup>13</sup> Helsloot et al, Risico's en redelijkheid, Boom Juridische uitgevers, 2010.

<sup>14</sup> Overigens is het altijd mogelijk om binnen een  $10^{-6}$  contour andere risicovolle (Bevi) objecten te plaatsen.

Noord Holland. Binnen een dergelijke veiligheidscontour hoeft volgens het Besluit externe veiligheid inrichting immers niet meer met  $10^{-6}$  contouren van individuele bedrijven te worden gerekend. Bestuurlijke acceptatie dient er wel te zijn van de kleine toename van de kans op een industrieel ongeval.

Overigens valt onder dit aspect het probleem dat afbrekende onderdelen van de windmolens schade kunnen veroorzaken aan (objecten op of in) rijkswegen, sporen, buisleidingen en luchtvaartcorridors. In al deze gevallen is een rijksdienst gemandateerd namens de minister van I&M om te besluiten of windmolens binnen een bepaalde zone rondom deze infrastructuur geplaatst kunnen worden. Als voorbeelden kijken we hieronder naar de problematiek van het spoor en van de hoogtebeperkingen vanwege de luchtvaart.

Prorail hanteert als gemandateerde dienst voor de minister van I&M de richtlijn dat boven (op of onder) een spoorlijn derden niet mogen bouwen. Volgens artikel 15 van het Koninklijk besluit *Reglement voor de dienst op de hoofd- en lokaalspoorwegen* (Rdhl) is de directie van Prorail hiervoor gemandateerd door de minister van I&M. Dit betekent in de praktijk dat er geen toestemming wordt gegeven voor windmolens binnen, grofweg, de wielengte van een *regulier* spoor. In de Amsterdamse haven kan de vraag worden gesteld of deze richtlijn niet leidt tot onbedoelde beperkingen van de ruimte voor windturbines vanwege de grote hoeveelheid aan spoorlijntjes ten behoeve van bedrijven in het havengebied. Het risico op een zelden gebruikte lokale spoorlijn waar treinen met lage snelheid rijden is echter vanzelfsprekend van een andere orde dan het risico dat een zelfde type windmolen oplevert in de nabijheid van bijvoorbeeld de Betuwelijn waar elke paar minuten een trein met gevaarlijke stoffen op hoge snelheid langsrijdt. Dit is zichtbaar in de tabel omdat veel locaties 'oranje kleuren' vanwege deze eis. Overleg is daarmee noodzakelijk om een disproportionele toepassing van een uniforme maatregel te voorkomen.

De ILT is verantwoordelijk voor het geven van ontheffing voor de hoogtebeperkingen die het Luchthavenindelingsbesluit Schiphol met zich meebrengt. De hoogtebeperkingen uit het Luchthavenindelingsbesluit zijn echter strenger dan die rechtstreeks uit de internationale regelgeving (ICAO annex 14) volgen. Er is daarmee ruimte tot overleg maar de bevoegdheid ligt elders zodat de zoeklocaties waar dit speelt oranje kleuren.

#### *Geluid en andere overlast*

Zoals al gesteld veroorzaken windmolens geluid, soms flakkerende schaduwen en horizonvervuiling.

Voor geluid bestaat een wettelijk kader specifiek voor windmolens, dat wil zeggen dat deze geheel apart beschouwd worden van andere vormen van (industriële) lawaai. Binnen industriegebieden hoeft daarom geen rekening te worden gehouden met het geluid veroorzaakt door windmolens daarbuiten evident wel. Doelstelling van het beleid is om de totale blootstelling aan geluid door alle windmolens in de omgeving beneden de norm van 47 dB overdag /41 dB 's nachts te houden op de gevel van gevoelige gebouwen. Daartoe heeft het bevoegd gezag volgens het Activiteitenbesluit de mogelijkheid om specifieke eisen te stellen aan alle (geplande) bij de geluidsproductie windmolens. Het bevoegd gezag heeft echter ook de mogelijkheid 'in verband met bijzondere lokale omstandigheden normen met een andere waarde vast te stellen'. Hierdoor is redelijk risicobeleid mogelijk voor bijvoorbeeld gebouwen met een bijzondere geluidsisolatie.

Een rationele maatregel gericht op alle vormen van overlast die past bij de windmolenverordening van de provincie Noord-Holland is het instellen van een windbank 'waarbinnen' overlastgevende windmolens kunnen worden uitgeruild. Dit geeft de mogelijkheid om de totale overlast veroorzaakt binnen bijvoorbeeld de landelijke woonomgeving in Noord Holland veroorzaakt door windmolens te verminderen door acceptatie van een beperktere overlast in een industriële omgeving als het Noorzeekanaalgebied.



Er bestaan verder verschillende goedkope oplossingen om specifieke risico's te verminderen: overlast door de draaiende schaduwen van de bladen kan worden voorkomen door de molen stil te zetten in de zeldzame situaties van zon en een bepaalde zonnestand. Evenzo kan eventueel worden voorkomen dat het draaivlak van de molens (en daarmee de mogelijke richting waarin afbrekende delen kunnen worden weggegooid) op specifieke kwetsbare objecten is gericht.

## **B.7 Opschaling mogelijk wanneer overleg niet tot oplossing leidt**

Waar na overleg met de genoemde partijen als Prorail, Rijkswaterstaat, Gasunie en de ILT nog problemen met de acceptatie van redelijk risicobeleid overblijven, ligt het voor de hand om dit punt voor te leggen aan de minister van Infrastructuur en Milieu.

Juist bij plaatsing van windmolens in een industriële omgeving als rondom het Noordzeekanaalgebied, hetgeen volgens de regering in haar *Ontwerpstructuurvisie windenergie op land* (p.6) de voorkeur heeft, zal zonering immers geen (enige) optie zijn. Er zullen andere veiligheidsmaatregelen moeten worden getroffen waarvan een bijzondere de bewuste acceptatie is door (ook) de regering van een klein toegenomen risico is vanwege het maatschappelijk belang.

De regering merkt daarover zelf op in haar *Ontwerpstructuurvisie windenergie op land dat*: 'Door zowel provincies als door de windenergiebranche is in de afgelopen jaren opgemerkt, dat een deel van de regels onnodig streng uitwerkt voor windturbines en aldus de keuze van goede windturbinegebieden soms ten onrechte in de weg staat. Omdat het opwekken van voldoende windenergie een nationaal belang is, zal de noodzaak tot een herijking van de regels worden onderzocht met inachtneming van de belangen die door de regels worden beschermd.'<sup>15</sup>

## **B.8 Tot slot**

Alles overziend komen we in deze rapportage tot de conclusie dat de meeste geanalyseerde zoeklocaties geschikt zijn voor het plaatsen van windturbines vanuit het perspectief van redelijk veiligheidsbeleid.

Op één zoeklocatie na vergen alle daarom als 'mogelijk' betitelde zoeklocaties wel nadere technische maatregelen en/of toestemming van andere formeel bevoegde gezagen. Onder deze voorwaarden zullen windmolens op de zoeklocaties omgekeerd ook geen belemmering opleveren voor de andere (kern)activiteiten die plaatsvinden rondom het Noordzeekanaalgebied.

---

<sup>15</sup> Ontwerpstructuurvisie windenergie op land, april 2013, p.7.