

BEOORDELING WINDENERGIE

3D-BEELD ZEGT MEER DAN DUIZEND WOORDEN

“Landschap is voor veel MER-schrijvers een lastig thema. Insprekers bij plannen en projecten vinden het vaak erg belangrijk, maar er zijn nauwelijks harde kaders in wet- en regelgeving.” Met deze constatering begint de Commissie m.e.r. haar factsheet landschap. Als er momenteel één ontwikkeling is met grote landschappelijke impact is het wel de realisatie van windenergie. Dit artikel gaat in op hoe bij de beoordeling van windplannen met het thema landschap wordt omgegaan. De auteurs beargumenteren dat 3D-visualisatie een onmisbaar aanvullend instrument is voor een goede beoordeling van landschap bij windopgaven.

Willem Rienks, Wouter Guliker, Rik Olde Loohuis en Bram van Rooij

Forse windopgave

De rijksoverheid heeft met de provincies, verenigd in het IPO, afgesproken ruimte te reserveren voor windenergie op land. Elke provincie draagt bij aan de taakstelling van uiteindelijk 6.000 MW op land. Op zee wil de rijksoverheid ruimte creëren voor nog eens 4.450 MW aan windenergie. Uitgaande van 3 MW per turbine betekent dit dat er enkele duizenden turbines verdeeld over heel Nederland bij zullen komen. Dit maakt dat windenergie straks in grote delen van Nederland het landschapsbeeld gaat beïnvloeden.

Veel weerstand windparken

Nu de nationale windopgave concreet wordt gemaakt in provinciale en gemeentelijke plannen, begint ook de lokale weerstand en commotie gestalte te krijgen. Er zijn landelijk meer dan honderd collectieven en actiegroepen die vaak regionaal bezwaar maken tegen nieuwe windturbines. Een veel gehoord bezwaar daarbij is het negatieve effect op het landschap. Windturbines zouden door hun omvang niet passen in het Nederlandse landschap.

Huidige beoordeling landschap in MER

Het planMER is de plek waar een beoordeling gemaakt wordt van welke gebieden meer of minder geschikt zijn voor aanleg van windparken. Daarbij worden diverse criteria gebruikt waaronder het aspect landschap. Voor veel andere criteria zijn in wet- en regelgeving harde normen opgenomen zodat een duidelijke objectieve toetsing plaats kan vinden. Voor landschap zijn dergelijke harde normen meestal niet beschikbaar. Dat maakt landschap een minder eenvoudig thema in een MER.

De effecten op landschap krijgen tot op heden op diverse manieren een

plek in een MER. Hieronder is een aantal van die manieren genoemd waarbij soms één en soms meerdere van de genoemde zaken terugkomen:

1. harde uitsluiting van gebieden, bijvoorbeeld door gebieden als nationale landschappen of werelderfgoedgebieden uit te sluiten als mogelijk plaatsingsgebied van turbines. Vaak dient hiervoor nationaal of provinciaal beleid als onderlegger;
2. opstellen van alternatieven of scenario's met daarbij het landschap of de ruimtelijke kwaliteit als leitmotiv. Het verhaal van het ontstaan van het landschap of de aanwezigheid van landschappelijke structuren wordt gebruikt om alternatieve opstellingsvarianten of gebieden aan te duiden waar wel of geen turbines kunnen worden geplaatst. Een landschappelijk kader waarbij vanuit een hoger schaalniveau wordt gekeken naar meer en minder geschikte plaatsingsgebieden kan daarbij behulpzaam zijn;
3. toetsing van de alternatieven in de vorm van weging van 'zachtere' criteria die zijn toegelicht in de tabel hieronder;
4. meegeven van een kader voor de nadere uitwerking, waarbij aspecten worden meegegeven waarmee rekening moet worden gehouden bij het nader uitwerken in bijvoorbeeld het projectMER.

DE AUTEURS

Willem Rienks, Wouter Guliker, Rik Olde Loohuis en Bram van Rooij werken bij ROM3D aan diverse vraagstukken rondom windenergie en landschap.

Tabel 1. Criteria voor beoordeling van landschap in diverse NRD's.

Krammer	Goeree-Overflakkee	Dordrecht	Friesland
Invloed op lokale en regionale openheid	Compactheid windpark en openheid		Invloed op openheid
Cultuurhistorische en archeologische waarden	Cultuurhistorie en archeologie	Effecten op archeologische waarden	Beïnvloeding cultuurhistorische waarden Aantasting archeologische waarden
Invloed op rust			Invloed op rust
	Effect op belevingswaarde Beschermd landschappen / dorpsgezichten		
Herkenbaarheid opstellingen	Herkenbaarheid van de opstelling	Vanuit landschappelijk optiek geeft een lijnopstelling het rustigste beeld. Dit kan zowel een rechte als een gebogen lijn zijn. Indien turbines op gelijke afstand staan geeft dat het rustigste beeld.	Herkenbaarheid opstellingen Zichtbaarheid
Invloed op landschappelijke structuren en geomorfologie	Aansluiting bij landschapskwaliteit en structuur	Aansluiten bij structuur van landschap: Is er een opstelling mogelijk die de structuur van het landschap volgt?	Invloed op landschappelijke structuren

Toetsingscriteria in de praktijk

De laatste jaren is een aantal Notities Reikwijdte en Detailniveau (NRD's) en planMER's gemaakt voor windparken of windenergievraagstukken op gebiedsniveau. In tabel 1 is aangegeven op welke aspecten onder andere wordt beoordeeld binnen het thema landschap.

In de verschillende planMER's komen dezelfde beoordelingsaspecten voor toetsing terug. Men is het in grote lijnen eens over welke criteria gehanteerd zouden moeten worden. De vraag is echter of deze criteria ook correct en volledig worden gemeten. Deskundigen maken een afweging en schrijven dit neer in het MER. Meestal wordt kaartmateriaal gebruikt als toetsing voor de criteria en in een aantal gevallen worden fotovisualisaties gebruikt.

Een aantal van de criteria blijkt specifiek voor windturbines moeilijk toetsbaar vanaf een kaart of vanaf enkele standpunten waarvoor een fotovisualisatie is gemaakt. Ook voor ervaren deskundigen is de schaal van windturbineparken of lijnopstellingen moeilijk in te schatten.

Windparken zijn landschapsoverstijgend

De gangbare manier van werken bij de beoordeling van windenergie in MER's schiet op sommige onderdelen tekort. De huidige aanpak heeft een beperkte insteek. Dit heeft twee oorzaken. Ten eerste ligt de focus van de beoordeling te veel op de 'inpasbaarheid' van windturbines en het zoeken van aansluiting bij bestaande structuren, terwijl windturbines vanwege hun omvang altijd een structurele toevoeging aan het landschap zijn met een eigen 'beleving'. Die toevoeging veroorzaakt in feite een verandering van het landschap. De vraag moet dan ook niet alleen zijn: wat zijn de effecten op het bestaande landschap? Belangrijk is tevens de vraag: hoe wordt het nieuwe landschap beleefd en gewaardeerd en blijft ook dit nieuwe landschap leesbaar? Met andere woorden: is duidelijk en begrijpbaar waarom de turbines staan waar ze staan?

De tweede oorzaak voor de te beperkte insteek heeft te maken met het werken met (2D-)kaartmateriaal en fotovisualisaties. Nog maar kort geleden kon de daadwerkelijke impact van nieuwe windparken pas ervaren

worden als de turbines geplaatst waren. Moderne technieken op het gebied van 3D en interactieve gaming maken het nu mogelijk om een steeds realistischer beeld te krijgen van hoe diverse scenario's eruit komen te zien. Door de scenario's in 3D op te stellen is het mogelijk om scenario's te bouwen en vervolgens te beoordelen. Je kunt 'letterlijk' zien hoe het wordt. Ook voor deskundigen blijkt daaruit steeds weer dat de derde dimensie – het overstijgen van het landschap – anders is dan ze verwachten:

- Lijnen op de kaart blijken vaak niet te worden ervaren als lijnen.
- Windturbines van verschillende groottes blijken moeilijk te herleiden tot de locatie waar ze staan. Daarmee is de verbinding met het onderliggende landschap heel vaak bij voorbaat al zwak.
- Windturbinelijnen met enkele kilometers tussenruimte worden toch ervaren als een cluster in plaats van afzonderlijke opstellingen. Dit geldt met name in open landschappen.
- De tijd van de dag heeft de nodige impact op de beleving. Slagschaduw gedurende delen van de dag of lichtjes in het donker (een kermis) zijn bijvoorbeeld van grote invloed op de beleving van omwonenden.

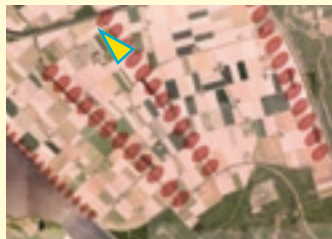
Een analyse van dergelijke impact vraagt meer dan fotovisualisaties en 2D-kaarten. Juist omdat in 3D-modellen ook het draaien van de wieken, de impact van verlichting wanneer het donker is en bijvoorbeeld slagschaduw en verschillen van lichtinval op de turbines kan worden verkend, is dit de manier om dichterbij de realiteit en de werkelijke landschappelijke impact te komen. Ook biedt 3D-visualisatie de mogelijkheid om met een 3D-bril rond te kijken in het gehele landschap en om via de wegen vanaf de virtuele fiets of auto of vanuit ieders willekeurige achtertuin het huidige en diverse alternatieve landschappen te ervaren.

Op deze wijze kan niet alleen door deskundigen, maar ook door belanghebbers beter ervaren worden welke impact nieuwe windparken daadwerkelijk hebben. Inzet van 3D en moderne tools om een maquette te beleven zal leiden tot betere alternatieven, inzichtelijke beoordeling en een beter beeld van de impact door zowel beleidsmakers, adviseurs en belanghebbers.



Hieronder is in een aantal voorbeelden weergegeven hoe de inzet van 3D heeft geleid tot betere inzichten¹. Daarbij is steeds een 2D-kaartbeeld getoond en daarnaast een of enkele 3D-beelden.

Voorbeeld 1: rationele opzet van het windpark (Flevoland) met rechte structuurlijnen die worden gevolgd. In werkelijkheid is het visuele beeld vanuit veel standpunten meer een chaotisch woud van windturbines waarbij de rechte lijn alleen vanaf een beperkt aantal heel specifieke punten waarneembaar is. De relatie met het onderliggende landschap is er op kaart wel, maar wordt in de praktijk niet of nauwelijks ervaren.



Structuur zichtbaar op plattegrond.



Structuur zichtbaar op ooghoogte.



Structuur niet zichtbaar op plattegrond.



Structuur niet zichtbaar op ooghoogte.

Voorbeeld 2: interferentie wordt in 3D zichtbaar en blijft in 2D verborgen. In dit voorbeeld (Groningen) is bij de planvorming bewust tussenruimte tussen afzonderlijke lijnopstellingen aangehouden. In praktijk treedt echter wel interferentie op in het echte landschap. Dit is in het 3D-model goed waarneembaar.

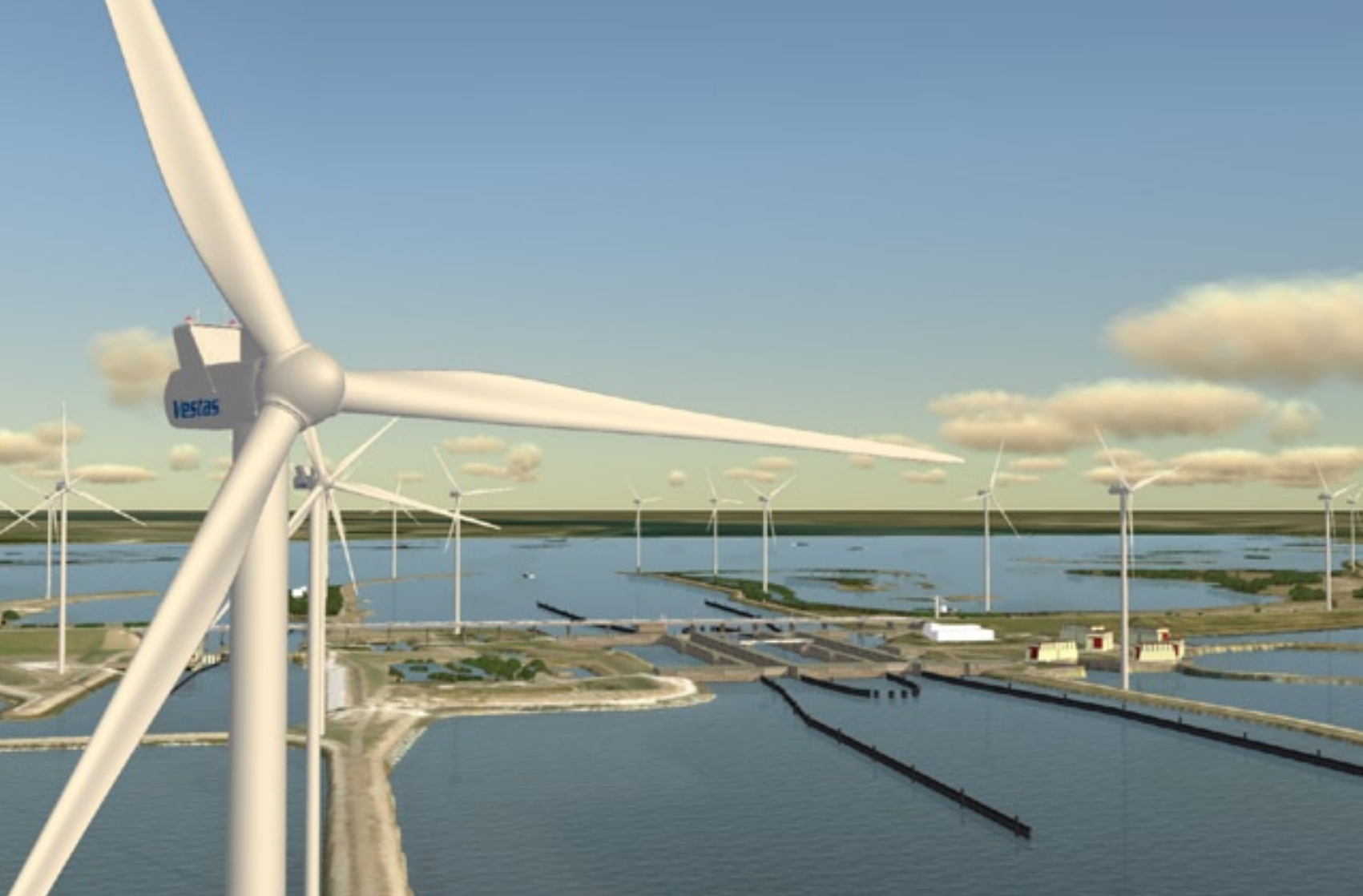


Interferentie niet zichtbaar op plattegrond.



Interferentie niet zichtbaar in 3D.

¹ Op www.toets-online.nl is een video te vinden voor een betere 3D-beleving.



Op www.toets-online.nl is een aantal filmpjes neergezet waarmee verlichting, beweging en het rondkijken en rijden in een nieuw windpark bekeken kunnen worden.

3D als aanvullend instrument voor toetsing

De afgelopen jaren is de nodige ervaring opgedaan met 3D-visualisatie bij planvorming en beoordeling van MER's. Deze ervaring leert dat 3D een belangrijke aanvulling is bij de beoordeling. Een virtueel en interactief 3D-model van het onderzoeksgebied met daarin verschillende scenario's moet een essentieel onderdeel worden van de landschappelijke beoordeling. Louter in 3D kan – reproduceerbaar – worden getoetst of er daadwerkelijk impact is op openheid, of er sprake is van aansluiting bij onderliggende structuren of dat de beleving van een turbinepark als zelfstandig waar te nemen eenheid uit de verf komt. Verdere vervaagting van 3D en de snelle ontwikkeling van het meer realistisch en interactief maken van de 3D-maquettes zullen de kracht van 3D alleen nog maar doen toenemen.

Kortom: een interactief 3D-model in een MER zorgt voor een betere weergave van de impact van windmolens. Het samenspel tussen verschillende nieuwe en/of bestaande opstellingen wordt duidelijker. De impact van de hoogte wordt duidelijk en zaken als de verlichting, de beweging van de wieken en slagschaduw wordt inzichtelijk gemaakt. Door die betere weergave worden twee doelen bereikt. Enerzijds wordt de beoordeling an sich beter, anderzijds zullen lezers van het MER – vaak belanghebbenden – een beter beeld krijgen van de effecten op landschap. Dit laatste zal er vrijwel zeker toe bijdragen dat er minder bezwaren komen omdat het 'vertrouwen' in de beoordeling toeneemt; de beoordeling is immers reproduceerbaar en voor iedereen waarneembaar.

Naast het toetsen zelf en de communicatie die daarbij hoort kan 3D-visualisatie met name in het zoeken naar – of beter het ontwerpen van – aanvaardbare alternatieven van groot nut zijn. De techniek maakt het mogelijk om een 3D-lab te maken en in virtuele maquettes diverse opstellingen te verkennen en te vergelijken. Dit voorwerk vergt enige investering maar zal zich uiteindelijk in betere plannen en meer draagvlak vertalen.

Slot

Het vraagstuk van windenergie is zodanig landschapsoverstijgend dat het ook het voorstellingsvermogen van de meeste mensen en vaak ook van deskundigen te boven gaat. Dit vraagt vanwege de schaal om 3D-toetsing als aanvulling op bestaande 2D-toetsing en fotovisualisaties. 3D-toetsing is in een aantal projecten reeds een waardevol hulpmiddel gebleken bij ontwerp, planvorming, communicatie en beoordeling van alternatieve opstellingen. De abstracte, voor velen ongrijpbare impact van turbines in het huidige landschap wordt dan tastbaar gemaakt met beelden van toekomstige windlandschappen. Dit draagt bij aan een objectivering en betere onderbouwing van landschap in m.e.r.-procedures.

Om de volle kracht van een interactief 3D-model in m.e.r.-processen te benutten moet het losgekoppeld worden van papier. Een online omgeving, zoals nu ook bij ruimtelijke plannen de standaard is, dient ook voor m.e.r. de nieuwe vorm te worden. In een digitale omgeving is het mogelijk 3D-animaties en 3D-viewers op te nemen. Met eenvoudige 3D-viewers kan men als 'lezer' van het MER eigen camerastandpunten innemen en zelf zien wat de verschillende alternatieven brengen. ■