



Nuon plaats windmolens op land in windpark Waterkaaptocht.

GELDENE NORMEN VOOR GELUID BIEDEN ADEQUATE
BESCHERMING VAN OMWONENDEN

KLAGEN OVER WINDTURBINES OP LAND

Om de doelstellingen uit het Energieakkoord te kunnen realiseren, wordt op veel plaatsen in Nederland gewerkt aan nieuwe windparken. Plannen voor nieuwe windturbines leiden nogal eens tot maatschappelijke weerstand en veroorzaken zorgen over hinder en overlast. Naast de visuele aspecten is vooral de angst voor geluidshinder door de windturbines een belangrijke oorzaak van verzet tegen nieuwe windparken. Is deze angst gerechtvaardigd? En wat kan eraan worden gedaan om de zorgen weg te nemen?

Hans Geleijns

Als iets kenmerkend is voor de afgelopen dertig jaar, is het 't onbegrip bij bewoners en bestuurders over de normen die samenhangen met eventuele geluidsoverlast van windturbines. Zij worden vaak overstelpt met rapporten, tabellen en normen, wat meestal juist de onduidelijkheid vergroot en voor onrust zorgt. De voorlichtingsvideo van advies- en ingenieursbureau LBP|SIGHT met daarin onder meer informatie over actuele onderwerpen als laagfrequent geluid en het meten van windturbinegeluid, neemt in veel gevallen onrust en argwaan weg. Desondanks blijven met name de nieuwe Lden-normen (Level day-evening-night) voor betrokkenen lastig te begrijpen.

Je hoort geregeld dat windturbinegeluid overlast aan de omgeving zou geven en zelfs gezondheidsschade kan veroorzaken. Het adviesbureau heeft dit in het najaar van 2013 onderzocht. De conclusie is dat de geluidsnorm zodanig is dat er – mits het geluid van windturbines onder de norm blijft – absoluut geen sprake is van schade voor de gezondheid. Natuurlijk, er zijn mensen die windturbines nu eenmaal lelijk vinden en dus ervaren zij mogelijke overlast als extra hinderlijk. En dat de op Europees beleid gebaseerde norm Lden (die naar verwachting gaat gelden voor alle geluidsbronnen) uitgaat van een jaarlijks gemiddelde, klopt. Maar dat daardoor piekoverlast wordt 'weggemasseerd' door momenten van rust en dus stilte, is een misverstand. Ook zorgen over extra hinder door laagfrequent geluid blijven niet gebaseerd op feitelijke effecten.

Geluid van windturbines

Windturbines produceren twee soorten geluid: een mechanisch en een aerodynamisch geluid. Mechanisch geluid wordt veroorzaakt door onder andere de generator, tandwielen en andere ronddraaiende onderdelen in de gondel van de windmolen. Dit klinkt veel harder dan de aerodynamisch toon; dit is te horen als de wieken van de windturbines ronddraaien. De afgelopen jaren zijn windturbines sterk verbeterd. Ze zijn beter geïsoleerd en geconstrueerd, waardoor de harde, mechanische klank vrijwel niet meer hoort.

Wat overblijft is het aerodynamische geluid. Dat zal altijd bestaan, want de wieken moeten nu eenmaal door de lucht voortbewegen om duurzame energie te kunnen opwekken. Die beweging veroorzaakt turbulentie en het kan best zijn dat omwonenden dit wel eens waarnemen. Net zoals je een nabijgelegen snelweg of industrieterrein af en toe kunt horen. Wat klagers zich vaak niet realiseren, is dat een manoeuvrerende vrachtwagen meestal meer geluid produceert dan een windturbine. Hetzelfde geldt zelfs voor het ruisen van een boom. En van bevriende burelen kun je meer verdragen dan van mensen die je niet of nauwelijks kent. Punt is dat het ervaren van geluid (en zeker de overlast daarvan) dus een subjectieve beleving is. In al-

800 NEDERLANDSE WINDPROJECTEN

Al zo'n dertig jaar is advies- en ingenieursbureau LBP|SIGHT betrokken bij de realisatie van windprojecten in Nederland. Voor deze inmiddels circa 800 projecten was steeds de focus het in beeld brengen van de geluidseffecten en de eventuele geluidshinder. En nog steeds wordt gewerkt aan diverse nieuwe parken, waaronder twee op dit moment grootste parken van Nederland: Windpark Noordoostpolder (NOP) van de Koepel Windenergie Noordoostpolder en Windpark Wieringermeer van Nuon, ECN en het Windcollectief Wieringermeer. Het bureau houdt zich ook al jaren bezig met de totstandkoming van (nieuwe) milieuwetgeving voor windturbines in Nederland en de inmiddels meer en meer spelende handhavingstrajecten.

gemene zin geldt: hoe harder het waait, des te meer aerodynamisch geluid de turbines maken. Tegelijkertijd geldt ook dat als het harder waait, er ook meer omgevingsgeluid is. Dit kan het hogere geluidsniveau van turbines maskeren.

Geluidsnorm

Voorheen werd een complex geluidsnormsysteem toegepast voor bijna elk windpark. Daarin werd onder andere rekening gehouden met verschillende geluidsniveaus bij verschillende windsnelheden. Juist vanwege de complexiteit is in 2011 een nieuwe, meer eenduidigere landelijk geldende geluidsnorm geïntroduceerd. Windparken mogen nu per jaar niet meer

7



Hijswerkzaamheden in Windpark Houten.

ENECO

DE AUTEUR

Ing. Hans Geleijns (030 2311377, h.geleijns@lbsight.nl) is partner en adviseur windturbineprojecten bij advies- en ingenieursbureau LBP|SIGHT.

dan 47 dB Lden en 41 dB Lnight aan geluid produceren ter plaatse van gevoelige bestemmingen (dat zijn vooral woningen). De genoemde 47 dB Lden is een gemiddelde hoeveelheid geluid per jaar per windpark. De genoemde Lnight heeft betrekking op het jaargemiddelde in alle nachten. Deze waarden staan los van het aantal decibellen dat je op enig moment daadwerkelijk kunt horen. Zoals bij alle geluidsnormen wordt (ten behoeve van toetsing aan de norm) de geluidsbelasting niet gemeten, maar met behulp van een akoestisch model berekend.

Het is geen correcte weergave van de feiten als wordt beweerd dat een windturbine bij wijze van spreken twee maanden per jaar enorme geluidsoverlast kan geven, als het de rest van het jaar dan maar rustig is. Zo werkt de norm niet, zoals dat ook niet het geval is bij rail-, weg- en vliegverkeerslawaai. Deze soorten van geluid worden al meer dan vijftien jaar als gemiddelde berekend en beoordeeld. Echter is bij de geluidsnorm wel degelijk sprake van maximaal toelaatbaar geluid, waarmee gedurende het jaar als het ware een maatbeter wordt gevuld. De inhoud daarvan – en dat is de norm – is gekoppeld aan acceptabele, aanvaardbare hinder.

Een van de stilste windparken

Windpark Houten is sinds oktober 2013 officieel in gebruik. LBP | SIGHT is al circa vijftien jaar nauw betrokken bij dit project; het onderzoekt de effecten van het windpark op het milieu en de omgeving. Een belangrijk onderdeel hiervan is uiteraard het geluid dat de windturbines produceren. Het bureau geeft advies over milieueffecten als geluid, veiligheid, slagschaduw, vergunningen en bestemmingsplannen. In Houten ging het voornamelijk om geluidaspecten. Het windpark ligt op 500 tot 700 m van de dichtstbijzijnde woningen in de nabijgelegen wijk en sommige omwonenden lieten wetengeluidshinder te ondervinden. Door metingen en berekeningen uit te voeren, is in opdracht van Eneco onderzocht of de geluidsniveaus bij gevoelige bestemmingen voldoen aan de voor dit windpark vastgestelde normen. Deze zijn strenger dan de landelijke normen.

Het is een gegeven dat windmolens naast duurzame energie ook geluid produceren. Maar het geluid dat Windpark Houten onder de huidige, extra strenge geluidsnormen (maatwerkvoorschriften) produceert, is in vergelijking met andere Nederlandse windparken erg laag en valt eigenlijk niet verder te reduceren. Je zou voorzichtig kunnen stellen dat Windpark Houten tot een van de stilste windparken van het land behoort. Er gelden de strengste normen voor geluid, namelijk een complex systeem van verschillende normen voor elk dagdeel (dag, avond en nacht), voor windrichting en voor windsnelheid. Dit resulteert in maar liefst 36 verschillende normgetallen, waaraan het windpark zich altijd strikt moet houden, daarbij uitgaande van de windsnelheid op 10 m hoogte. Uit eerdere metingen en berekeningen blijkt dat het windpark voldoet aan deze strenge normen. Daarmee voldoet het zeker en ruim (43 dB Lden en 36 dB Lnight bij de dichtstbijzijnde woningen) aan de nieuwe, nationaal ingevoerde 47 Lden en 41 Lnight.

Windpark Houten mag volgens de strenge en complexe normen bij harde wind meer geluid produceren dan bij zachte wind. Bij zeer harde wind ligt het maximale geluidsniveau op ongeveer 43 dB voor de dichtstbijgelegen woningen. Bij de woningen in de dichtstbijzijnde woonwijk is dat geluidsniveau dan ongeveer 38 dB. Het gaat hier over het geluidsniveau aan de buitenzijde van de woning, 'op de gevel'. Door de geluidsisolatie waarde van de gevel dringt binnen nagenoeg geen geluid door. Ter vergelijking: in een stille ruimte (bijvoorbeeld een zaal) zal het geluidsniveau circa 45 dB zijn.

niveau dan ongeveer 38 dB. Het gaat hier over het geluidsniveau aan de buitenzijde van de woning, 'op de gevel'. Door de geluidsisolatie waarde van de gevel dringt binnen nagenoeg geen geluid door. Ter vergelijking: in een stille ruimte (bijvoorbeeld een zaal) zal het geluidsniveau circa 45 dB zijn.

'De normen voldoen'

Staatssecretaris Wilma Mansveld van Infrastructuur & Milieu is het met deze benadering en berekening eens. Zij heeft in het kader van de discussie over laagfrequent geluid van windturbines inmiddels verschillende onderzoeken aan de Tweede Kamer aangeboden, waaronder dat van LBP | SIGHT. De staatssecretaris heeft daarbij aangegeven dat de huidige norm voor de



Windpark Houten

maximale geluidshinder van windturbines en het bijbehorende reken- en meetvoorschrift, voldoen en geen wijzigingen behoeven. Laagfrequent geluid draagt voor een klein deel bij in de hinderervaring van windturbinegeluid. Deze wordt echter op een verantwoorde manier voldoende beperkt door de huidige norm, aldus Mansveld.

Terug naar Windpark Houten. Dat voldoet dus aan de strenge, lokaal geldende geluidsnormen en ook ruimschoots aan de landelijke wettelijke normen. Maar dat wil niet zeggen dat er geen klachten zijn van omwonenden die toch geluidsoverlast ervaren. Want zoals al eerder gezegd, is geluidsbeleving altijd subjectief. Wat ons rest, is zelf alert blijven op het naleven van deze (strenge) normen.



Verantwoordelijkheid bij de windsector

Maar wij kunnen meer doen, daarbij vooral kijkend naar de windsector. Die zou zelf moeten aantonen dat haar windturbinesvoldoen aan de geluidsregels en -normen. Dit haalt wantrouwen weg bij omwonenden en voorkomt onnodige discussie en weerstand. De nieuwe, strenge en ook ingewikkelde wetgeving op geluidsgebied is nu eenmaal lastig uit te leggen. En ook de handhaving ervan is voor burgers niet eenvoudig te controleren. Draai daarom de bewijslast om. De windsector zou haar eigen verantwoordelijkheid moeten nemen.

Windturbines maken nu eenmaal geluid, daarover is geen discussie. Over de normsystematiek die sinds 2011 geldt, is er afgezien van Noord-Holland ook weinig reuring. Maar zo eenduidig als de huidige normen zijn en zo eenvoudig als het totaal aan geluid buiten op een gevel op een bepaald moment is te meten, zo moeilijk is het om aan te geven hoeveel van dat gemeten geluid op het conto van windturbines komt. Zelfs met zeer geavanceerde meetapparatuur is bij woningen in de buurt van windturbines in veel windcondities nauwelijks verschil te meten tussen een situatie met draaiende en niet-draaiende windmolens. Andere geluidsbronnen leiden in veel gevallen al tot een geluidsbelasting die in decibellen vergelijkbaar is met het geluid van windturbines. Kon dat afzonderlijk meten wel veel beter dan was er ook minder discussie over. Dit illustreert overigens dat het met het geluidsniveau van windturbines als onderdeel van de totale geluidsbelasting, nogal kan meevallen. Ook laat het zien dat de voorgeschreven methodiek (geluidsbelasting vaststellen door rekenen, niet door meten) de enige mogelijke aanpak is.

Wantrouwen onder burgers

Langsrijdende auto's, overvliegende vliegtuigen, voorbijrijdende brommers, industrie geluid van een bedrijventerrein, de tv van de burens; geluid is er altijd en overal. En waait het hard dan maken turbines meer geluid, maar de wind zelf ook: om het huis, door de bomen. Het aandeel van een specifieke bron is daarom niet te meten bij de ontvangendewoninggevels, maar wordt berekend. Daarbij wordt wel uitgegaan van op kortere afstand van de turbines gemeten windturbinegeluid, zijnde de zogenoemde (wind-snelheidsafhankelijke) bronsterkten. Daarvoor zijn geavanceerde en wettelijk geldende programma's en methoden (meet- en rekenvoorschriften) beschikbaar die onder andere gebruikmaken van de informatie van de turbinebouwer over de bronsterkte van het turbinegeluid.

'Maar hoe weten we dat het klopt wat u zegt?', is een veelgehoorde vraag. Of beter gezegd een veelgehoorde klacht. Omwonenden vertrouwen de gemeente en het bedrijf dat de windmolens heeft geplaatst simpelweg niet. Burgers stappen in eerste instantie naar bestuurders, die het meestal ook aan de benodigde kennis en inzicht ontbreekt. Dat leidt ook bij hen tot wantrouwen en dus hebben de windsector én de overheden een probleem. De gevolgen daarvan moeten wij niet onderschatten. De doelstelling zoals afgesproken in het nationale Energieakkoord, 6000 MW in 2020 op land, kan door discussie en vertraging in gevaar komen. Draai dus de bewijslast over het al dan niet voldoen aan de geldende geluidsnorm om. Initiatiefnemers moeten zelf aantonen dat de windturbines voldoen en dat ze het geluid ervan in de hand hebben.

Meet en deel

Meet in eerste instantie de bron zoals die er staat en dus vlakbij de windturbine. Gebruik voor de modelberekeningen niet alleen de specificaties van de windturbinefabrikant, maar gebruik ook de al ter plaatse gemeten data als windsnelheid, windrichting en vermogens. Betrek vervolgens al die data bij de berekening van de hoeveelheid geluid (de dosisin L_{den} en L_{night}) die woningen in de omgeving ondervinden. En, heel belangrijk, laat dat transparant aan alle betrokkenen en belanghebbenden zien. Sommige windenergieleveranciers hebben bijvoorbeeld een app waarop iedereen kan zien hoeveel energie een park of een turbine produceert. Zo kan ook een app worden ontwikkeld voor de hoeveelheid geluid die wordt gemaakt.

Een open benadering zal heus niet van de ene op de andere dag leiden tot een totale omslag in het denken bij mensen met bezwaren, hoe subjectief geladen die ook kunnen zijn. Dus laten wij niet de illusie hebben dat de weerstand tegen windturbines daardoor als sneeuw voor de zon verdwijnt. Maar het begin is er; de sector laat al voorzichtig zien volledig open en transparant te willen zijn, als het gaat over het beheersen van het geluid dat afkomstig is van windturbines op land. Op den duur zal deze andere houding het vertrouwen van met name omwonenden zeker vergroten en hun weerstand doen verkleinen. Van belang hierbij is ook dat er meer vertrouwen komt in de normsystematiek. De geldende normen bieden bewoners in de omgeving van windparken namelijk een adequate bescherming tegen het aspect geluid. ■

