

Windenergie en landschap: door Samantha Hoogewerf, Land-id

Vooraf toegestuurde vragen.

- In hoeverre wordt rekening gehouden met het uitzicht van direct-omwonenden van een windontwikkeling?
 - Er wordt rekening gehouden met het uitzicht. Maar ook met de bestaande inrichting van het landschap: ontginningsrichting, Nieuwe Hollandse waterlinie, cultuurhistorie en de aanwezige infrastructurele lijnen. Daarnaast wordt zo veel mogelijk rekening gehouden met het uitzicht van de direct omwonende. Wettelijke kaders/richtlijnen zijn hier niet voor.
- Is er een impact van grondsoort op de ontwikkeling van windmolens?
 - Funderingen worden aangepast aan de grondsoort.
- Is er een (algemene) voorkeur of rangorde bij het overwegen van ontwerpcriteria?
 - Ja, er wordt hiermee rekening gehouden, van invloed zijn o.a. de Hollandse waterlinie (hoopt in 2020 op de UNESCO-werelderfgoedlijst te komen als uitbreiding van de Stelling van Amsterdam), de structuren in het landschap, de waterlijnen enz.
- Is er een impact van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op ontwikkelingen in dit gebied?
 - Daar zal rekening mee gehouden worden.

Vragen tijdens de bijeenkomst n.a.v. de presentatie.

- Wat is de invloed van de grondsoort waar het gaat om de 'voortplanting' van laagfrequent geluid?
 - Dit heeft weinig effect, op harde oppervlakken zoals water, asfalt en stenen draagt geluid verder.
- In hoeverre zal er rekening gehouden worden met de omwonende?
 - Dit is aan de bestuurders, er is geen wettelijk kader voor bijvoorbeeld 'het recht op vrij uitzicht'. De gemeenteraad van Culemborg heeft het gebied aangewezen als kansrijk voor het plaatsen van windmolens.
Rob Rietveld, NLVOW, vult aan: van bovenaf gezien zijn de ontwerpen vaak mooi, in de praktijk zie je daar vanaf het maaiveld weinig of niets meer van terug. De vraag is hoe het bevoegd gezag hiermee om gaat is vooralsnog niet te zeggen. Er moet gezorgd worden voor een duidelijk, logisch en verklaarbaar ontwerp.
- Past een windpark van deze omvang op het grondgebied van Culemborg, zijn er bezwaren om het niet te realiseren vanuit het oogpunt van Land-id?
 - Persoonlijk is Samantha van mening dat gezien het feit dat pas 7,2% van de energie in Nederland duurzaam is en we daarmee achterlopen in Europa we wel zullen moeten. Iedere gemeente in Nederland is daarvoor verantwoordelijk. Persoonlijk ziet ze liever windparken dan zonneweiden.
Jan de Rooij, gemeente Culemborg vult aan: kan je, Samantha, een opstelling van zo'n groot windpark verdedigen vanuit jouw professie? Samantha: ja, een dergelijk windpark is te onderbouwen. Een goeie inpassing is belangrijk. Een park van deze omvang is niet 'weg te moffelen' en zal je altijd blijven zien.

Windenergie en omgeving, geluid en slagschaduw: door Marc Noël de Wild, Bosch & van Rijn

Vooraf toegestuurde vragen.

- Hoe gedraagt geluid zich in verschillende omgevingen (platteland versus stedelijk)?
 - Geluid draagt verder op een harde ondergrond, hiermee is rekening gehouden in de verschillende opstelling varianten in de MER. Waar geen rekening mee wordt gehouden is de toename van het geluid naar mate een turbine ouder wordt, dit wordt tot nu toe niet onderzocht, wel geven leveranciers van turbines garantie op de geluidscurve.
- Hoe verhoudt de geluidsuitstoot van een turbine zich tot de hoogte van de molen?

- Hoe hoger de windmolen, hoe hoger de gemiddelde windsnelheid, dit leidt normaalgesproken tot een hogere geluidsbelasting. Daar staat echter tegenover dat in de nieuwste generatie (hoogste) windmolens een aantal zeer stille windturbintypes beschikbaar zijn. De keuze voor dergelijk stille grote windturbines zou (ondanks de hoogte) leiden tot een significant lagere geluidimmissie op woningen.
- Wanneer is slagschaduw 'slagschaduw'?
 - Op het moment dat de schaduw van een draaiende rotor een gevoelig object (bijv. de gevel van een woning) raakt is er sprake van slagschaduw.
 - Is de wettelijke norm voor slagschaduw ook de gebruiksnorm?
 - Ja, als de norm overschreden wordt, worden er mitigerende maatregelen genomen, c.q. zal een windmolen stilgezet worden. (Het effect op het rendement van de molen is zeer acceptabel)
- Hoe verhoudt de mate van slagschaduw zich tot de hoogte van de molen?
 - Hoe hoger de windmolen hoe verder de slagschaduw reikt. Echter in de zomer, als de zon hoger staat, zal er minder slagschaduw zijn.
- Op welke manier wordt slagschaduw op een object bepaald en is die bepaling accuraat?
 - De slagschaduw wordt gemeten op het object, de woning.
 - Aanvullende vraag uit het publiek: waarom wordt er niet gemeten op het terrein/in de tuin?
 - Deze normen zijn wettelijk vastgelegd.

Vragen tijdens de bijeenkomst n.a.v. de presentatie.

- Zijn er andere geluidnormen voor de verschillende bouwperiodes van een woning, een nieuwe woning zal beter geïsoleerd zijn dan een oude woning?
 - Nee de normen zijn voor alle woningen gelijk.
- Staan door de mitigerende maatregelen de windmolens niet heel veel stil, woningen staan naast elkaar waardoor er een 'kettingreactie' ontstaat?
 - Nee, het effect op het rendement van de windmolens is zeer acceptabel als de turbine wordt stilgezet bij het bereiken van de maximum norm van toelaatbare slagschaduw.
- Zijn er veel gezondheidsklachten bekend?
 - Daar komt de GGD in de volgende presentatie op terug.
- De sensoren op de bestaande windmolen worden als onbetrouwbaar ervaren, is dat ook het geval bij de sensoren op de nu te bouwen windmolens?
 - De sensoren op de nieuwe windmolens gaan goed werken. Voor de bestaande windmolens kan contact worden gezocht met de Windcentrale als betere afstelling nodig is. Mitigerende maatregelen worden genomen na een overschrijding van 5:40 minuten op jaarbasis, de strengste interpretatie van de norm.
- Hoe hoger de molen hoe kleiner de slagschaduw, is er een relatie?
 - Hoe hoger de turbine hoe verder de slagschaduwcontour rijkt. Een grotere turbine(rotor) draait doorgaans wel rustiger.
- Komt er wellicht een app waardoor de bewoners de windmolens kunnen uitzetten?
 - Daar is op dit moment nog niets over te zeggen.
- Als je voor of achter de wind zit is er dan meer/minder geluid?
 - Ja, ten westen van de windmolen is meer geluid, hiermee is echter rekening gehouden in de modellen.
- Zijn er verschillende harde oppervlakken?
 - Nee, de berekeningen zijn sowieso uitgegaan van een 'worst case' benadering. De normen voor de hoeveelheid geluid gelden op de gevel van woningen. De dosismaat Lden drukt het geluidniveau uit. Daarbij geldt er een toeslag van 5 dB en 10 dB voor de avond resp. de nacht. Volgens de regels mag het jaargemiddelde geluidniveau (grenswaarde) Lden niet meer zijn dan 47 dB.

- Is de hoogte van de molen van invloed hoe ver het geluid draagt?
→ Ja.
- Is er een 0-meting gedaan m.b.t. het geluid.
→ Dit zal meegenomen worden naar de gebiedstafel.

Windenergie en gezondheid: door Wim van Doorn, GGD Gelderland-Zuid

Vooraf toegestuurde vragen.

- Is het een fabel of feit dat er bij de bouw en het gebruik van windmolens schadelijke stoffen/gassen worden gebruikt?
→ Voor zover bekend worden deze niet gebruikt.
Aanvullende vraag uit het publiek: worden er voor de koeling schadelijke stoffen gebruikt?
→ Ja, deze zijn veel schadelijker dan CO₂.
Jan de Rooij, gemeente Culemborg vult aan: Er komt koolwaterstof vrij, de omwonenden van windpart Deil hebben dezelfde vraag gesteld en dat is uitgezocht. De gebruikte hoeveelheid koolwaterstof, SF6 (inert gas), die wordt gebruikt is zeer minimaal. Op de site van de NWEA staat het volgende artikel hierover: <https://nwea.nl/windenergie-en-sf6-in-perspectief/>
- Wordt de gezondheidstoestand van omwonenden van windparken gemonitord?
→ Nee, niet anders dan normaal.
Aanvullende vraag uit het publiek: zou het voor de toekomst niet goed zijn dit te doen?
→ Goede suggestie, de GGD zal dit mee te nemen naar het RIVM.
- Is er sprake van elektromagnetische straling door windturbines?
→ Nee, in 2018 is er door het RIVM-onderzoek naar gedaan.
- Gebeurt er nog extra onderzoek naar de impact van laagfrequent geluid?
→ Nee, er moet rekening gehouden worden met een stapeling van laagfrequent geluid. GGD doet vooralsnog daar geen onderzoek naar.
Aanvullende vraag uit het publiek: is extra onderzoek naar laagfrequent geluid niet wenselijk?
→ Ja, er komen bij de GGD daarover steeds meer vragen binnen. Er is binnen de GGD volop aandacht voor, o.a. wat er in Duitsland gebeurt.
Aanvullende vraag uit het publiek: de WHO geeft aan dat windmolens steeds verder weg van woningen moeten worden gebouwd, Denemarken stopt met het bouwen op land en Duitsland schroeft de normen op. Waarom worden deze normen in Nederland niet gevolgd?
→ Dit zijn vooral (partij)politieke issues in Denemarken en Duitsland.
- Is er een impact van lek- en zwerfstroom op volksgezondheid?
→ Dit is niet bekend.
- Kan er sprake zijn van 'stapeling' van prikkels/effecten?
→ Er is een cumulatie van laagfrequent geluid afkomstig van de bestaande molens, het wegverkeer et cetera. Dit zal worden meegenomen in het definitieve MER.
Jan de Rooij, gemeente Culemborg vult aan: in het MER worden de cumulatieve effecten van de geluidbelasting in beeld gebracht.

Vragen tijdens de bijeenkomst n.a.v. de presentatie.

- Waarom onderzoekt iedereen zelf, er zijn internationale onderzoeken waarom worden deze niet gebruikt?
→ De GGD neemt alle onderzoeken, voor zover bekend, mee. Gerealiseerd moet worden dat onderzoek technisch er altijd een bepaalde (minimum) populatie moet zijn om betrouwbaar te zijn.
Marc Noël de Wild, Bosch & van Rijn vult aan: In Duitsland heeft de CDU een verkiezingsbelofte gedaan dat windmolens minimaal op 1000 meter van woningen gebouwd mogen worden en dat dit onderzocht zou worden. Dit onderzoek is uitgevoerd, met als

conclusie dat er geen medische grondslag is om windmolens minimaal 1000 meter van woningen te plaatsen.

In Denemarken is aangetoond dat laagfrequent geluid op een afstand van 30 tot 60 km waarneembaar is.

Windenergie en natuur, **ecologie**: door Roland van der Vliet, bureau Waardenburg

Vooraf toegestuurde vragen.

- Is er een verschil in impact op natuurwaarden tussen grote en kleinere molens/turbines?
 - Dit wordt standaard meegenomen in rapportages.
 - Bij vleermuizen is het effect grote versus kleine windmolens vergelijkbaar.
 - 1 Op grotere hoogte vliegen minder vleermuizen.
 - 2 Grotere rotoren is meer oppervlakte, is meer kans op slachtoffers.
 - Deze twee heffen elkaar op.
 - Bij vogels is het effect ook vergelijkbaar.
 - Grotere windmolens draaien langzamer waardoor vogels minder snel in aanraking komen met een rotor en bij grotere windmolens vliegen veel vogels onder de rotoren door.
- Is er een verschil in impact op natuurwaarden tussen productie van stroom met windmolens of productie van stroom op basis van fossiele brandstoffen?
 - een vergelijking tussen de effecten op de natuur van fossiele stroom en duurzame stroom wordt niet in het kader van deze MER beoordeeld. In deze MER worden de lokale effecten van het windpark op de omgeving bepaald.
- Kan een windpark ook een positieve impact hebben op natuur en natuurontwikkeling?
 - Er zijn geen positieve effecten bekend.

Vragen tijdens de bijeenkomst n.a.v. de presentatie.

- Zijn er op lokaal niveau methodes om de ecologische effecten van windmolens te verminderen bijvoorbeeld door mitigerende maatregelen?
 - Mitigerende maatregelen voor vleermuizen kunnen genomen worden, deze zullen weinig effect hebben op de productiviteit van het windmolenpark.
 - Voor vogels is dit lastiger. Dit vraagt om maatwerkoplossingen.
- Is er gekeken naar de samenhang van de ecologische effecten in samenhang met andere windparken in de buurt?
 - Ja, op basis van de Wet Natuurbescherming en daarbinnen het thema gebiedsbescherming is dit verplicht.