

Nieuwe windgegevens voor het berekenen van de geluidsbelasting door windturbines

De beschikbaarheid van de nieuwe set windgegevens leidt er toe dat de geluidsbelasting door nieuwe windparken nauwkeuriger en consistent kan worden berekend, vooral voor windturbines met een ashoogte van meer dan 120 meter.

Door: Edwin Nieuwenhuizen, Johannes van Steenis en Gertie Geertsema

Over de auteurs:

Edwin Nieuwenhuizen is akoestisch adviseur bij M+P. Johannes van Steenis is adviseur duurzame energie bij RVO.NL. Gertie Geertsema is senior scientist bij de afdeling R&D Weather and Climate Modeling van het KNMI.

INLEIDING

Sinds 2010 wordt de Europese dosismaat Lden gehanteerd voor de beoordeling van geluid door windturbines. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een windpark dient een geluidsonderzoek te worden verricht. Omdat de geluidsemisatie van windturbines sterk afhankelijk is van de windsnelheid, dient de lokale windtoestand op ashoogte te worden betrokken bij de berekeningen, net zoals voertuigintensiteiten nodig zijn bij weg- en railverkeersonderzoeken. Bij windprojecten gebeurt dit aan de hand van de zogenaamde langjarige windverdeling van het KNMI. Ten behoeve van de Lden normering is de windverdeling op hoogtes vanaf 80 tot 120 meter voor heel Nederland beschikbaar.

Een tendens die maar door blijft gaan is, dat windturbines steeds hoger worden. Veel nieuwe windturbines worden geleverd met een ashoogte van 150 meter of hoger. De Lden berekening voor deze ashoogten valt buiten het bereik van de beschikbare winddata. Bij gebrek aan accurate gegevens is het gangbare praktijk om de 120 meter data naar boven te extrapoleren. De wijze waarop dit gebeurt is niet eenduidig vastgelegd en verschilt daarom van bureau tot bureau. Het gebrek aan accurate gegevens op grote hoogte is één van de belangrijkste redenen om de windgegevens te updaten. Begin november 2018 zijn de geactualiseerde gegevens beschikbaar gekomen, met de bedoeling om ze te gebruiken bij vergunningstrajecten van nieuwe windprojecten, zie bijvoorbeeld Figuur 1. De introductie van de nieuwe windgegevens heeft geen betekenis voor bestaande windparken.

WINDGEGEVENS BIJ DE SDE+ REGELING

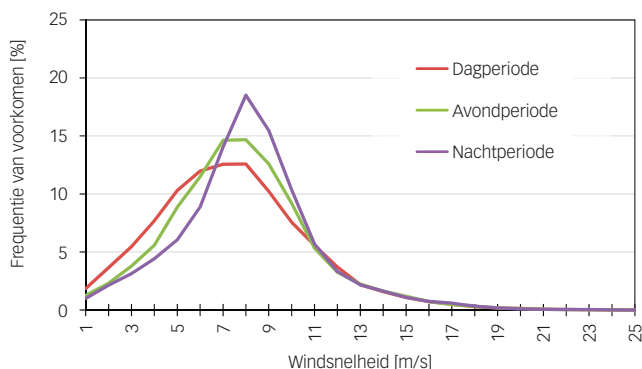
Exploitanten van windparken (op land) kunnen gebruik maken van de SDE+ subsidie (Stimulering Duurzame Energieproductie+), die de ontwikkeling van een duurzame energievoorziening in Nederland stimuleert. De hoogte van de subsidie is afhankelijk van de energieopbrengst. De opbrengst wordt bepaald op basis van de gemiddelde windsnelheid in de Windviewer¹. Deze wind-

snelheid in de Windviewer is gebaseerd op de KNMI winddata over de periode 2004-2013. De beschikbare hoogtes voor de windsnelheden lopen van 20 tot 260 meter. Hoewel de windverdeling niet zonder grove inschattingen kan worden omgerekend naar een gemiddelde windsnelheid (en vooral andersom), is het goed en logisch om bij alle onderzoeken dezelfde achterliggende data te gebruiken. Daarom is de actualisatie van de windverdeling voor windturbines afgestemd op de Windviewer.

HET WEERMODEL HARMONIE

Een weermodel is nodig om de weermetingen op de juiste wijze te interpreteren, met name in consistentie tussen verschillende posities en tijdstippen. Weermodellen gebruiken meetgegevens zoals wind, luchtdruk, temperatuur, bodemgesteldheid van een groot aantal locaties en op verschillende hoogtes om de toestand van de atmosfeer te analyseren. De windgegevens die tot nu toe gebruikt werden voor de Lden normering zijn afkomstig uit de periode 2004-2008 en bepaald met HIRLAM, destijds het operationele model bij het KNMI. De ontwikkelingen zijn voortgeschreden en naast HIRLAM wordt nu ook het weermodel HARMONIE gebruikt. HARMONIE is een regionaal weermodel dat het KNMI operationeel inzet voor de weersverwachting tot twee dagen vooruit. Ten opzichte van HIRLAM heeft HARMONIE een sterk verhoogde rekenresolutie.

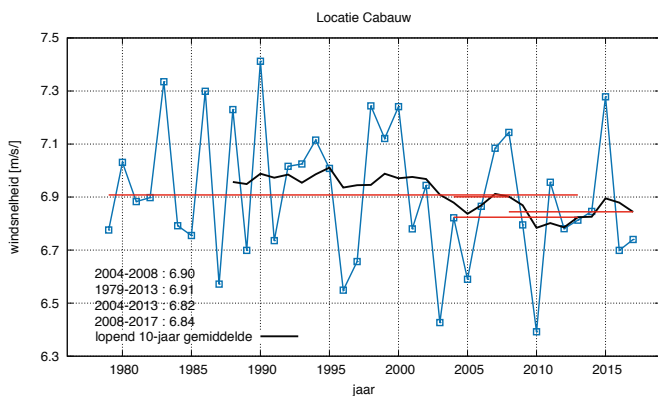
In overleg met overheid, gebruikers en andere belanghebbenden is bij de SDE+ besloten het jaargemiddelde over het tijdvak 2004 tot en met 2013 te gebruiken. Vanaf 2006 beschrijft het model de waarnemingen van de meetmast Cabauw binnen 0,01 m/s



FIGUUR 1: VOORBEELD VAN DE WINDVERDELING CONFORM DE NIEUWE DATASET OP EEN WILLEKEURIGE POSITIE IN NEDERLAND

(zie figuur 4.10 van het rapport Geertsema en van den Brink 2014²).

In Figuur 1 is voor locatie Cabauw de gemiddelde windsnelheid aangevuld voor de jaren tot en met 2017. Tussen 1979 en 2017 varieert de jaargemiddelde windsnelheid op 80 meter hoogte tussen 6,4 en 7,4 m/s. Het gemiddelde over de jaren 2004-2013 is vrijwel identiek aan de periode 2008-2017. Daarom is besloten om de consistentie tussen de datasets voor het geluidsonderzoek en de SDE+ te laten prevaleren boven het gebruik van de laatste gegevens. De onderliggende datasets voor de Windviewer en de geluidstool zijn nu gelijk.



FIGUUR 2: JAARGEMIDDELTE WINDSNELHEID OP 80 M HOOGTE VOOR CABAUW OP BASIS VAN SHEAR-GE Corrigeerde HARMONIE WAARDEN

VERSCHILLEN MET BESTAANDE DATASET

Het gebruik van een tienjarige periode in plaats van vijf jaar en een gedetailleerder weermodel betekent dat de nieuwe windverdeling in het overlappende bereik tussen 80 en 120 meter niet precies overeenkomt met de oude. Dit heeft tot gevolg dat de nieuwe invoergegevens in individuele situaties wel kunnen leiden tot veranderingen in berekende geluidniveaus. De resulterende geluidniveaus kunnen beperkt hoger of lager zijn dan bij gebruikmaking van de oude gegevens het geval was. De wijziging leidt daarmee niet tot nadelige effecten voor de omvang van geluidhinder van windprojecten in Nederland. Immers, ook nu vindt toetsing aan de geldende normering bij handhaving plaats op basis van de werkelijke windgegevens zoals deze in de praktijk optreden.

GEVOLGEN VOOR BESTAANDE WINDPARKEN

De introductie van de nieuwe dataset en de verschillen die het oplevert met de oude windverdeling heeft geen gevolgen voor bestaande windparken. De windverdeling wordt namelijk alleen toegepast in het vergunningstraject. In die fase moet worden aangetoond dat het windpark aan de 47 dB Lden norm kan voldoen. Hierbij kunnen geluidsreducerende maatregelen worden meegenomen, bijvoorbeeld door de bepalende windturbines in de maatgevende nachtperiode in een stille geluidsmodus, ofwel langzamer, te laten draaien. Als de omgevingsvergunning onherroepelijk is, is de rol van de langjarige verdeling uitgespeeld. Toezicht en handhaving van de 47 dB Lden norm geschiedt namelijk op basis van de werkelijke windtoestand van ieder kalenderjaar. Op verzoek van het bevoegd gezag dient de exploitant gegevens uit het Supervisory control and data acquisition systeem (SCADA) van de windturbine(s) ter beschikbaar te stellen. Daarom is het ook voor de exploitant belangrijk dat de windverdeling zo goed mogelijk aansluit bij de werkelijkheid. Zo kan hij rekening houden met inkomstenderving door het instellen van

noise modes. Door een windturbine in een noise mode te schakelen, wordt het rotortoerental begrensd, waardoor de geluidsproductie daalt. Dit gaat wel ten koste van de opbrengst.

PROCEDURELE ASPECTEN

In de Activiteitenregeling milieubeheer³ wordt indirect verwezen naar de dataset die bij de aanvraag van een omgevingsvergunning gebruikt moet worden. In die tekst is aangegeven, dat gebruik gemaakt kan worden van nauwkeuriger gegevens, zodat de nieuwe dataset nu al gebruikt kan worden. Om verwarring te voorkomen wordt deze regeling naar verwachting in juni 2019 aangepast, zodat ondubbelzinnig verwezen wordt naar de nieuwste KNMI dataset. Sinds november 2018 ligt een wijzigingsvoorstel ter inzage waarin wordt aangegeven dat voor de geluidsberekeningen van windturbines de laatste set windgegevens van het KNMI van 2004 - 2013 moet worden gebruikt⁴.

Net als voorheen heeft M+P een tool ontwikkeld waarmee de windverdeling gedurende de dag-, avond- en nachtperiode als functie van ashoogte en locatie door middel van interpolatie uit de KNMI dataset kan worden bepaald. Deze tool is te vinden via de website van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland⁵. Het gebruik van de nieuwe tool waarborgt dat de meest accurate windgegevens worden gebruikt, ook bij hoogtes die aansluiten bij die van de meest moderne windturbines.

REFERENTIES

- 1 <https://windviewer.rvo.nl/Html5Viewer/Index.html?viewer=WindViewer>
- 2 <http://bibliotheek.knmi.nl/knmipubTR/TR351.pdf>
- 3 <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022830/2018-04-05>
- 4 https://www.internetconsultatie.nl/wijzigingsregeling_activiteitenregeling_milieubeheer
- 5 <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/windenergie-op-land/milieu-en-omgeving/geluid-en-windmolens/geluidsberekening>

