

DE PRIJS VAN EEN GROEN EUROPA

De binnendijkse molens van Windpark Noordoostpolder, vlakbij Urk. © ANP / Hollandse Hoogte / AS Media

9 DECEMBER 2021

Nederlandse overheid is blind voor geluidsoverlast windmolens

BIRTE SCHOHAUS

EGBERT MINNEMA

Van geluidsoverlast kun je gek worden. Omwonenden van windparken klagen al jaren over herrie door windturbines. De wetenschap is het niets over de gezondheidsgevolgen van dat specifieke geluid. Slaapstoornis is wel een aantoonbaar effect, blijkt uit een vandaag verschenen artikel in Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde. Wat ook zeker is: Nederlandse geluidsnormen zijn verouderd en voldoen niet om overlast door laagfrequent geluid vast te stellen. Mogelijke gezondheidsklachten spelen daardoor geen rol bij het plannen van nieuwe windparken.

DIT STUK IN 1 MINUUT

- Omwonenden van windparken hebben last van laagfrequent geluid (bromtonen) van de molens. Het zorgt voor slaapstoornis en andere gezondheidsklachten. Dit speelt in het hele land.
- Wetenschappers zijn het oneens over de directe gevolgen voor de gezondheid door de geluidsoverlast en pleiten daarom in een vandaag verschenen artikel voor beter onderzoek. Volgens hen is slaapstoornis wel duidelijk aangetoond, met alle gevolgen van dien.
- De Nederlandse geluidsnormen zijn verouderd en blijken ongeschikt om laagfrequent geluid goed in kaart te brengen. Klagers kunnen daarom nergens terecht met hun klachten, want de windmolens voldoen aan de heersende geluidsnormen.
- Dit artikel is onderdeel van een tweeluik over windmolennormen in Nederland in samenwerking met RTV Noord.

WAS DIT KADER NUTTIG?

‘Het is een symbool van machtsmisbruik.’ Zo ervaart Siep van der Velde het leven in de buurt van het Oost-Groningse Windpark N33 bij Meeden. Het park staat op iets meer dan een kilometer van zijn zorgboerderij. ‘Vanaf de eerste dag dat die dingen er staan, is er een pulserend bromgeluid. Je hoort het niet altijd bewust, maar je ervaart het altijd.’

Windpark N33 bestaat uit 35 molens van zo’n 200 meter hoog. Al voor de komst van het park in de zomer van 2020 was het bij omwonenden omstreden. Ze vreesden aantasting van de leefomgeving, horizonvervuiling, problemen met slagschaduw en geluidsoverlast.

Van der Velde was aanvankelijk niet per se tegen de komst van de molens, al had hij ze liever op een halve kilometer verder van zijn huis gezien. ‘Ik snap die energietransitie wel, maar ze denken niet na over de aantasting van de omgeving en de overlast.’

‘Je hoort het niet altijd bewust, maar je ervaart het altijd’

Toen de molens er eenmaal stonden, werden zijn twijfels bevestigd. Zolang hij overdag aan het werk is op zijn zorgboerderij valt het mee, maar zodra hij ’s avonds rustig aan de

keukentafel zit, hoort hij de brom. ‘In bed hoor ik het ook. ik probeer het dan van me af te zetten, maar ik slaap wel minder sinds de molens er staan.’

Hij is niet de enige die er last van heeft. Een paar maanden nadat de molens zijn gaan draaien, meldden tenminste honderd omwonenden van Windpark N33 geluidsoverlast van de bromtonen die van de windmolens afkomstig zijn.

Dit park is niet de enige plek waar het probleem speelt.

Een kleine greep uit de berichten: bij windpark Spui (5 molens van 198 meter hoog) bij het Zuid-Hollandse Piershil klagen omwonenden over geluid. *De Telegraaf* vermeldde zelfs de eerste ‘[Nederlandse klimaatvluchteling](#)’; een echtpaar uit Hoeksche Waard dat vanwege het windmolengeluid op 500 meter van hun huis ging verhuizen. Ook bij windpark Geefsweer (14 molens van 213 meter) nabij Delfzijl zijn bromtonen gemeten. En bij het [omstreden](#) windpark Drentse Monden Oostermoer (45 molens van 210 meter hoog), een park dat nog niet operationeel is, wordt op dit moment uitvoerig [geluidsonderzoek](#) gedaan. Ook rond dat park vrezen omwonenden voor geluidsoverlast met gevolgen voor hun gezondheid.

En het worden er meer: op dit moment heeft de overheid op 163 locaties subsidie toegekend voor windparken op land. Op ongeveer de helft van de locaties zijn de turbines nog niet gebouwd. Ook hebben bijna alle regio’s in Nederland nieuwe windmolens opgenomen in hun plannen voor energietransitie. Grote kans dat het aantal meldingen van overlast toeneemt.

Theo Vrij woont vlakbij windpark Geefsweer, even onder Delfzijl. Een van de 200 meter hoge turbines staat op een paar honderd meter van zijn huis. Daaromheen staan ook nog talloze windmolens.

Inmiddels slaapt hij met een draaiende ventilator in de slaapkamer, om het brommende geluid van de windmolens te maskeren

‘’s Nachts word ik er regelmatig wakker van,’ vertelt hij. ‘Niet elke nacht, maar wel een paar keer in de week. De slechte nachten hebben invloed op mijn humeur overdag. Ik ben sneller geïrriteerd, en kan me minder goed concentreren.’ Inmiddels slaapt hij met een draaiende ventilator in de slaapkamer, om het brommende geluid van de windmolens te maskeren.

Toch geen aanstellers?

Geluidsoverlast is een van de veelgenoemde bezwaren die tegenstanders van windparken hebben. Het gaat van het gesuis van de ronddraaiende wieken tot lage bromtonen, het zogenoemde laagfrequente geluid. Tot voor kort werden mensen die er last van hadden weggezet als aanstellers of zelfs ‘wappies’ die geluiden horen die er niet zijn. In verschillende onderzoeksrapporten vermeldt het RIVM een verband tussen windturbinegeluid en hinder, maar niet tussen windturbinegeluid en andere gezondheidseffecten.

FTM en RTV Noord besloten de proef op de som te nemen en trokken tijdens de eerste sneeuwval van het jaar naar Noordoost-Groningen, op zoek naar het laagfrequente geluid. In de buurt van een aantal windmolens hoorden we niet alleen het whoesh-geluid van de wieken die langs de mast gaan, maar ook een lage brom. Zo laag dat moeilijk was om te bepalen uit welke richting het kwam. Op momenten dat ander omgevingsgeluid wegviel, bijvoorbeeld van de drukbereden N33, was het nog duidelijker te horen. Zelfs vanuit de gesloten auto merkten we het op. Het is geen herrie zoals voorbijrijdend vrachtverkeer of kwetterende ganzen, maar de toon is lager en subtiel aanwezig.

De metingen gaven onze oren gelijk. Er was niet meer dan een klein, maar gevoelig meetapparaatje voor nodig, dat we zowel buiten als op de dashboard van de auto konden neerzetten. Het pikte een lage bromtoon op die regelmatig licht van frequentie wisselde. Dit is kenmerkend voor windturbines, de beweging van wind en wieken zorgen ervoor dat het geluid steeds een beetje verandert.

Het beeld van aanstellerij van omwonenden kantelt langzamerhand, ook in de wetenschap. In Frankrijk erkende een rechter in Toulouse afgelopen maand het bestaan van het windturbinesyndroom: lichamelijke klachten zoals hoofdpijn, tinnitus, duizeligheid en slaapstoornis als gevolg van windmolengeluid. Een echtpaar, dat veel gezondheidsklachten kreeg toen een bos tussen hun huis en een windpark werd weggehaald, kreeg daarom een schadevergoeding van ruim een ton toegekend.

In een wetenschappelijk artikel dat vandaag is [gepubliceerd](#) in het *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, laat een groep artsen zien dat er wetenschappelijk geen eenduidig bewijs is voor het bestaan van het windturbinesyndroom, maar dat effecten zoals hinder en

slapeloosheid wél zijn aangetoond. Daarnaast is er volgens hen meer onderzoek nodig, zowel medisch als naar het geluid om de gezondheidseffecten in kaart te kunnen brengen.

Probleem bij dit onderzoek: de Nederlandse geluidsnormen voor windmolens zijn verouderd. Volgens geluidskundigen houden die onvoldoende rekening met laagfrequent geluid, en dat is juist waar mensen last van hebben. De Raad van State heeft afgelopen juni geoordeeld dat voor nieuwe vergunningen de windmolennormen eerst opnieuw vastgesteld moeten worden, tot die tijd ligt de planning voor nieuwe parken stil. Dit zou het moment kunnen zijn om ook naar de meetmethodes van laagfrequent geluid te kijken.

De Nederlandse geluidsnormen voor windmolens zijn verouderd

Windturbines veroorzaken doorgaans geen oorverdovend lawaai. Omwonenden hebben last van het zogenoemde ‘whoesh-geluid’, dat is het geluid van wieken die zoeven in de wind. Daarnaast merken sommige mensen verdragende, lage, donkere tonen op: het laagfrequent geluid. De grens hiervoor ligt volgens geluidskundigen bij geluidsfrequenties tussen 20 en 100 of 125 Hertz.

Luister hier naar het windmolengeluid:

Volgens Tjeerd Andringa, universitair docent en onderzoeker auditieve cognitie van de Rijksuniversiteit in Groningen, denken veel mensen bij geluidsoverlast aan hoe hard het geluid klinkt. ‘Maar dat is niet het enige aspect van geluidsoverlast. Een ander belangrijk aspect is hoorbaarheid.’

Een voorbeeld: je ligt samen met je partner in bed op een zwoele zomernacht. Er vliegt een mug voorbij, waar jouw partner niet wakker wordt, maar jij wel. Die hinder heeft volgens Andringa niets met het volume van het muggengezoem te maken. ‘Het geluid is niet luid maar wel hoorbaar.’ In hoeverre iemand hinder door een specifiek geluid ervaart, verschilt per persoon.

De windmolens maken immers geen herrie en voldoen keurig aan de normen

Hetzelfde geldt voor het laagfrequente geluid dat windmolens kunnen produceren. Jan van Muijlwijk is gepensioneerd geluidskundige van de gemeente Veendam. Hij heeft het

geluidsonderzoek verricht bij Windpark N33. ‘Dat laagfrequente geluid is helemaal niet luid. Maar het is wel zo laag dat het heel ver draagt. Hoewel lang niet iedereen daar last van heeft, zijn er mensen die er een stuk gevoeliger voor zijn.’

Geluidsnormen in Nederland zijn gericht op volume, niet op lage frequenties. Daar ligt voor klagers precies het probleem. Dat het geluid niet luid is, zorgt ervoor dat veel mensen die last hebben van laagfrequent geluid tot nu toe weinig gehoor vinden bij overheidsinstanties. De windmolens maken immers geen herrie en voldoen keurig aan de normen.

HOE MEET JE LAAGFREQUENT GELUID?

Al het meetbare geluid is samen te vatten in één getal: decibel. Deze meeteenheid wordt gebruikt om het volume van geluid te bepalen. Zo is het geluid van een druppelende kraan 20 decibel, het geluid van een pratend mens rond de 55 decibel, het geluid van een stofzuiger ongeveer 70 decibel, en in een luide discotheek wordt de bezoeker blootgesteld aan 110 decibel.

Bij een geluidsmeting met een decibelmeter wordt al het geluid opgenomen en samengevat in een decibelgetal. Alle geluidsfrequenties worden daarbij samengevoegd, zonder onderscheid tussen hogere en lagere tonen.

Veel mensen kunnen extreem hoge en extreem lage tonen niet (goed) horen. Dat geldt ook voor laagfrequent geluid. Veel mensen horen 100 Hertz nog wel, maar de meesten kunnen 20 Hertz niet meer horen.

In de wettelijke geluidsnormen, vastgesteld volgens de zogenoemde A-weging, in jargon: dB(A), wordt daarmee rekening gehouden. Lage frequenties worden er als het ware uitgefilterd. Want als je het niet kan horen, dan kun je er ook geen last van hebben, zo is de gedachte.

En daar gaat het mis, vanuit het perspectief van de omwonenden.

Volgens deze samenvattende geluidsnorm voldoen de meeste windparken keurig aan de geluidsnormen. Het laagfrequente geluid van windmolens is niet luid, en heeft een specifieke frequentie – één duidelijke toon in plaats van meerdere tonen tegelijk – die er tijdens een dB(A)-meting wordt uitgefilterd.

INKLAPPEN

Om de problemen met laagfrequent geluid in kaart te brengen, moet geluid anders worden gemeten, stelt Jan van Muijlwijk. ‘Je moet juist heel specifiek naar het geluidsspectrum kijken in je analyse. Want dan kun je goed meten of de hinder die mensen ervaren ook echt komt door een specifieke laagfrequente toon die door de windmolens wordt geproduceerd.’

Meting op 2 december 2021 in de buurt van de molens van Windpark Geefsweer. Het kronkelige lijntje is het laagfrequente geluid dat daar gemeten is. Het schommelt tussen de 70 en 80 Hertz. Laagfrequent geluid van windmolens verandert soms van toon, mede doordat de wind niet altijd even hard waait en exact uit dezelfde richting komt. Als je goed inzoomt zie je ook het patroon van de draaiende wieken. Dat zijn de kleine horizontale streepjes. © EGBERT MINNEMA

Op deze manier heeft hij het geluid kunnen meten waar mensen rondom windpark N33 last van hebben. ‘Het gaat echt om bromtonen. Dat ik het heb gemeten kwam heel onverwacht. Ik dacht echt: “*Houston we have a problem*”.’

Omdat de geluidsnormen geen rekening houden met dit soort geluid, krijgen gehinderden vaak nul op het request als ze klagen bij de overheid. Ook windparkeigenaren benadrukken regelmatig dat de molens keurig aan de geluidsnormen voldoen.

Met enige regelmaat komen verhalen naar buiten van mensen die klagen over de geluidsoverlast van windturbines en de mogelijke gezondheidsschade hierdoor. Veel genoemde klachten zijn: hartkloppingen, slapeloosheid, oorsuizen, een drukkend gevoel en/of concentratieverlies.

Het RIVM heeft zich al een aantal keer gebogen over deze gezondheidseffecten. In zowel 2017 als 2020 publiceerde het gezondheidsinstituut een rapport over de gezondheidseffecten van windturbinegeluid. Conclusie: er bestaat een directe relatie tussen hinder en windturbinegeluid, maar er is geen reden om aan te nemen dat het windturbinegeluid direct klachten veroorzaakt, zoals hartkloppingen en oorsuizen.

Zo is in het laatste [rapport](#) uit 2020 te lezen: ‘Voor andere gezondheidseffecten (dan hinder, *red.*) zijn de resultaten van wetenschappelijk onderzoek niet eenduidig: deze effecten hangen niet duidelijk samen met het geluidsniveau, maar soms wel met de ervaren hinder.’

Kritiek op RIVM

Het RIVM krijgt veel kritiek op deze onderzoeken. Met name critici van grote windparken verwijten het RIVM vooringenomenheid. Een rapport dat vaak wordt aangehaald door tegenstanders is het [rapport](#) 'Gezondheidseffecten van windturbinegeluid' van epidemioloog Dick Bijl, in opdracht van artsencollectief Windwiki en gefinancierd via crowdfunding.

Dit rapport is geen resultaat van eigen geluids- of gezondheidsonderzoek, maar Bijl analyseert de methode van de RIVM-rapporten aan de hand van medische standaarden uit zijn vakgebied, de epidemiologie. Volgens hem kan het RIVM niet de conclusie trekken dat er geen relatie bestaat tussen windturbinegeluid en andere gezondheidseffecten.

RIVM slaagt er onvoldoende in duidelijk te maken waar de grens tussen feiten en fictie ligt in dit zeer gepolariseerde dossier

Een andere wetenschapper met stevige kritiek op de geluidsrapporten van het RIVM is universitair docent wetenschapscommunicatie Joris van Hoof van de Universiteit van Twente. Begin oktober van dit jaar verweet Van Hoof in zijn [rapport](#) 'De verborgen belangen in literatuur windturbines' het RIVM onvoldoende transparantie over belangenconflicten bij sommige aangehaalde onderzoeken. Onderzoekers daarvan zouden ook in dienst zijn van windenergiebedrijven, wat het RIVM naliet te vermelden. Later [onthulde](#) de Twentse krant *Tubantia* dat Van Hoof zelf banden heeft met de antiwindmolenlobby en dus ook niet geheel onafhankelijk is.

In reacties op deze publicaties bijt het RIVM van zich af. Zo zou Bijl het oorspronkelijke RIVM-rapport uit 2020 'op veel plekken onjuist of onvolledig' weergeven. 'Hiermee worden de auteurs woorden in de mond gelegd, die vervolgens gebruikt worden om daar conclusies uit af te leiden,' [schrijft](#) het instituut. Ook van belangenverstrengeling is geen [sprake](#). Het zijn juist de critici die zich niet houden aan wetenschappelijke standaarden, vindt het RIVM.

De discussie is troebel: veel critici hebben zelf ook belangen in het windmolendebat en in de wetenschap heerst er onenigheid over effecten van laagfrequent geluid op gezondheid. Het RIVM slaagt er onvoldoende in om tegenstanders overtuigend duidelijk te maken waar de grens tussen feiten en fictie ligt in dit zeer gepolariseerde dossier. Waar critici en overheidsinstantie het wel over eens zijn: het onderzoek moet worden uitgebreid, en 'de rol

van framing van voor- en tegenstanders van windturbines en van onderzoekers' zou daarin een plek moeten krijgen.

LUISTER OOK DE REPORTAGE VAN RTV NOORD:

LUISTEREN [Soundcloud](#)

In het vandaag verschenen wetenschappelijke artikel vullen onder meer klinisch fysicus en audioloog Jan de Laat van het Leids Universitair Medisch de conclusies van het RIVM daarom aan: laagfrequent geluid door windmolens zorgt met name voor hinder en slaapverstoring. Die slaapverstoring veroorzaakt vervolgens andere klachten, zoals hartkloppingen, concentratieverlies en oorsuizen.

Volgens De Laat en zijn medeauteurs is er meer laboratorium- en proefpersonenonderzoek nodig om deze klachten te relateren aan windmolengeluiden. Dat zal 'betere verklaringen voor klachten van patiënten opleveren dan nog meer epidemiologisch onderzoek,' waar het RIVM-onderzoek onder valt.

Dat aanpassingen achteraf niet zo makkelijk zijn, blijkt uit de aanpassingen bij het windpark N33. De parkeigenaren – het van oorsprong Amerikaanse Eurus Energy en het Duitse RWE – hebben naar aanleiding van de gemeten bromtoon beloofd de software aan te passen, waardoor er minder laagfrequent geluid zou zijn. Eind november bracht het windpark [naar buiten](#) dat de molens inmiddels 24/7 draaien met nieuwe software-instellingen.

Eerder mat geluidsdeskundige Van Muijwijk bij aanpassingen onder bepaalde weersomstandigheden 's avonds na tien uur inderdaad een verschil in frequentie, maar omwonenden zeggen er nog weinig van te merken. En ook de steekproefmetingen van RTV Noord en Follow the Money wijzen uit dat de bromtoon nog niet verdwenen is.

'Tussentijds optreden tegen (te hard) geluid is niet mogelijk'

Omwonenden van windpark Geefsweer in Groningen kunnen inmiddels via een [hinderapp](#) klachten over geluid en geur doorgeven. Er is een aparte categorie voor laagfrequent geluid door windmolens. Het blijkt een wassen neus. Wie een bromtoon meldt, krijgt een bericht dat de melding weliswaar wordt geregistreerd, maar niet op de kaart wordt getoond. Of de windmolengeluiden binnen de normen vallen, wordt namelijk jaarlijks

gecontroleerd op basis van een gemiddelde. ‘Tussentijds optreden tegen (te hard) geluid is niet mogelijk.’

Het zijn precies deze verouderde normen die geen rekening houden met laagfrequent geluid. Pas wanneer de geluidsnormen specifiekere zijn aangescherpt, zou het probleem (voorafgaand aan het plaatsen van molens) verholpen kunnen worden. Daar is nu mogelijk juridisch ruimte voor: na een [uitspraak](#) van de Raad van State afgelopen juni ligt de bouw van veel windparken minstens een jaar stil. De landelijke windmolennormen moeten eerst opnieuw onder de loep worden genomen. Volgens een uitspraak van het Europese Hof had hiervoor een milieu-effectrapportage moeten worden gemaakt, maar die ontbreekt.

Het wrange is: de Nederlandse overheid had dit allang kunnen doen.

Over waarom dit niet eerder is gebeurd en wat de mogelijke gevolgen zijn, gaat ons volgende artikel.