

Aan:
de heer H. Velzing

(i.a.a. de overige Statenleden)

Assen, 18 maart 2021

Ons kenmerk 11/5.3/2021000071

Behandeld door team Ruimte, Energie en Wonen (0592) 36 55 55

Onderwerp: Beantwoording schriftelijke vragen ex artikel 41 Reglement van orde
over Gezondheidsschade ten gevolge van windturbines

Geachte heer Velzing,

In uw brief van 19 januari 2021 stelde u een aantal vragen over gezondheids-
schade ten gevolge van windturbines. Deze vragen beantwoorden wij als volgt.

Vraag 1

Voelt de CdK in haar overkoepelende bestuurlijk rol voor de uitvoering van en de
naleving van wetgeving die de gezondheid van de inwoners beoogt en bevordert
te beschermen?

Antwoord 1

*Ja, vanzelfsprekend vindt het gehele college uitvoering en naleving van
wetgeving van belang. De commissaris van de Koning zet zich op alle
fronten in voor de inwoners van Drenthe. Uiteraard ook op het gebied
van veiligheid en gezondheid.*

Vraag 2

Hoe heeft of hoe gaat de CdK dat tot uitdrukking brengen met betrekking tot de
realisatie van de voorzorgplicht zoals vastgelegd in de Nederlandse Grondwet en
in EU-richtlijnen?

Antwoord 2

*Het is een plicht van elk bevoegd gezag om wetten, regels en normen te
toetsen aan nieuwe (wetenschappelijke) onderzoeken en inzichten en te
wegen of deze inzichten aanleiding geven tot verandering van wet en be-
leid. De commissaris van de Koning heeft een eigenstandige bevoegdheid
om desgewenst het bevoegd gezag van bericht en raad te voorzien.*



In relatie tot dit onderwerp heeft de commissaris in afstemming met de betrokken gemeenten via het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport meermaals de behoefte die er in de regio is aan extra onderzoek naar de gezondheidseffecten van laagfrequent geluid naar voren gebracht. Dit heeft ertoe geleid dat het RIVM is gevraagd om de bestaande kennis over laagfrequent geluid in het algemeen beter toegankelijk te maken en na te gaan naar welke aspecten van laagfrequent geluid nader onderzoek gewenst is. Binnen het onderzoeksprogramma wordt ook aandacht besteed aan de omvang van de problematiek. De minister verwacht de Tweede Kamer voor de zomer van 2021 nader te informeren over dit onderzoeksprogramma. Wij volgen deze ontwikkelingen op de voet.

Vraag 3

Hoe gaat de CdK haar eigenstandige verantwoordelijkheid nemen op grond van het beginsel gemeenschapstrouw vastgelegd in het EU oprichtingsverdrag ten aanzien van de EU-richt-lijnen die strekken tot zorgvuldig onderzoek vooraf te plegen aan besluitvorming over windturbineparken om te garanderen dat het bestaande beschermingsniveau voor mens en milieu niet aangetast wordt?

Antwoord 3

De rijksoverheid treft alle maatregelen die geschikt zijn om de nakoming van de uit de Verdragen of uit de handelingen van de instellingen van de Unie voortvloeiende verplichtingen te verzekeren. De commissaris heeft geen eigenstandige bevoegdheid om vergunningen te verlenen, dan wel tegen te houden.

De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft de vergunning voor het windpark Drentse Monden en Oostermoer verleend. De vergunningen voor de windparken in Emmen en Coevorden zijn verleend door de colleges van Burgemeester en Wethouders van de gemeenten. In de voor de parken verleende vergunningen is bescherming van mens en milieuregeld. Zie ook het antwoord bij vraag 2.

Vraag 4

Wil het college van GS het bijgevoegde rapport ten behoeve van agendering in de provinciale staten voorzien van haar pré-advies en daarbij in willen meenemen: a) hoe de risico's voor gezondheidsschade voor de inwoners van de Veenkoloniën tgv de bouw van de nieuwe windturbines (zoals in de Monden) uitgesloten kunnen worden? b) hoe met medici deze problematiek gezamenlijk aangepakt kan worden en met deze beroepsgroep daarover een medische conferentie te beleggen? c) hoe voor het bestrijden en voorkomen van de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines en vergelijkbare industriële installaties middelen kunnen worden gecentraliseerd in een (schade)fonds Windturbinesyndroom?

Antwoord 4

Op de website van het Democratisch Energie Initiatief (DEI) is te lezen dat het DEI is opgericht als alternatief op de huidige energiepolicies en optreedt voor de lokale zeggenschap en energiedemocratie.

Daaruit concluderen wij dat het hier gaat om een belangenorganisatie waarbij van onafhankelijke wetenschap of democratie geen sprake is. Wij zullen daarom op voorhand geen preadvies uitbrengen. Indien het Presidium besluit tot agendering van het rapport en verzoekt om een preadvies van ons college, dan zullen wij bij het RIVM vragen of zij de benodigde expertise beschikbaar kunnen stellen om duiding te geven aan de publicatie.

Om die reden zullen wij ook niet vooruitlopen op de vragen die u onder a, b en c hebt gesteld.

Bijgevoegd bij deze brief treft u verder ter informatie aan een viertal kamerbrieven over het onderwerp windenergie, geluid en gezondheid.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,



, voorzitter



, secretaris

Bijlagen:

1. Kamervragen en antwoord regering (1779)
 2. Kamervragen en antwoord regering (619)
 3. Kamervragen en antwoord regering (620)
 4. Kamervragen en antwoord regering (2793)
- th/coll.

Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

1779

Vragen van het lid **Van Gerven** (SP) aan de Minister voor Milieu en Wonen over de aanhoudende klachten rond windturbines en de onduidelijkheid over de geldende regels, de inspraak en de participatie bij het voornemen tot plaatsing van windturbines (ingezonden 18 november 2019).

Antwoord van Minister **Wiebes** (Economische Zaken en Klimaat), mede namens de Minister voor Milieu en Wonen (ontvangen 14 februari 2020). Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2019–2020, nr. 1207.

Vraag 1

Bent u bekend met de klachten van omwonenden in de nabijheid van windturbines? ¹

Antwoord 1

Ja.

Vraag 2

Bent u bekend met de klachten van betrokken omwonenden over de geldende regels, het effect van de inspraak en de participatie bij projecten rond windenergie?

Antwoord 2

Ja.

Vraag 3, 4 en 5

Kunt u aangeven hoe het kan dat, ondanks dat wordt voldaan aan regels rond afstand en overlast, er toch mensen verhuizen door overlast van windturbines? Zijn in de Hoeksche Waard de molens niet te dicht bij de bewoonde wereld geplaatst? Is dit niet een drama voor de inwoners daar? Kunt u dit toelichten?

Bent u bereid om te onderzoeken of de huidige klachten rond windturbines gerechtvaardigd zijn, de Kamer hierover te informeren en afhankelijk van de uitkomst van dit onderzoek een voorstel te doen om de geldende regels aan te passen?

¹ Brabants Dagblad, 9 november 2019, Dit zijn windmolens in de Hoeksche Waard. Zó willen ze het niet in Heesch en Ravenstein (<https://www.bd.nl/oss-e-o/dit-zijn-windmolens-in-de-hoeksche-waard-zo-willen-ze-het-niet-in-heesch-en-ravenstein-a2c02d71/>)

Bent u het er mee eens dat op het plaatsen van windturbines in de omgeving van bewoning het voorzorgsbeginsel van toepassing dient te zijn, aangezien er inmiddels in ruime mate aanwijzingen zijn dat windturbines tot gezondheidsklachten kunnen leiden? En dat op grond daarvan de afstand tot bewoning veel groter dient te zijn dan nu gangbaar is (te meer daar ook veel nog niet bekend is)?

Antwoord 3, 4 en 5

Om het woon- en leefklimaat te beschermen van inwoners die nabij een windturbine wonen, zijn wettelijke normen vastgelegd voor de maximaal toelaatbare geluidbelasting en slagschaduw van windturbines op woningen of andere gevoelige objecten en voor het plaatsgebonden veiligheidsrisico. Deze normen zijn thans opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer en na inwerkingtreding van de Omgevingswet in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. Bij de totstandkoming van windmolenprojecten wordt getoetst of aan deze normen kan worden voldaan.

De geluidnormering is gebaseerd op onderzoek van TNO naar de ervaren hinderlijkheid van windturbinegeluid. Hoewel de normering is gericht op het beperken van de hinder, kan ook onder de normwaarde een bepaalde mate van hinder of overlast optreden (zie Nota van Toelichting in Stb. 2010, nr. 749). Dit geldt eveneens voor de normering van andere bronnen van omgevingsgeluid, zoals wegverkeer.

De wettelijke normen voorzien in een beschermingsniveau dat in lijn is met internationale richtlijnen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De normering voor windturbinegeluid, die mede bepalend is voor de minimale afstand tot bewoning, beoogt voornamelijk de hinder te beperken. Om zeker te stellen dat ook de nachtrust voldoende wordt beschermd, is er aanvullend voor gekozen een norm voor nachtelijk geluid op te nemen. Met de bescherming tegen hinder en slaapverstoring wordt aangesloten bij de meest recente wetenschappelijke inzichten. Ik zie daarom geen aanleiding om aanvullend onderzoek te doen naar de klachten rond windturbines, noch om bij de ruimtelijke afweging waar windturbines gebouwd kunnen worden het voorzorgsbeginsel toe te passen met de bedoeling om dan op voorhand grotere afstanden tot bewoning te gaan hanteren.

Vraag 6

Bent u bereid om het Deense onderzoek naar laagfrequent geluid ook in Nederland uit te voeren, de Kamer hierover te informeren en afhankelijk van de uitslag van dit onderzoek een voorstel te doen de regelgeving in ons land aan te passen? Zo neen, waarom niet?

Antwoord 6

Bij de behandeling van de Aanvullingswet geluid Omgevingswet (Kamerstuk 27 juni 2019, Kamerstuk 99 Herdruk, 99-16-16) is er gesproken over de Deense benadering van laagfrequent geluid.

In Nederland bestaat geen aparte regelgeving voor uitsluitend laagfrequent geluid. De Nederlandse normen voor windturbinegeluid beslaan het hele geluidsspectrum, dus ook laagfrequent geluid. Bovendien biedt de huidige Nederlandse geluidnorm een vergelijkbare bescherming als de Deense norm voor laagfrequent geluid. Het RIVM is door de betrokken ministeries van Economische Zaken en Klimaat, Infrastructuur en Waterstaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Volksgezondheid, Welzijn en Sport gevraagd om de bestaande kennis omtrent laagfrequent geluid beter toegankelijk te maken en te bezien of er verder onderzoek op dit gebied nodig is. Op basis van de uitkomsten hiervan wordt er een beslissing over eventuele verdere beleidsontwikkelingen genomen.

Vraag 7

Hoe groot moet de afstand tot bewoning zijn bij een windmolen van circa 200 meter hoog? Kan hierbij uitgegaan worden van een vuistregel van 10 maal de hoogte van de turbine waarbij de afstand dus 2 km zou moeten zijn? Zo neen, wat moet de afstand dan zijn en op basis van welke rekenmethode komt u tot die afstand?

Antwoord 7

Wet- en regelgeving zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer schrijven geen minimale afstand tot windturbines voor. De minimale afstand wordt bepaald door de maximaal toelaatbare geluidsbelasting of slagschaduw op een woning, een afstandscriterium geeft hiervoor geen betrouwbare indicatie. Wel kunnen bij de normering voor veiligheid, ten behoeve van het beperken van het plaatsgebonden risico, minimale afstanden worden bepaald tussen een windturbine en bewoning. Ook zijn er soms extra maatregelen nodig om in de praktijk aan de geluid- of slagschaduwnormen te voldoen, zoals het tijdelijk stilzetten van een windturbine, zoals ook aangegeven in de beantwoording van eerdere vragen (Aanhangsel Handelingen II 2018/19, nr. 2707).

De meet- en rekenregels voor de geluidsbelasting van windturbines zijn thans opgenomen in de Activiteitenregeling en worden na inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Omgevingsregeling opgenomen.

Vraag 8

Vindt u dat de huidige geluidsnormering van windturbines de omwonenden voldoende beschermen tegen geluidshinder? Vindt u de «nevenschade» redelijk, nu uit de Nota van Toelichting van de wijziging van milieuregels voor windmolens blijkt dat de norm van 47 L_{den} is gebaseerd op een beperkt aantal studies van voor 2011 en dat bij deze waarde circa 9% ernstige hinder mag worden verwacht, en bent u bereid te onderzoeken of omwonenden voldoende beschermd worden en tot die tijd het voorzorgsprincipe toe te passen door de norm tijdelijk te verlagen totdat die duidelijkheid er is? Kunt u dit toelichten?

Antwoord 8

De keuze voor de 47 L_{den} en 41 L_{night} normen is gebaseerd op onderzoek van TNO, waarin de hinder bij verschillende geluidsbelastingen beschouwd is op basis van de beschikbare studies. Bij de normwaarde van 47 dB L_{den} wordt verwacht dat ongeveer 9 procent van de omwonenden ernstige hinder zal ondervinden. Een dergelijk niveau van ernstige hinder is goed vergelijkbaar met hetgeen bij de normering voor wegverkeer, railverkeer en industrielaawaai als maximaal toelaatbaar wordt beschouwd. Voor nachtelijk geluid (L_{night}) is nadrukkelijk gekeken naar de relatie met de door de WHO vastgestelde advieswaarde voor de nacht. Aangezien de als toelaatbaar beschouwde hinder aansluit bij andere bronnen van geluidshinder, zie ik geen noodzaak om uitsluitend voor windmolens verder onderzoek te doen of uit voorzorg de gehanteerde norm te verlagen.

Vraag 9

Bent u ervan op de hoogte dat de L_{den} normering een jaargemiddelde is?

Antwoord 9

Ja.

Vraag 10 en 11

Is het niet zo dat je een jaargemiddelde niet kunt meten en handhaven doordat de windmolens op sommige momenten minder hard draaien of stil staan en er ook momenten zijn dat ze harder draaien en meer geluid produceren hetgeen leidt tot geluidsoverlast?

Vindt u dat er een maximale norm moet gelden die niet uitgaat van jaargemiddelden en een norm die meet- en handhaafbaar is? Kunt u uw standpunt motiveren?

Antwoord 10 en 11

De normering voor geluid van windturbines gaat, net als die voor veel andere bronnen van omgevingsgeluid zoals verkeer en industrie, uit van het jaargemiddelde geluidsniveau op de gevel, met een extra weging voor de avond- en nachtperiode (L_{den}). De geluidsbelasting wordt vooraf berekend op basis van de geluidproductie van de windturbine, zoals deze is gemeten door een geaccrediteerde instantie bij de typegoedkeuring van de windturbine, in combinatie met gegevens over de windsnelheden gedurende het jaar. Het hanteren van een jaargemiddelde als norm is bedoeld om geluidshinder over langere tijd te beperken. De jaargemiddelde geluidsbelasting, met extra

weging voor de avond en nacht (L_{den}), wordt internationaal gebruikt als maat om de nadelige effecten van omgevingsgeluid in te schatten, zoals in het kader van de Europese richtlijn voor omgevingsgeluid en de WHO. Deze jaargemiddelde geluidsbelasting valt inderdaad niet direct te meten. Wel kan in het geval van twijfel in de praktijk worden gecontroleerd of een turbine voldoet aan het geaccrediteerde geluidproductieniveau. Op deze wijze kan er dus in de praktijk worden gehandhaafd.

Vraag 12

Klopt het dat bij het plaatsen van meerdere windmolens er sprake is van een cumulatie van geluid? Klopt het dat het meenemen van cumulatie niet verplicht is bij het berekenen van de geluidsbelasting en er in werkelijkheid dus sprake is van een hogere geluidsbelasting dan dat er berekend is? Zo ja, bent u bereid de rekenmethodiek hierop aan te passen?

Antwoord 12

Ook bij plaatsing van meerdere windturbines moet worden getoetst of de gezamenlijke geluidsbelasting hiervan, zoals berekend met de rekenmethode, aan de normstelling voldoet. Wanneer een windturbine of een combinatie van windturbines wordt geplaatst in de omgeving van bestaande windturbines, kan dit eventueel leiden tot een hogere geluidsbelasting vanwege cumulatie van geluid. In dat geval kan het bevoegd gezag rekening houden met de reeds bestaande geluidsbelasting en normen met een lagere waarde voorschrijven aan een of meer windturbines die een bijdrage leveren aan de geluidsbelasting, zodanig dat de normwaarde door de gezamenlijke windturbines niet wordt overschreden. Dit vergt toepassing van maatwerk door het bevoegd gezag.

Vraag 13 en 14

Kunt u zich voorstellen dat het toevoegen van een geluidsbron/windturbine in een stiller gebied relatief voor meer hinder kan zorgen dan wanneer u dezelfde geluidsbron in een minder stille omgeving plaatst? Wilt u de geluidsnorm verlagen in gebieden met een lager achtergrondniveau om daardoor de geluidshinderbeleving te verlagen, gezien het feit dat het meenemen van het achtergrondniveau geen onderdeel uitmaakt van de beoordeling van de toetsing aan de geluidsnorm?

Antwoord 13 en 14

Bij de toetsing aan de norm wordt het achtergrondgeluid inderdaad niet in beschouwing genomen. Hoewel een invloed hiervan denkbaar is, is niet eenduidig welke kant deze dan op zou gaan. Bij veel achtergrondgeluid zal het geluid van windturbines voor een deel van de tijd helemaal niet hoorbaar kunnen zijn. Op andere tijdstippen kunnen juist beide bronnen hoorbaar zijn, hetgeen extra hinder kan geven. In de studies die ten grondslag liggen aan de normering zijn geen consistente aanwijzingen gevonden dat in landelijk gebied meer hinder wordt ervaren van een bepaald niveau van windturbinegeluid dan in stedelijk gebied. De normering gaat daarom uit van gelijke beschermingsniveaus.

Vraag 15, 16 en 17

Kunt u aangeven of, en zo ja, hoe er voorafgaande aan de vergunningverlening van windturbines wordt onderzocht of er voor dit besluit voldoende draagvlak is onder de omwonenden? Is het verkrijgen van voldoende draagvlak een voorwaarde voor vergunningverlening en op welke manier wordt «voldoende» dan beoordeeld? Kunt u aangeven wanneer er sprake is van onvoldoende draagvlak en hoe, als hiervan sprake is, dit wordt meegewogen bij het uiteindelijke plaatsingsbesluit of de vergunningverlening?

Antwoord 15, 16 en 17

Zowel het bevoegd gezag als de initiatiefnemer hebben een rol en verantwoordelijkheid waar het gaat om omgevingsmanagement en het verkrijgen van draagvlak onder omwonenden bij het realiseren van energieprojecten. Deze rollen en verantwoordelijkheden verschillen per fase van de planvorming en bouw van windturbines.

In de fase van beleidsontwikkeling en ruimtelijke besluitvorming (omgevingsvisie, omgevingsplan), waarin onder meer keuzes gemaakt worden over de wenselijkheid van windturbines en daarvoor geschikte locaties, ligt het zwaartepunt van het omgevingsmanagement bij het bevoegd gezag. Een belangrijke basis voor de discussie over de wenselijkheid van ontwikkelingen wordt momenteel gelegd bij de vorming van de Regionale Energiestrategieën (RES'en). Daar kan een beeld verkregen worden van het draagvlak voor windenergie. Op basis daarvan kunnen overheden randvoorwaarden stellen aan de locatiekeuze en invulling van windprojecten. Daarbij nemen overheden niet alleen draagvlak in beschouwing, maar bijvoorbeeld ook impact op het landschap, netinfrastructuur en energieopbrengst.

In de fase van projectontwikkeling en vergunningverlening is de initiatiefnemer primair verantwoordelijk voor het betrekken van de omgeving. De wijze waarop initiatiefnemers zich inspannen om draagvlak te verkrijgen, verschilt per project. In deze fase staat het windontwikkelaars vrij om een draagvlakonderzoek uit te voeren en de resultaten hiervan mee te nemen in hun projectontwerp. Soms wordt door anderen een draagvlakonderzoek uitgevoerd. Door participatie aan de start van een project te borgen en een project samen met de omgeving vorm te geven, kan worden bijgedragen aan draagvlak. Als uitkomst van tijdig en goed vormgegeven procesparticipatie kunnen tevens afspraken worden gemaakt over financiële participatie door de lokale omgeving. Het is aan het bevoegd gezag om te controleren dat initiatiefnemers en omgeving hierover met elkaar het gesprek aangaan, zo is in het Klimaatakkoord afgesproken. Het bevoegd gezag kan een initiatiefnemer vragen naar de wijze waarop de omgeving bij het initiatief betrokken is, en kan het streven naar draagvlak meenemen als onderdeel van de belangenafweging die het bevoegd gezag moet maken bij de toestemmingverlening voor een project. In dat verband vragen gemeenten in toenemende mate bijvoorbeeld een participatiestrategie- of plan waarin de initiatiefnemer aangeeft op welke wijze hij bewoners en belanghebbenden zal betrekken bij de ontwikkeling van het windpark. Dit sluit aan bij de sectorale Gedragscode Acceptatie & Participatie Windenergie op Land, waarin is afgesproken dat de omgeving in een zo vroeg mogelijk stadium bij windprojecten wordt betrokken. Deze gedragscode wordt momenteel herzien. Daarnaast zijn er handreikingen voor de sector. Bijvoorbeeld de handreiking bij duurzame energieprojecten² en de Toolkit Omgevingsparticipatie Windenergie³. Ook de Omgevingswet, die naar verwachting in 2021 in werking treedt, stimuleert initiatiefnemers en bevoegde gezagen om aan participatie te doen. Bij de aanvraag van een vergunning voor een windproject moeten initiatiefnemers aangeven of en zo ja hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen bij de voorbereiding van het project zijn betrokken en wat de resultaten daarvan zijn.

Ook bevoegd gezagen motiveren na inwerkingtreding van de Omgevingswet bij het vaststellen van een omgevingsvisie, omgevingsplan, programma of projectbesluit hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en bestuursorganen zijn betrokken bij de voorbereiding van een project. Aanvullend is het van belang dat in de Eerste Kamer een motie is ingediend door het lid Nooren c.s. (Kamerstuk I 2019/20, 34 986, AA). Deze motie verzoekt om te verplichten dat gemeenten, provincies en waterschappen van tevoren nadenken over hoe participatie wordt vorm gegeven en dit participatie beleid vast te stellen en te publiceren. Over de motie wordt binnenkort gestemd.

Op basis van de geldende ruimtelijke kaders kunnen vergunningen die nodig zijn voor windturbines worden aangevraagd. De aanvraag wordt getoetst aan wettelijke normen ten aanzien van o.a. geluid, ecologie, externe veiligheid en slagschaduw. De wettelijke normen dragen bij aan het in stand houden van een goede leefomgeving. Het verkrijgen van voldoende draagvlak is geen generieke voorwaarde voor vergunningverlening, omdat dit reeds aan de orde is geweest bij de beleidsontwikkeling en ruimtelijke besluitvorming.

² <https://www.klimaatakkoord.nl/participatie/handreiking-participatie-duurzame-energie>

³ <https://aandeslagmetdeomgevingswet.nl/participatieomgevingswet/praktische/praktische-links/toolkit-omgevingsparticipatie-windenergie/>

Vraag 18

Kunt u aangeven hoeveel bezwaren er in Nederland zijn gemaakt tegen de plaatsing van windmolens en wilt u aangeven wat de strekking van de bezwaren is, of en hoeveel bezwaren gegrond zijn verklaard en of er wijzigingen en maatregelen zijn genomen om tegemoet te komen aan deze bezwaren?

Antwoord 18

Bezwaar tegen de komst van windmolens kan worden ingediend bij het bevoegd gezag. Het Rijk is alleen bevoegd gezag voor de grotere windprojecten die onder de Rijkscoördinatieregeling (RCR) vallen. Een overzicht van alle ingediende bezwaren tegen windmolens kan daarom niet worden verschaft. Voor projecten die onder de RCR vallen, besteedt het Rijk – samen met de betrokken medeoverheden – veel tijd aan de voorbereiding. Het gebeurt daarom regelmatig dat een Rijksinpassingsplan dat in ontwikkeling is, wordt gewijzigd naar aanleiding van inbreng uit de omgeving (burgers, maatschappelijke organisaties, medeoverheden), juist om draagvlak voor een plan te verkrijgen. Op een gepubliceerd ontwerpplan kunnen belanghebbenden zienswijzen indienen. Deze worden beoordeeld en waar mogelijk meegenomen in de uiteindelijke planvorming. Dit alles gebeurt dus zonder tussenkomst van de rechter.

Wanneer iemand het oneens is met een Rijksinpassingsplan, kan er beroep worden ingesteld bij de Raad van State. Voor de negen windparken waarvoor tot nu toe onder de RCR een Rijksinpassingsplan is vastgesteld, zijn beroepen ingediend. De beroepsgronden gaan met name over nut en noodzaak van windturbines, landschap en leefomgeving, geluid- en slagschaduwhinder, gezondheid, locatiekeuze, alternatieven en draagvlak. In twee zaken heeft de Raad van State een beroep gegrond verklaard. In beide zaken waren de gebreken in de ogen van de Raad van State echter niet van zodanige aard dat het windpark niet door kon gaan.

Vraag 19 en 20

Bent u het ermee eens dat de periode tussen het vaststellen van een bestemming en de realisatie hiervan vaak zo lang is dat bij de realisatie van het project niet zondermeer vaststaat dat belanghebbende hebben kunnen deelnemen aan het democratische proces van inspraak?

Bent u bereid te onderzoeken of het democratische proces rond inspraak kan worden verbeterd zodat recht wordt gedaan aan alle belanghebbende, ook als de realisatie van een project langer duurt dan vijf jaar?

Antwoord 19 en 20

Vaak zitten er meerdere jaren tussen het aanwijzen – door middel van een bestemmingsplanwijziging – van een geschikte locatie voor bijvoorbeeld windmolens, woningen of bedrijventerrein en de daadwerkelijke realisatie van betreffende activiteit op die plaats. Dit komt mede doordat het de praktijk enige tijd kost voordat alle wettelijke procedures doorlopen zijn en betreffende wijziging onherroepelijk is geworden. Iedereen die belanghebbende is bij een project heeft wettelijk vastgelegde rechten op inspraak, zoals het recht op het indienen van zienswijzen. Inspraakmogelijkheden zijn er in verschillende fases van een project. Het kan voorkomen dat iemand gedurende de jaren belanghebbende wordt, bijvoorbeeld door een verhuizing naar het plangebied, terwijl de inspraakmogelijkheden voor een bepaalde fase al geweest zijn. Een bewuste persoonlijke keuze als deze doet niet af aan het proces van inspraak.

In het kader van de Omgevingswet is uitgebreid stilgestaan bij mogelijkheden tot inspraak en participatie bij ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving. De Omgevingswet faciliteert vroegtijdige inspraak door onder andere initiatiefnemers te stimuleren om in gesprek te gaan met hun omgeving en belanghebbenden actief bij een project te betrekken. Zoals reeds genoemd bij het antwoord op vraag 15, 16 en 17, is in de Eerste Kamer een motie ingediend over het verplicht stellen van participatiebeleid onder de Omgevingswet. Bij een aanvraag om een vergunning moet daarom worden aangegeven of, en zo ja, hoe derden zijn betrokken en wat de resultaten daarvan zijn. Belanghebbenden die van mening zijn dat hun belangen niet goed zijn meegewogen, kunnen ten slotte naar de rechter gaan. Ik vind het dan ook niet nodig om het inspraakproces nogmaals verder te onderzoeken.

Vraag 21

Bent u bereid om te onderzoeken en de Kamer te informeren over hoe, bij windturbine projecten op land, in de regel de opbrengsten (inclusief subsidies) zijn verdeeld als het gaat om de verdeling tussen: a. initiatiefnemer, b. grondeigenaar, c. omwonenden, bevolking betreffende gemeente/regio?

Antwoord 21

De (netto)opbrengsten van een windproject liggen niet vooraf vast en zijn afhankelijk van verschillende factoren, waaronder de verkregen SDE. PBL analyseert jaarlijks de businesscase van recent ontwikkelde windparken en baseert daarop haar advies voor de nieuwe SDE+-parameters om oversubsidiëring te voorkomen. Voor de berekening van de SDE+-basisbedragen wordt vanaf de voorjaarsronde 2020 uitgegaan van een rendement van 1,5% op vreemd vermogen en 12% op eigen vermogen met een verhouding van 80% vreemd vermogen en 20% eigen vermogen. Het eigen vermogen dient voor het opvangen van risico's, waaronder bijvoorbeeld de kans dat een in ontwikkeling zijnde project (waarvoor al kosten zijn gemaakt) uiteindelijk niet door gaat. Naar mate de initiatiefnemer van een windproject gunstigere contracten kan afsluiten met de banken voor het vreemd vermogen, met windturbinefabrikanten voor de turbines en met aannemers voor grondwerk en funderingen, neemt het rendement op het eigen vermogen toe (en omgekeerd neemt dit af bij minder gunstige overeenkomsten). De grondeigenaar kan ook initiatiefnemer, oftewel mede-eigenaar, van een windpark zijn. Uitsplitsing hiertussen is daarom moeilijk, waarbij ook speelt dat grondcontracten niet openbaar zijn. Met de brief van 15 november 2019 heb ik uw Kamer geïnformeerd over het IBO-rapport naar de grondvergoeding van energieprojecten (Kamerstuk 32 813, nr. 403). In de Gedragscode Wind op Land is door betrokken maatschappelijke organisaties met de windsector afgesproken dat € 0,50 per opgewekte MWh wordt afgedragen aan een gebiedsfonds. Bij een gangbare windturbine van 3,5 MW levert dit bij 3.200 vollasturen jaarlijks een bedrag op van € 5.600 per turbine.

Vraag 22

Kunt u de Kamer informeren hoe de business cases van windmolens eruit zien? Klopt het dat vijf windmolens in de Hoeksche Waard € 56 miljoen subsidie ontvangen, de grondeigenaar € 3,7 miljoen subsidie ontvangt en de omwonenden € 700.000 voor landschap, isolatie en het verenigingsleven? Vindt u dit een eerlijke verdeling van baten en lasten tussen enerzijds de profiteurs en anderzijds de omwonenden?

Antwoord 22

De business case van de Hoeksche Waard betreft een business case van een private partij. Voor de vijf windmolens in de Hoeksche Waard is de Rijksbijdrage over 15 jaar maximaal € 53,7 miljoen. De SDE+ voorziet in de onrendabele top die windenergie nu nog kent, oftewel het verschil in de kosten van het opwekken van duurzame energie en de prijs waarvoor de energie kan worden verkocht. Hoe hoger de stroomprijs, hoe kleiner de onrendabele top, hoe lager de daadwerkelijk te ontvangen subsidie. Dit wordt jaarlijks vastgesteld en toegekend. De SDE+-subsidie die betreffend windpark over deze 15 jaar krijgt, kan dus lager zijn dan genoemd maximaal bedrag. Vanuit de SDE+ wordt de productie van duurzame energie gesubsidieerd en niet het beschikbaar stellen van grond. Wel wordt in de SDE+ rekening gehouden met een grondvergoeding van € 0,0029/kWh, net zoals dat er rekening wordt gehouden met rendement op vermogen. De grondeigenaar zelf ontvangt dus geen subsidie. Het Rijk heeft geen zicht op de private afspraken tussen de windexploitant en de grondeigenaar over de exacte grondvergoeding.

Het is belangrijk om te benadrukken dat windontwikkelaars een bepaald risico dragen en voor hun project zelf eerst alle investeringen moeten bekostigen, die in de loop der jaren worden terugverdiend.

De hoeveelheid aan het project uit te keren subsidie is niet hetzelfde als het nettorendement van de windexploitant op het door hem geïnvesteerde vermogen. Een vergelijking tussen de ontvangen subsidie en het bedrag dat beschikbaar is voor omwonenden is dus niet passend. In ieder geval wordt

de windexploitant geacht € 0,50 per opgewekte MWh af te dragen aan een gebiedsfonds bestemd voor de omgeving, zoals afgesproken in de Gedragscode Wind op Land. Het Rijk heeft geen inzicht in aanvullende afspraken tussen de windexploitant en omwonenden.
In het Klimaatakkoord is afgesproken dat wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom bij duurzame energieopwekking op land, waarbij omwonenden dan dus mee-investeren en risico lopen en delen in de opbrengsten.

Vraag 23

Vindt u het redelijk dat er, vergelijkbaar met de warmtewet, gecontroleerd gaat worden door de Autoriteit Consument & Markt (ACM) op het maximeren van het rendement voor dit type investeringen omdat er in hoge mate gebruik wordt gemaakt van subsidies en omdat de lusten beperkt moeten zijn met het oog op de maatschappelijke lasten in de omgeving?

Antwoord 23

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) is de onafhankelijke toezichthouder die toezicht houdt op de mededinging en een aantal specifieke sectoren, daar waar er nog onvoldoende mate sprake is van concurrentie. De aanbieders van elektriciteit vallen niet onder dit laatste, mede omdat de elektriciteitsmarkt een concurrerende markt is, waarbij consumenten en bedrijven eenvoudig kunnen overstappen naar een andere aanbieder. Zoals toegelicht in het antwoord op vraag 22 is het streven dat de SDE-subsidie adequaat is om wind- en andere maatschappelijk gewenste energieprojecten die kunnen realiseren en anderszinds oversubsidiëring te voorkomen.

Vraag 24

Vindt u dat bij windturbineprojecten tenminste 50% van de opbrengsten ten goede moet komen aan de omwonenden en bevolking? Kunt u dit toelichten?

Antwoord 24

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat er wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom bij hernieuwbare energieopwekking. Het gaat daarbij om mee-investeren en de risico's dragen, en dus ook aanspraak kunnen maken op opbrengsten. De mate waarin eigendom van lokale burgers en bedrijven haalbaar en/of wenselijk is, verschilt per gebied en project. Het vormgeven van lokaal eigendom is daarmee altijd maatwerk. Het betreft dus een algemeen streven en geen verplichting. Windpark Krammer is een mooi voorbeeld van een windpark dat lokaal geïnitieerd is en waar betrokkenen delen in de opbrengsten.

Naast eigendom zijn er ook andere manieren waarop de omgeving kan meeprofiten van hernieuwbare energieprojecten, zoals een omgevingsfonds of obligaties. Of, en zo ja, welke keuzes daarin worden gemaakt, wordt bepaald in gesprek met de omgeving in het participatieproces en het lokaal bevoegd gezag.

Het kabinet is niet van mening dat windontwikkelaars 50% van hun opbrengsten zomaar moeten afstaan aan omwonenden. Dit zou het investeren in windenergie onaantrekkelijk maken en daarmee het behalen van de klimaatdoelen in de weg staan.

Vraag 25, 27 en 28

Waar zou, volgens u, op basis van welke criteria er ruimte zijn voor het plaatsen van windmolens? Kunt u aangeven hoe volgens u een windmolensladder eruit behoort te zien in vergelijking met de zonneladder?

Bent u bereid, in lijn met het advies van het Planbureau voor de Leefomgeving en het advies «via Parijs» van rijksadviseurs, richting te geven aan de Regionale energiestrategie (RES)-regio's inzake de vraag in welke gebieden het wenselijk wordt geacht om in verhouding meer of minder op te tekken met windmolens en wat de meest gunstige locaties zijn ten aanzien van landschappelijke kwaliteiten, wind en de mate van dichtheid van bevolking? Op welke manier wilt u een confetti aan windmolens in het Nederlandse landschap tegengaan aangezien volgens het Planbureau van de Leefomgeving landschap vaak een sluitpost is? Bent u bereid aanpassingen te doen in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving en een Ladder meervoudig ruimtegebruik te realiseren om het landschap te beschermen en te versterken?

Antwoord 25, 27 en 28

Het ruimtelijk invullen van de energieopgave, en dus ook het inpassen van windturbines, gebeurt in de Regionale Energiestrategieën (RES'sen). Via het Nationaal Programma RES zijn kaarten beschikbaar waarin alle wettelijke belemmeringen voor het plaatsen van windmolens zijn opgenomen. In de RES-regio's wordt hier nu mee gewerkt. In juni 2020 worden de concept-RES'sen verwacht. In de appreciatie van de concepten worden richtinggevende uitspraken uit de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) gebruikt. Voor wind geldt hierbij dat de voorkeur uitgaat naar grootschalige clustering, waarbij ook de effecten op natuur en landschap expliciet worden meegenomen in de appreciatie. Dit biedt voldoende mogelijkheden voor een goede, gedragen ruimtelijke inpassing. Het advies «Via Parijs» bevestigt in grote mate de nut en noodzaak van de huidige inzet en ambities. Binnenkort zal uw Kamer een reactie op het PBL-rapport «Zorg voor Landschap» ontvangen van de Minister voor Milieu en Wonen.

De overheden in de RES-regio's vertalen de gemaakte keuzes naar het eigen omgevingsbeleid, waarbij zij nogmaals een integrale afweging maken tussen energieprojecten en andere aspecten in de leefomgeving, zoals landschap, milieu, gezondheid, veiligheid en water. Samen met de geldende wettelijke normen voor bijvoorbeeld natuur, geluid en slagschaduw worden deze waarden nu ook al meegenomen in de MER-procedure voor een windpark en deze blijven dus zeer belangrijk. Windmolens laten meervoudig grondgebruik toe, onder andere voor agrarische en industriële doeleinden, waardoor een windmolenladder niet nodig is.

Vraag 26

Kunt u aangeven hoe de relatie precies ligt tussen de opbrengst van energie via windmolens en hectares zonnepanelen? Is de vergelijking juist dat om net zoveel energie op te wekken als bij een windmolen met een opbrengst van circa 4 MW er 12 hectares aan zonneweiden nodig zijn? Kunt u dit toelichten?

Antwoord 26

De vergelijking tussen de benodigde hectares voor een zonneweide om evenveel energie op te wekken als een windmolen van circa 4 MW is bij benadering correct. In een eerdere brief (Kamerstuk 33 612, nr. 70) is er aangegeven dat er circa 10 hectare zonneweide nodig is voor dezelfde energie-opwek als één windturbine van 3,5 MW. Deze cijfers zijn echter niet statisch. Zo is de energieproductie van een windturbine afhankelijk van waar deze geplaatst wordt. Daarnaast kan het zijn dat, afhankelijk van technologische vooruitgang, er in de toekomst meer of juist minder hectare zonneweide nodig is om de productie van één windturbine te evenaren. In ieder geval is windenergie op land momenteel onmisbaar om op een ruimte- en kostenefficiënte manier de klimaatdoelen te halen.

Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

619

Vragen van het lid **Baudet** (FvD) aan de Ministers van Economische Zaken en Klimaat en van Volksgezondheid, Welzijn en Sport over *de gezondheidsschade van windturbines* (ingezonden 29 september 2020).

Antwoord van Staatssecretaris **Van Veldhoven-van der Meer** (Infrastructuur en Waterstaat), mede namens de Minister van Economische Zaken en Klimaat (ontvangen 30 oktober 2020). Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2020–2021, nr. 389.

Vraag 1

Bent u bekend met de wetenschappelijke onderzoeken die onomstotelijk bewijzen dat het (laagfrequente) geluid van windturbines (ernstige) gezondheidsklachten veroorzaakt bij omwonenden?¹

Antwoord 1

Voor zover mij bekend zijn er geen wetenschappelijke onderzoeken die onomstotelijk bewijzen dat het (laagfrequente) geluid van windturbines (ernstige) gezondheidsklachten veroorzaakt bij omwonenden. De resultaten van het medische onderzoek van het LUMC dat in de radiouitzending wordt genoemd, zijn nog niet gepubliceerd. Het RIVM heeft er ook geen kennis van kunnen nemen, ook niet van voorlopige onderzoeksgegevens. Ik zal het RIVM vragen naar de onderzoeksresultaten te kijken wanneer deze gepubliceerd worden.

Vraag 2

Erkent u dat mensen met hartklachten door windturbines een vergroot risico lopen op beroertes en hartinfarcten? Erkent u dat windturbines ook oorsuizen, geheugen- en concentratieverlies, hoofdpijn en slaapstoornissen veroorzaken?

¹ Argos, 26 september 2020 «Nieuw onderzoek: «Onhoorbaar» geluid schadelijk voor gezondheid» (<https://www.vpro.nl/argos/lees/nieuws/2020/onhoorbaar-geluid-schadelijk-voor-gezondheid.html>) en British Medical Journal, 2012, nr. 344 «Wind turbine noise; seems to affect health adversely and an independent review of evidence is needed» en Medisch Contact, 22 maart 2018, nr. 12 «Windmolens maken wel degelijk ziek; toepassing voorzorgsbeginsel en beter onderzoek zijn nodig»

Antwoord 2

Vooralsnog is er geen wetenschappelijke basis om te erkennen wat u noemt in uw vragen. Ik sluit mij aan bij het standpunt van het RIVM hierover.

Vraag 3

Bent u bekend met de Deense maximale geluidsnorm voor laagfrequent geluid van 20 decibel binnenshuis? Waarom gelden er in Nederland geen maximale geluidsnormen voor laagfrequent geluid binnenshuis?

Antwoord 3

Ja, die Deense geluidsnorm voor laagfrequent geluid is mij bekend. De Nederlandse normen voor windturbinegeluid beslaan het hele geluidsspectrum, dus ook het laagfrequente deel van het geluid. Van een aparte norm voor laagfrequent geluid, zoals in Denemarken, wordt geen meerwaarde verwacht, aangezien deze een vergelijkbare bescherming biedt, zoals ik reeds heb aangegeven in antwoord op een vraag over windpark Spui (Aanhangsel van de Handelingen 2019–2020, nr. 2793, p. 8, vraag 30). De Nederlandse normen voor windturbinegeluid blijken in de praktijk ongeveer even streng als de Deense norm voor laagfrequent geluid.

Vraag 4

Bent u bekend met de Duitse minimale afstandsnorm van 1.000 meter tussen windturbines en woningen? Waarom mogen in Nederland in principe wél windturbines worden gebouwd in de omgeving van woningen?

Antwoord 4

Ja, ik ben bekend met die Duitse afstandsnorm. In Nederland hebben we indertijd gekozen voor normering van geluidbelasting op de gevel. De normering voor geluid van windturbines is gebaseerd op onderzoek naar de ervaren hinder van windturbines bij een bepaalde geluidbelasting op de gevel. De normering beoogt de hinder te beperken en heeft, afhankelijk van de omstandigheden, gevolgen voor de maximale afstand tot bebouwing. Bij de toepassing van de geluidnormen wordt onder andere gekeken naar het type ondergrond in de omgeving; geluid draagt bijvoorbeeld verder over water dan over land. Ook het type windturbine en de meteorologische omstandigheden spelen een rol. Door rekening te houden met dergelijke omstandigheden kan de toepassing van geluidnormen veel preciezer zijn dan de toepassing van een afstandsnorm.

Vraag 5

Bent u het ermee eens dat de gezondheid van kwetsbare groepen nooit mag worden opgeofferd voor uw «klimaatdoelstellingen»?

Antwoord 5

Bij het realiseren van klimaatdoelstellingen vindt een integrale afweging plaats, waarbij meerdere belangen worden betrokken. Ook het belang van gezondheid wordt meegenomen in deze afweging. Daarom zijn er normen waaraan elk windpark moet voldoen, zoals voor geluid en slagschaduw.

Vraag 6

Bent u bekend met de tekst «In hoeverre laagfrequent geluid zorgt voor overlast is nog in onderzoek» op uw website? Op welk onderzoek doelt u hier precies? Wanneer verwacht u de uitkomsten van dat onderzoek?²

Antwoord 6

Ja, ik ben bekend met de tekst op deze website. Er wordt niet op één specifiek onderzoek gedomd, maar dat de kennisvergaring over laagfrequent geluid een continu proces is. Laagfrequent geluid is een complex onderwerp en meer onderzoek naar de gezondheidseffecten is gewenst. Ik heb het RIVM gevraagd om de bestaande kennis omtrent laagfrequent geluid in het algemeen beter toegankelijk te maken en na te gaan naar welke aspecten van laagfrequent geluid nader onderzoek gewenst is. Binnen het onderzoeksprogramma wordt ook aandacht besteed aan de omvang van de

² Wind op Land (<https://www.windenergie.nl/leefomgeving/geluid-van-een-windmolen>)

problematiek. Ik verwacht u voor de zomer van 2021 nader te informeren over dit onderzoeksprogramma. Bij de voorbereiding ervan werkt mijn ministerie samen met de Ministeries van Economische Zaken en Klimaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Volksgezondheid, Welzijn en Sport.

Vraag 7, 8

Waarom wordt er nu al massaal ingezet op de bouw van duizenden extra windturbines, terwijl er naar uw eigen oordeel nog onvoldoende onderzoek is gedaan naar de gezondheidsschade die hierdoor wordt veroorzaakt? Hoe verhoudt zich dat tot het voorzorgsbeginsel, inhoudende dat de overheid uit voorzorg geen ingrijpende besluiten neemt die mogelijk nadelig zijn voor de gezondheid van mensen?

Bent u bereid om alle plannen voor de bouw van windturbines in de omgeving van woningen per direct te stoppen? Zo nee, waarom niet?

Antwoord 7, 8

Het geluidsspectrum van windturbines wijkt niet noemenswaardig af van dat van andere bronnen, zoals bijvoorbeeld transportgeluid. Er is geen indicatie dat het laagfrequente deel van windturbinegeluid andere effecten heeft op omwonenden dan geluid in het algemeen, noch dat infrason geluid onder de hoorbaarheidsgrens enig effect kan hebben. In het wetenschappelijk onderzoek dat tot nu toe is gedaan zijn geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor een direct verband met gezondheidseffecten, anders dan hinder en mogelijk slaapverstoring. De huidige geluidsnormering is al gericht op het beperken van hinder en slaapverstoring.

Zoals ik in mijn beantwoording van een vraag over windpark Spui reeds heb aangegeven (Aanhangsel van de Handelingen 2019–2020, nr. 2793, p. 8, vraag 32), zie ik geen aanleiding om projecten in voorbereiding uit voorzorg stil te leggen. Bij de totstandkoming van een windmolenproject wordt door het bevoegd gezag getoetst of aan de wettelijke normen, zoals bijvoorbeeld geluid en slagschaduw, kan worden voldaan.

Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

620

Vragen van de leden **Beckerman** en **Van Gerven** (beiden SP) aan de Ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en van Economische Zaken en Klimaat en de Staatssecretaris van Volksgezondheid, Welzijn en Sport over *de aanhoudende klachten rond laag frequent geluid bij windturbines* (ingezonden 28 september 2020).

Antwoord van Staatssecretaris **Van Veldhoven-Van der Meer** (Infrastructuur en Waterstaat), mede namens de Minister van Economische Zaken en Klimaat (ontvangen 30 oktober 2020). Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2020–2021, nr. 388.

Vraag 1

Heeft u kennisgenomen van het VPRO radioprogramma Argos op zaterdag 26 september 2020 met als titel «Wakker van de windmolen»?¹

Antwoord 1

Ja.

Vraag 2

Bent u bekend met de klachten van betrokken omwonenden ontstaan als gevolg van laagfrequent geluid?²

Antwoord 2

Ja.

Vraag 3

Kunt u aangeven hoe het kan dat, ondanks dat al in 2013 in het rapport van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) «Windturbines invloed op beleving en gezondheid van omwonenden» wordt aangegeven dat laagfrequent geluid van windturbines verder draagt dan geluid met een hogere frequentie en trillingen veroorzaakt in nabijgelegen woningen, er nog

¹ NPORadio1, Argos, 26 september 2020, «Wakker van de windmolen»; <https://www.nporadio1.nl/argos/onderwerpen/65315-2020-09-26-wakker-van-de-windmolen>

² VPRO, Argos, Nieuws 2020, «Onhoorbaar geluid schadelijk voor gezondheid»; <https://www.vpro.nl/argos/lees/nieuws/2020/onhoorbaar-geluid-schadelijk-voor-gezondheid.html>

steeds geen aanvullende normen zijn gesteld aan geluid en afstand tot bebouwing van windturbines?³ Kunt u dit uitgebreid toelichten?

Antwoord 3

Vrijwel alle geluidbronnen produceren een mengsel van gewoon geluid (boven 100/125 Hz), laagfrequent geluid (20–100/125 Hz) en infrasoog geluid (< 20 Hz). Hierin wijkt het geluid van windturbines niet noemenswaardig af van andere bronnen, zoals bijvoorbeeld transportgeluid. Er is geen indicatie dat het laagfrequente deel van het geluid andere effecten heeft op omwonenden dan «gewoon» geluid, noch dat infrasoog geluid onder de hoorbaarheidsgrens enig effect kan hebben. Er is vanuit die optiek geen reden om specifiek voor geluid van windturbines aanvullende normen te hanteren. De normering voor geluid van windturbines is gebaseerd op onderzoek naar de ervaren hinder van windturbines bij een bepaalde geluidbelasting aan de gevel. Het laagfrequente geluid is onderdeel van deze geluidbelasting en draagt bij aan de eventuele hinder door windturbinegeluid. Omdat de norm uitgaat van een maximale geluidbelasting op de gevel, die afhankelijk is van hoe ver het geluid onder de specifieke omstandigheden draagt, biedt een aanvullende norm voor afstand geen meerwaarde. Bij de toepassing van de geluidnormen wordt onder andere gekeken naar het type ondergrond in de omgeving; geluid draagt bijvoorbeeld verder over water dan over land. Ook van een aparte norm voor laagfrequent geluid, zoals in Denemarken, wordt geen meerwaarde verwacht, zoals ik reeds heb aangegeven in antwoord op een vraag in verband met windpark Spui (Aanhangsel van de Handelingen 2019–2020, nr. 2793, p. 8, vraag 30). De Nederlandse normen voor windturbinegeluid blijken in de praktijk ongeveer even streng als de Deense norm voor laagfrequent geluid.

Vraag 4

Bent u bereid om een nader onderzoek te starten naar de in deze aflevering van Argos aangehaalde gezondheidsklachten, zoals hart- en herseninfarcten, rond laagfrequent geluid bij windturbines?

Antwoord 4

Een beperking voor dergelijk onderzoek is dat er relatief weinig mensen rondom windparken wonen, waardoor het niet mogelijk is om causale verbanden aan te tonen tussen de blootstelling aan (deels laagfrequent) geluid van windturbines en hart- en vaatziekten; eventuele effecten worden dan gauw vertoebeld door andere vaak voorkomende oorzaken van hart- en vaatziekten. Toch wil ik in samenspraak met het RIVM verkennen of aanvullend gezondheidsonderzoek of -monitoring bij bestaande windparken nieuwe kennis kan opleveren.

Vraag 5

Bent u bereid om, nu in landen zoals Duitsland, Denemarken, Canada en Nieuw-Zeeland, strengere regels (zijn) gaan gelden rond windturbines en de afstand tussen windturbine en bebouwing, de Kamer te informeren over de onderliggende wetenschappelijke onderbouwing van het door deze landen aangescherpte beleid, en waarom dit niet leidt tot een aanpassing van het Nederlandse beleid?

Antwoord 5

In de meeste landen met bescherming tegen hinder door windturbinegeluid is, net als in Nederland, de normering gebaseerd op geluidsniveaus aan de gevel en niet op afstand tot bebouwing. Het geluidsniveau aan de gevel is directer te relateren aan de hinder dan een afstandsnorm. Ook de WHO bepaalt de verwachte hinder op basis van geluidsniveaus aan de gevel en niet op basis van afstand. Daar waar een onderliggende wetenschappelijke onderbouwing wordt gegeven is de normering net als in Nederland gebaseerd op een bepaalde kans op ernstige hinder. De normering in andere landen is soms strenger en soms ruimer dan in Nederland. Er zijn geen

³ RIVM, publicatie 21 januari 2014, «Windturbines: invloed op de beleving en gezondheid van omwonenden»; <https://www.rivm.nl/publicaties/windturbines-invloed-op-beleving-en-gezondheid-van-omwonenden-ggd-informatieblad>

nieuwe wetenschappelijke inzichten die aanleiding geven tot een aanpassing van de Nederlandse normering.

Vraag 6 en 7

Kunt u aangeven welke rol de beperkte ruimte in ons land heeft gespeeld bij het vaststellen van de minimale afstand tussen windturbines en bebouwing en tot welke afweging dit heeft geleid als het gaat om de te verwachten geluidsoverlast en gevolgen voor de volksgezondheid?

Is het waar dat als we van feitelijke metingen uit zouden gaan – zoals voorheen het geval was – in plaats van modelmatige gemiddelden de mogelijkheden voor het bouwen van windmolens zouden worden beperkt? Kunt u aangeven in welke mate hiervan sprake zou zijn?

Antwoord 6 en 7

De inpassing van windturbines gebeurt niet op basis van een minimale afstand maar op basis van normen voor (o.a.) de geluidbelasting. Bij de bepaling van de huidige milieuregels voor windturbines is in 2010 de geluidnormstelling omgezet naar de Europese dosismaat L_{den} en is de berekeningsmethodiek op wetenschappelijke gronden verbeterd. De getalswaarde van de normering is daarbij zodanig vastgesteld dat de bescherming tegen geluidhinder correspondeert met de al bestaande uitvoeringspraktijk voor vergunningplichtige windparken onder de eerder gehanteerde normstelling. Hierbij is er expliciet op toegezien dat de normstelling qua verwachte hinder in lijn is met de normstelling voor andere geluidbronnen (zie Nota van Toelichting bij wijziging milieuregels windturbines (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2010-749.html>)). De wijziging heeft daarmee destijds noch tot een verruiming, noch tot een beperking voor de mogelijkheden tot plaatsing van windturbines geleid. Verruiming van de mogelijkheden tot plaatsing heeft dan ook geen rol gespeeld bij de vaststelling van de geluidnormering.

Het jaargemiddelde geluidniveau L_{den} wordt berekend op basis van de geluidproductie zoals gemeten bij de typegoedkeuring van de windturbine. In geval van twijfel kan in de praktijk worden gecontroleerd of een windturbine voldoet aan het geaccrediteerde geluidproductieniveau en kan hierop worden gehandhaafd. Indien voldaan wordt aan het geaccrediteerde niveau, zal vaststelling van de geluidbelasting op basis van metingen niet leiden tot grotere beperking voor het bouwen van windturbines.

Vraag 8

Vindt u dat de huidige geluidsnormering van windturbines de omwonenden voldoende beschermt tegen geluidshinder, en kunt u aangeven hoeveel procent van de omwonenden op dit moment ernstige hinder ondervinden ondanks de gestelde geluidsnormen?

Antwoord 8

Ja, de huidige normering gaat uit van een percentage ernstige hinder van ongeveer 9% bij de maximaal toelaatbare geluidbelasting. Dit is goed vergelijkbaar met de hinder bij toelaatbare niveaus door andere geluidbronnen en met het criterium dat in de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid is gehanteerd voor een relevant gezondheidseffect. Het percentage geeft aan wat de kans is op ernstige hinder onder omwonenden die het dichtst bij de windturbine wonen. Overige omwonenden hebben dus een lagere kans op hinder. Hoeveel procent van alle omwonenden daadwerkelijk ernstige hinder zal ondervinden, is sterk afhankelijk van het aantal omwonenden rond een windturbine.

Vraag 9

Kunt u aangeven wat de gevolgen voor de volksgezondheid in Nederland en de bouw van windturbines zouden zijn als de door de wetenschappers in het Argos programma voorgestelde norm van 35 dB (gemiddeld op de gevel) zou worden toegepast?

Antwoord 9

Bij een norm van 35 dB gemiddeld op de gevel (in L_{den} , dat wil zeggen met een straffactor voor de avond en nachtperiode) zou de kans op hinder door windturbinegeluid nagenoeg nihil zijn. Een dergelijk beschermingsniveau is

echter niet in lijn met de bescherming tegen geluid van andere bronnen. De gezondheidswinst van een strengere norm voor alleen windturbinegeluid is zeer beperkt. Daarnaast zou de plaatsing van windturbines hierdoor nagevoelbaar onmogelijk worden.

Vraag 10

Kunt u aangeven waarom er besloten is om niet langer te werken met een kennisplatform waarin ook de omwonenden vertegenwoordigd zijn, en bent u bereid er voor te zorgen dat er een nieuw platform komt waarbinnen ook omwonenden een inbreng hebben?

Antwoord 10

Om te onderzoeken of een Kennisplatform Windenergie een goede invulling kon zijn van de behoefte aan geluidexpertise in de regio, is een pilot uitgevoerd naar de geluidaspecten bij windturbines. Na afloop van deze pilot hebben de toenmalige ministers van EZ en IenM gezamenlijk opdracht gegeven aan Twynstra Gudde om deze pilot te evalueren. De resultaten van die evaluatie zijn in het voorjaar van 2016 aangeboden aan de Kamer (Kamerstukken II 2015–2016, 33 612, nr. 61). Op basis van deze evaluatie is besloten deze pilot niet uit te breiden. Er wordt momenteel ingezet op het in stand houden van een open en veilige dialoog (bijv. via bestaande platforms of bij het opstellen van regionale energiestrategieën) en het beschikbaar maken van onafhankelijke kennis en het delen van ervaringen (via het RIVM/Expertisecentrum windenergie, onderzoeksprogramma laagfrequent geluid). Er bestaan diverse platforms en organisaties waarin omwonenden vertegenwoordigd zijn. Een voorbeeld hiervan is het Lerend Platform Energie en Omgeving (Platform LEO). Ik zie daarom geen aanleiding om een nieuw platform op te richten.

Bij het maken van plannen voor hernieuwbare energie en de realisatie van hernieuwbare energieprojecten is het belangrijk dat de omgeving in een vroeg stadium betrokken wordt. In mijn antwoord op vraag 11 en 12 licht ik dit verder toe.

Vraag 11 en 12

Kunt u aangeven op welke wijze er straks bij de uitvoering van de Regionale Energie Strategieën (RES), met opnieuw veel windturbines op land, invulling wordt gegeven aan de belangen van de omwonenden in relatie tot het belang van initiatiefnemers, ondernemers en het belang van de regio te voldoen aan de opgave van het Rijk?

Kunt u aangeven hoeveel ruimte de RES-regio's krijgen als er onvoldoende draagvlak is voor de in de RES aangekondigde plannen?

Antwoord 11 en 12

De RES-aanpak maakt deel uit van de afspraken in het Klimaatakkoord en valt onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Economische Zaken en Klimaat. De kernopgave in de RES-aanpak is het opwekken van 35 TWh aan grootschalig hernieuwbaar op land (zon en wind) in 2030, de regionale warmtetransitie in de gebouwde omgeving en de daartoe benodigde energie-infrastructuur. De RES-regio's maken daarin een zo zorgvuldig mogelijke afweging tussen ruimtelijke inpassing, draagvlak en systeemefficiëntie. Alle regio's zijn actief bezig met maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak. Dit doen zij op verschillende manieren, passende bij de kenmerken van de regio, haar inwoners en de stappen in het RES-proces. Hierin worden zij ondersteund door het nationaal programma (NP) RES. Ook bij de borging van de RES in het omgevingsbeleid zal zorgvuldig aandacht worden besteed aan het betrekken van belanghebbenden en inwoners, conform de vereisten van de Omgevingswet. Tot slot zijn volksvertegenwoordigers op lokaal en regionaal niveau, met hun lokale en regionale democratische mandaat, binnen de RES een belangrijke factor in de borging van draagvlak en participatie. Om te zorgen voor een soepele afstemming met en informatieverschaffing aan volksvertegenwoordigers, zijn ze in veel regio's al vanaf het begin van het RES-proces betrokken. De Minister van EZK zal uw Kamer dit najaar verder informeren over de betrokkenheid van burgers in het RES-proces. In de RES worden ook afspraken gemaakt over hoe participatie in de daaruit volgende projecten eruit zou moeten zien. Bij het realiseren van hernieuwbare energieprojecten hebben zowel het bevoegd gezag als de

initiatiefnemer een rol en verantwoordelijkheid waar het gaat om omgevingsmanagement en het verkrijgen van draagvlak bij de omgeving. Het gaat hierbij zowel om het betrekken van de omgeving bij de besluitvorming en het ontwerp van het project, als het maken van afspraken met de omgeving over financiële participatie. Een uitgebreide toelichting over de afspraken uit het Klimaatakkoord over de manier waarop omwonenden betrokken worden bij de realisatie van hernieuwbare energieprojecten kunt u vinden in de beantwoording van vragen van 14 februari 2020 (Kamerstuk 2020D06323). De belangen van omwonenden zijn daarnaast geborgd in wettelijke normen, bijvoorbeeld normen over de maximale hoeveelheid geluid en slagschaduw die toegestaan is voor windmolens. Ook bij de uitvoering van de Regionale Energie Strategieën (RES) moet bij de totstandkoming van windmolenprojecten getoetst worden of aan deze normen kan worden voldaan.

Vraag 13

Kunt u deze vragen beantwoorden voor het komende algemeen overleg Omgevingswet?

Antwoord 13

Ja.

Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

2793

Vragen van het lid **Van Gerven** (SP) aan de Ministers voor Milieu en Wonen en van Economische Zaken en Klimaat en de Staatssecretaris van Volksgezondheid, Welzijn en Sport over *de verbijstering van politici over de totstandkoming van Windpark Spui in Piershil/Nieuw-Beijerland* (ingezonden 23 maart 2020).

Antwoord van Minister **Wiebes** (Economische Zaken en Klimaat), mede namens de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (ontvangen 15 mei 2020). Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2019–2020, nr. 2415.

Vraag 1, 2 en 3

Kunt u zich de verbijstering voorstellen bij politici wanneer zij persoonlijk gaan kijken naar de gevolgen voor de lokale gemeenschap van de totstandkoming van Windpark Spui in Piershil/Nieuw-Beijerland?¹

Heeft u zich op de hoogte gesteld van de persoonlijke ervaringen van omwonenden, zoals ingebracht tijdens de Raadszitting in Zuid-Beijerland in maart jl?²

Wat vindt u van de uitspraak: «Door die windmolens is het alsof de omgeving is vermadurodamiseerd: alles lijkt een stuk kleiner ten opzichte van die enorme horizonvervuilende molens.»?

Antwoord 1, 2 en 3

Met de energietransitie staat Nederland voor een grote opgave. Een overgang naar een duurzame energievoorziening is van groot belang, vanwege het tegengaan van klimaatverandering. In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2030 35 TWh duurzame elektriciteit op land geproduceerd moet worden. Deze energiedoelstellingen worden nagestreefd binnen de context van een dichtbevolkte en complexe ruimtelijke omgeving, waarbinnen tal van (maatschappelijke) functies dienen te worden gecombineerd (Kamerstuk 2020D11082). De energietransitie heeft daarmee een grote impact op onze leefomgeving en ons landschap. Ik ben me hiervan bewust. Initiatiefnemers van energieprojecten moeten altijd voldoen aan ruimtelijke, veiligheids- en milieueisen die in beleid en wet- regelgeving zijn vastgelegd.

¹ <https://www.bndestem.nl/hoeksche-waard/politici-verbijsterd-over-windpark-spui-dit-had-nooit-gemogen~a7e4be61/>

² <https://hoekschewaard.raadsinformatie.nl/vergadering/696760/Besluitvormende%20raad%2003-03-2020> (vanaf 4. inspraak omwonenden)

Omdat de provincie Zuid-Holland bevoegd gezag is voor windpark Spui, ben ik niet direct betrokken bij dit windpark. Van de provincie Zuid-Holland heb ik vernomen dat alle geldende normen in acht worden genomen bij windpark Spui.

Dit neemt niet weg dat omwonenden hinder van energieprojecten kunnen ervaren. Ik begrijp uit de aangehaalde uitspraken dat dit ook het geval is bij windpark Spui. Wanneer omwonenden hinder ervaren als gevolg van energieprojecten, kan er een onbalans zitten in de verdeling van lusten en lasten.

Participatie, zowel procesparticipatie als financiële participatie, is een belangrijk onderdeel van de afspraken in het Klimaatakkoord om lusten en lasten beter te verdelen. Ik heb van de provincie Zuid-Holland begrepen dat bij windpark Spui afspraken zijn gemaakt met de initiatiefnemer over participatie en er onder meer een zogeheten burenenregeling is ingesteld voor direct omwonenden voor het treffen van relatief kleine maatregelen om onder andere geluidhinder te beperken.

Vraag 4

Wat roept de volgende uitspraak bij u op bij een bewoner van een huis dichtbij Windpark Spui over hoe hij de geluidsoverlast van de windturbines ervaart: «Ik ervaar dit als een vliegtuig dat rondcirkelt boven de woning, maar niet wil verdwijnen... Wij hebben tbs – turbinesyndroom – gekregen.»?

Antwoord 4

Windturbinegeluid kan – in vergelijking met andere geluidsbronnen – al bij lagere niveaus hinder veroorzaken, waarschijnlijk mede vanwege het repeterende karakter ervan. Om rekening te houden met deze extra hinder, is de normering voor windturbinegeluid relatief streng ten opzichte van die voor andere geluidsbronnen, bijvoorbeeld wegverkeersgeluid. Hinder en slaapverstoring zijn de belangrijkste effecten die naar voren komen uit onderzoek naar effecten van windturbinegeluid. Er is geen wetenschappelijke basis voor het fenomeen «(wind)turbinesyndroom»; het onderzoek dat deze term introduceerde is stevig bekritiseerd, omdat het niet voldoet aan belangrijke wetenschappelijke criteria. Zo zijn de resultaten van de studies niet «repliceerbaar» (in nieuwe studies aan te tonen), is gebruik gemaakt van een zeer kleine studiestudiepopulatie en is niet in alle gevallen vermeld wat de geluidsniveaus waren.

Vraag 5, 6 en 7

Hoe kan het dat de windmolens zijn geplaatst waarbij een niet-geïsoleerde woning aan de buitengevel wordt geconfronteerd met geluidsoverlast van 60 Db of meer? Wat moet er gebeuren als geluidsnormen op een dergelijke wijze worden overschreden?

Zorgt een «norm» die uitmiddelt over de dag, over het jaar en daarna nog over verschillende jaren wel voor voldoende mogelijkheden voor omwonenden om te toetsen of deze norm niet wordt overschreden?

Zijn niet juist de geluidspieken verantwoordelijk voor de hinder voor omwonenden in plaats van het geluidsgemiddelde? Moet er niet ook een norm voor het maximale geluid komen?

Antwoord 5, 6 en 7

De normstelling voor windturbinegeluid is, net als die voor andere bronnen van omgevingsgeluid zoals verkeer en industrie, gestoeld op de jaargemiddelde geluidbelasting L_{den} (met extra weging voor geluid in de avond en de nachtperiode). Aan de hand van de grenswaarde van 47 dB L_{den} wordt de kans op ernstige geluidhinder over langere tijd beperkt, wat echter niet uitsluit dat aan de buitengevel op enig moment een hoger geluidsniveau (L_{Amax}) kan worden gemeten. De jaargemiddelde geluidbelasting wordt internationaal gebruikt als maat om de nadelige effecten van omgevingsgeluid in te schatten, zoals in het kader van de Europese richtlijn voor omgevingsgeluid en de WHO, en is ook internationaal de meest gebruikte maat voor het reguleren van windturbinegeluid.

Het is goed mogelijk dat de geluidspieken een bijdrage leveren aan de hinder, ongeacht de precieze geluidsniveaus van deze pieken. Mensen horen immers geen gemiddelden, maar geluid op een bepaald moment. Deze piekgeluiden

zijn echter verdisconteerd in L_{den} . De jaargemiddelde dosismaat L_{den} is een goede voorspeller voor hinder en slaapverstoring. In het geval van twijfel of de jaargemiddelde geluidbelasting binnen de norm valt, kan in de praktijk worden gecontroleerd of een windturbine voldoet aan het geaccrediteerde geluidproductieniveau dat dient als basis voor de berekening. Voor windpark Spui geldt dat Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid, in opdracht van de provincie Zuid-Holland, uitgebreide controles doet van de akoestische situatie. Uit dit onderzoek blijkt dat het windturbinepark voldoet aan de geluidsnormen en er geen aanleiding is tot handhaving.

Vraag 8

Klopt het dat Nederland in 2009 de bestaande norm van 40 dB naar boven heeft bijgesteld, om überhaupt windenergie mogelijk te maken in ons dichtbevolkte land? Kunt u dit toelichten? Welke argumentatie en besluitvorming lag daaraan ten grondslag?

Antwoord 8

Nee, dat klopt niet. In 2011 is er voor gekozen om de geluidnormstelling voor windturbines aan te passen aan de Europese dosismaat (L_{den}), die beter met ervaren hinder correleert dan de tot dan toe in het Activiteitenbesluit gebruikte dosismaat. Ook is destijds de berekeningsmethodiek voor het vaststellen van de geluidniveaus van hoge windturbines op wetenschappelijke gronden aangepast. De gekozen grenswaarde van 47 dB L_{den} en de aanvullende grenswaarde voor de nacht van 41 dB L_{night} corresponderen met de eerdere maximaal toelaatbare waarden binnen het Activiteitenbesluit en met de voormalige uitvoeringspraktijk bij de vergunningverlening (zie Nota van Toelichting bij wijziging milieuregels windturbines³).

Vraag 9

Is het juist dat Windpark Spui, thans in bezit van het Japanse Eurus, € 50.000 euro heeft gereserveerd voor benadeelde bewoners, terwijl er nu al minimaal 40 woningen in beeld zijn die moeten worden onderzocht of ze al dan niet voldoen aan het bouwbesluit 2018? Is een bedrag van gemiddeld € 1.250,- per woning voldoende om adequate woningaanpassingen te realiseren?⁴

Antwoord 9

De provincie Zuid-Holland is het bevoegd gezag voor windpark Spui en ik ben niet betrokken bij de afspraken die er tussen de provincie Zuid-Holland en de initiatiefnemer van het windpark zijn gemaakt. Ik heb van provincie Zuid-Holland vernomen dat het budget van € 50.000 is gekoppeld aan de burenenregeling uit het participatieplan en is bedoeld voor direct omwonenden. De inschatting was dat het zou gaan om ongeveer 15 woningen. Het bedrag is bedoeld voor relatief kleine extra maatregelen zoals dubbelglas en/of screens, of de plaatsing van een satellietantenne ter voorkoming van storingen in (digitale) communicatieapparatuur.

Ik heb van de provincie Zuid-Holland begrepen dat de uitwerking van het participatieplan van windpark Spui nog niet verloopt zoals afgesproken in de anterieure overeenkomst. Het college van gedeputeerde staten van provincie Zuid-Holland heeft de exploitant van het windpark hierop aangesproken.

Vraag 10 en 11

Wie/welke instantie handhaaft het recht van omwonenden op compensatie voor de door hen geleden schade?

Acht u de planschade-regeling adequaat en in verhouding tot het persoonlijk leed dat omwonenden binnen 10 keer de tiphoogte lijden? Kunt u dit toelichten?

Antwoord 10 en 11

Zoals ik in mijn brief van 17 december 2019 (Kamerstuk 33 612, nr. 71) heb aangegeven, kunnen mensen op individueel niveau schade ondervinden als gevolg van verschillende soorten ruimtelijke ingrepen, zoals een woningwaar-

³ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2010-749.html>

Staatsblad 2010, nr. 749

⁴ Windpark Spui: onderzoek gevelisolatie in het kader van burenenregeling in Nieuw-Beierland en Piershil. LBP Sight 13 november 2019

dedaling. Daarom bestaat er de wettelijke planschaderegeling. Dit is een instrument om tegemoet te komen aan schade ontstaan door ruimtelijke ontwikkelingen. In het geval dat een woningeigenaar in aanmerking denkt te komen voor de planschaderegeling kan de eigenaar een planschadevergoeding vragen bij het bevoegd gezag voor schade als gevolg van het plan. Planschade wordt per individueel geval beschouwd. Dit betekent dat de specifieke omstandigheden van de waardedaling worden meegenomen in de beoordeling. Indien de woningeigenaar zich niet kan vinden in de voorgestelde planschadevergoeding, kan men hiertegen beroep aantekenen bij de rechter.

De planschaderegeling is geen antwoord op de hinder die omwonenden mogelijk kunnen ervaren als gevolg van windturbines. Hiervoor gelden wettelijke normen, zoals de bestaande normen voor geluid, waaraan immer voldaan moet worden. Zoals ook in mijn antwoord op vraag 4 aangegeven zijn deze normen relatief streng in vergelijking met andere geluidsbronnen.

Vraag 12

Vindt u de suggestie om airco's in huis aan te brengen om het geluid van de windturbines buiten te maskeren een adequate oplossing van geluidsoverlast door windturbines binnenshuis en in de slaapkamer? Kunt u dit toelichten?

Antwoord 12

Voorop staat dat aan de grenswaarde voor windturbinegeluid aan de gevel moet worden voldaan. Wanneer beneden deze grenswaarde hinder of slaapverstoring wordt ervaren, kunnen individuele oplossingen soms uitkomst bieden. Lang niet iedereen zal echter maskering door een toegevoegde geluidbron, zoals airconditioning, als adequate oplossing voor de overlast accepteren. De manier waarop mensen met hinder omgaan is erg persoonlijk.

Vraag 13

Kunt u aangeven wat bij benadering de gemiddelde kosten zijn voor adequate aanpassing van de woningen in verband met geluidsoverlast?

Antwoord 13

Wanneer woningen voldoen aan maximaal 47 dB op de gevel is het geluid in de woning in principe ook aanvaardbaar, hier gelden geen aanvullende normen voor. De kosten voor extra geluidisolatie zullen per woning sterk variëren en hangen onder meer af van het type woning, de geluidbelasting op de gevel, het gewenste binnenniveau en de omvang van het te isoleren dakoppervlak. Voor geluidisolatie in het kader van de geluidsanering windturbines worden bedragen uitgegeven van € 4.000 tot € 29.000 per woning, maar dit betreft dus hogere geluidbelastingen dan 47 dB en bij lagere geluidbelastingen zullen de bedragen lager zijn. Genoemde bedragen zijn gebaseerd op de uitvoering van de «Beleidsregels tegemoetkoming geluidsanering windturbines» van 2017.

Vraag 14 en 15

Vindt u niet dat mensen die nu hun huis te koop hebben gezet vanwege de overlast van de windturbines en aantasting van het persoonlijk leefgenot, ruimhartig zouden moeten worden gecompenseerd voor het door hen geleden verlies, dat naar schatting wel 10% bedraagt?⁵
Hoe gaat u bewerkstelligen dat benadeelden van Windpark Spui daadwerkelijk worden gecompenseerd voor hun verlies aan woongenot en waarde van hun woning?

Antwoord 14 en 15

Bij waardedaling van omliggende woningen geldt de wettelijke planschaderegeling, waarbij sprake is van een normaal maatschappelijk risico (zoals in eerdere beantwoording van vragen aangegeven, zie brief van 19 maart 2020, Aanhangsel Handelingen II 2019–2020, nr. 2153). Ten aanzien van geluid en slagschaduw bestaan er wettelijke normen om de hinder voor omwonenden te beperken. Ook kunnen er op projectniveau

⁵ Claus aan de Wiel. Persoonlijke mededeling 12 maart 2020.

afspraken gemaakt worden om te zorgen voor een eerlijke lusten- en lastenverdeling en hinder te beperken. Zoals eerder aangegeven ben ik geen bevoegd gezag bij windpark Spui, maar ik heb begrepen dat er bij windpark Spui afspraken zijn gemaakt over participatie. Het is aan het bevoegd gezag om er op te zien dat de afspraken uit het participatieplan door de exploitant worden nageleefd.

Vraag 16

Vindt u niet dat er naar aanleiding van de situatie bij Windpark Spui er meer duidelijke landelijke regelgeving moet komen voor compensatie van benadeelden op basis waarvan benadeelden makkelijker hun recht kunnen halen? Zo neen, waarom niet?

Antwoord 16

In Nederland is sprake van eenduidige regelgeving omtrent planschade. Indien iemand schade ondervindt als gevolg van een ruimtelijke ontwikkeling, kan een beroep worden gedaan op de planschaderegeling. Dit is een wettelijk vastgesteld instrument om tegemoet te komen aan schade ontstaan door ruimtelijke ontwikkelingen. Wanneer iemand in aanmerking denkt te komen voor de planschaderegeling kan een planschadevergoeding aangevraagd worden bij het bevoegd gezag.

Vraag 17, 18 en 19

Kunt u uitleggen hoe het mogelijk is dat ondanks bestaande wetgeving de belangen van de gemeenschap het hebben afgelegd tegen de individuele financiële belangen van de ontwikkelaars?

Hoe kan een democratisch proces tot een dergelijke ongewenste uitkomst leiden?

Hoe kunnen we dit in de toekomst voorkomen?

Antwoord 17, 18 en 19

Windpark Spui is tot stand gekomen volgens de procedure voor een Provinciaal Inpassingsplan en bijbehorende omgevingsvergunning. Bij alle ruimtelijke ingrepen, dus ook bij windpark Spui, dienen initiatiefnemers altijd te voldoen aan wet- en regelgeving. Dit betreft ook wet- en regelgeving om belangen van omwonenden te borgen, zoals omtrent geluid, slagschaduw en veiligheid. Bij de totstandkoming van windmolenprojecten wordt getoetst of aan deze normen kan worden voldaan. Ik heb van de provincie Zuid-Holland vernomen dat er geen sprake is van overtredingen van de regels ten aanzien van geluid en slagschaduw (zie ook het antwoord op vraag 5, 6 en 7). Zoals ik in mijn beantwoording van vragen van 11 november 2019 (Aanhangsel Handelingen II 2019–2020, nr. 678) heb aangegeven, betekent dit niet dat er geen subjectieve overlast kan worden ervaren. Hier ligt een belangrijke relatie met de wijze waarop omwonenden worden betrokken bij een project. Indien mensen bij hebben kunnen dragen aan het ontwerp- en besluitvormingsproces, zal hun acceptatie van deze windmolens over het algemeen groter zijn. Het is daarom belangrijk om omwonenden in een vroeg stadium actief te betrekken bij plannen voor het realiseren van windmolenprojecten en andere (energie-)projecten en om hun wensen en belangen – o.a. betreffende landschap en geluid – in kaart te brengen en mee te nemen in de ontwikkeling van het project. Daarnaast is in het Klimaatakkoord afgesproken te streven naar 50% lokaal eigendom bij duurzame energieprojecten. Met dit eigendom kan de omgeving niet alleen financieel profiteren van het project, maar heeft de omgeving ook medezeggenschap over de inrichting van het project.

Vraag 20

Bent u bereid om persoonlijk te gaan kijken om uw oordeel te vellen over de gevolgen van de realisatie van Windpark Spui voor de lokale gemeenschap en hoe we dergelijke zaken voor de toekomst kunnen vermijden?

Antwoord 20

Voor dit windpark is de provincie Zuid-Holland het bevoegd gezag. De verantwoordelijke gedeputeerde heeft op 12 maart 2020 een bezoek gebracht aan het windpark en gesproken met enkele omwonenden. Ik zie daarom

momenteel geen aanleiding om in dit kader een bezoek te brengen aan dit windpark of uitspraken te doen over het windpark Spui.

Vraag 21

Zou u, aangezien de windturbines bij Piershil/Nieuw-Beijerland zijn overgenomen door het Japanse Eurus, een overzicht kunnen geven van:

- De totale kosten van de aanleg en bouw?
- De totale kosten die de overheid (Rijk, Provincie en gemeente) hieraan heeft bijgedragen?
- De opbrengst van de verkoop?
- Het voordeel dat de verkoop heeft opgeleverd voor Rijk, Provincie en gemeente?
- Het totale bedrag dat via dit bedrijf aan subsidies (SDE, SDE+ en SDE++) verdwijnt naar Japan?

Antwoord 21

De kosten van aanleg, bouw en verkoop van de betreffende windturbines zijn niet bekend bij mij. De rijksoverheid is niet direct betrokken geweest bij de aanleg en bouw, noch bij de verkoop en heeft dus ook niet bijgedragen aan de aanleg of de bouw, noch heeft de verkoop het Rijk direct iets opgeleverd. Het maximale SDE-bedrag waar het project aanspraak op kan maken betreft € 53,7 miljoen voor de gehele subsidieperiode. De precieze hoogte van de reeds en in de toekomst uit te keren SDE+ aan dit specifieke windpark is afhankelijk van de jaarlijkse marktprijs voor elektriciteit en de energieproductie van het windpark en is daarom nu nog niet bekend.

Vraag 22, 23, 24 en 25

Hoeveel andere windturbineparken in Nederland zijn er inmiddels in buitenlandse handen?

Hoeveel van de door de Nederlandse samenleving opgebrachte opslag duurzame energie (ODE) verdwijnt hiermee als subsidie duurzame energie (SDE) naar het buitenland?

Als u dit niet weet, bent u dan bereid dit uit te zoeken? Zo nee, waarom niet? Vindt u het een goede zaak dat subsidie opgebracht door Nederlandse belastingbetalers, naar het buitenland verdwijnt? Kunt u uw mening motiveren?

Antwoord 22, 23, 24 en 25

De Nederlandse energievoorziening maakt onderdeel uit van een vrije (Noordwest-)Europese markt. Deze markt functioneert naar behoren dankzij de concurrentie tussen bedrijven. Deze bedrijven hebben aandeelhouders uit verschillende landen. De subsidieregelingen SDE en SDE+ zijn bedoeld om de productie van hernieuwbare energie tegen de laagste kosten te realiseren in Nederland. Het uitsluiten van alle buitenlandse investeerders is niet mogelijk vanwege Europese mededingingsregels en zou daarnaast leiden tot een beperking van het aantal beschikbare partijen dat de benodigde projecten wil en kan financieren. Dit zou een slechte zaak zijn, omdat de benodigde subsidie per geproduceerde eenheid hernieuwbare energie dan mogelijk hoger uitvalt, met hogere overheidsuitgaven als gevolg.

De gegevens over windparken die in handen van buitenlandse aandeelhouders zijn heb ik alleen voor de windturbines die een SDE(+)-beschikking hebben. Van de 2.000 MW aan geïnstalleerde windturbines op land is naar verhouding 40% in handen van buitenlandse aandeelhouders (afgerond 770 MW). Voor de geïnstalleerde windturbines op zee is ongeveer 92% van de 729 MW (669 MW) in buitenlandse handen. Daarbij is het voor mij niet mogelijk om onderscheid te maken tussen windparken die door buitenlandse eigenaren zijn ontwikkeld, versus die na verkoop over zijn gegaan in buitenlandse handen.

De SDE+ vangt de onrendabele top op. Daarmee zorgt de SDE+ er mede voor dat een dergelijk windpark gerealiseerd kan worden en dat de aanlegkosten in de loop der jaren terugbetaald kunnen worden. Het is dus niet zo dat er zonder tegenprestatie SDE naar het buitenland verdwijnt. De exacte hoeveelheid subsidie waar deze buitenlandse exploitanten aanspraak op kunnen maken is afhankelijk van de energieproductie en jaarlijkse elektriciteitsprijs en is dus niet bekend. Het maximale SDE-bedrag waar zij aanspraak op kunnen maken betreft circa 2,8 miljard euro voor de gehele subsidieperiode.

Vraag 26

Is het juist dat in Beieren voor windmolens de afstand tot bewoning op 10 maal de tiphoogte is gesteld? Wanneer is deze maatregel van kracht geworden? Wat was daarvoor de motivatie?⁶

Antwoord 26

Het is mij bekend dat deze maatregel enkele jaren geleden (in 2016) in Beieren van kracht is geworden. Naast zorgen over gezondheidseffecten lijkt de weerstand van burgers tegen de visuele vervuiling van het landschap een rol te hebben gespeeld.

Vraag 27

Welke norm adviseert de Franse Gezondheidsraad? Is het juist dat deze een minimale afstand van 1.500 meter tot bewoning adviseert? Kunt u toelichten op basis waarvan zij tot dit standpunt komt?⁷

Antwoord 27

Hoewel de Franse Gezondheidsraad in 2006 een minimale afstand adviseerde van 1.500 meter, wordt hier in een recenter rapport uit 2017 niet meer aan gerefereerd. In dit recentere rapport concludeert de Franse Gezondheidsraad dat windturbines geen directe fysiologische effecten lijken te hebben, maar wel via visuele hinder en geluidhinder de kwaliteit van leven kunnen beïnvloeden. Daarom wordt een aantal aanbevelingen gedaan, bedoeld om het draagvlak voor windenergie te vergroten en te voorkomen dat windturbines direct of indirect het welzijn van omwonenden aantasten. Zo wordt aangeraden om technologische innovatie te stimuleren om windturbines stiller te maken, systematisch te checken of windturbines aan akoestische eisen voldoen, de overschrijding ten opzichte van het achtergrondgeluidniveau te limiteren, alsmede om bewoners vooraf goed te informeren en te consulteren.

Vraag 28

Moeten niet ook in Nederland harde minimale afstandsnormen voor windmolens worden ingevoerd op basis van medisch-wetenschappelijke criteria en het voorzorgsbeginsel? Bent u bereid hier onderzoek naar te laten doen, recenter onderzoek mee te wegen en regelgeving voor te bereiden?

Antwoord 28

In de huidige regelgeving (nu opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer, na inwerkingtreding van de Omgevingswet in het Besluit Kwaliteit Leefomgeving) wordt de minimale afstand bepaald door de maximaal toelaatbare geluidbelasting, de slagschaduw of het plaatsgebonden risico bij een woning. Dit geeft een betrouwbaarder indicatie van de effecten dan een harde minimale afstandsnorm, welke op grond van beschikbare studies op dit moment niet is vast te stellen.

Vraag 29

Bent u ervan op de hoogte dat inmiddels wetenschappelijk onderzoek is verricht waaruit blijkt dat bij de mens ook de hersendelen voor het emotionele en autonome zenuwstelsel betrokken zijn bij het «horen» van laag frequent geluid? En dat dit de verklaring zou kunnen vormen voor de vele klachten van omwonenden?⁸ Wat is uw oordeel over dit onderzoek?

Antwoord 29

Ja, ik heb kennis genomen van het onderzoek, dat is gericht op het waarnemen van infrageluid (frequenties beneden < 20Hz). Dit is grotendeels onhoorbaar geluid met nog lagere frequenties dan geluid dat gedefinieerd wordt als laagfrequent.

Windturbines produceren net als andere geluidbronnen een mix van «gewoon» geluid (frequenties hoger dan 100 Hz), laagfrequent geluid

⁶ <http://www.stichting-jas.nl/2019/10/arts-zet-windmolens-verderop.html>

⁷ <https://www.climategate.nl/2019/08/windturbines-volgens-de-franse-gezondheidsraad-academie-nationale-de-medecine/>

⁸ Altered cortical and subcortical connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold; Evidence from fMRI. Markus Weichenberger

(20–100 Hz) en infrageluid. Voor infrageluid komen de geluidsniveaus van windturbines overeen met de interne lichaamsgeluiden en drukverschillen op de oren tijdens bijvoorbeeld lopen. Er is geen wetenschappelijk bewijs dat het infra- en laagfrequente deel van windturbinegeluid voor unieke gezondheidsproblemen zorgt.⁹

Vraag 30

Wilt u alsnog overwegen of er niet ook een norm voor laag frequent geluid in de woning moet komen, zoals in Denemarken al sinds 2012 wettelijk is geregeld nadat omwonenden betere bescherming nodig bleken te hebben dan alleen met de reguliere geluidsnormen tegen de buitengevel kan worden bereikt?¹⁰

Antwoord 30

De Nederlandse normen voor windturbinegeluid beslaan het hele geluidsspectrum, dus ook laagfrequent geluid. De Nederlandse normen voor windturbinegeluid blijken in de praktijk ongeveer even streng als de Deense norm voor laagfrequent geluid en bieden daarmee een vergelijkbare bescherming.¹¹

Het Expertisenetwerk Windenergie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) brengt de nieuwste stand van kennis in kaart op het gebied van gezondheidseffecten van windturbines. Het is niet aangetoond dat specifiek laagfrequent geluid en infrageluid van windturbines gezondheidsproblemen veroorzaken. Daarnaast heeft het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, in samenwerking met de Ministeries van Economische Zaken en Klimaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Volksgezondheid, Welzijn en Sport, het RIVM gevraagd om de bestaande kennis omtrent laagfrequent geluid in het algemeen beter toegankelijk te maken en te bezien of er verder onderzoek op dit gebied nodig is. In de zomer van 2020 wordt een onderzoeksagenda over laagfrequent geluid verwacht. Die onderzoeksagenda wordt in het najaar uitgewerkt tot een onderzoeksprogramma. De nieuwe informatie van het RIVM over laagfrequent geluid wordt afgewacht alvorens een beslissing te nemen over verdere beleidsontwikkeling op dit gebied.

Vraag 31

Is er bekend hoeveel omwonenden in Nederland hebben moeten verhuizen vanwege de overlast die zij ervaren van windturbines? Zou hiervoor niet een landelijk meldpunt moeten worden ingesteld om inzicht te krijgen in de grootte van dit probleem?

Antwoord 31

Er is geen overzicht van omwonenden die door de komst van windturbines hebben besloten te verhuizen. Ik zie ook geen aanleiding om een landelijk meldpunt in te stellen. Alle ruimtelijke ingrepen – ook een vliegveld, snelweg of een treinspoor – kunnen een effect hebben op de directe leefomgeving van omwonenden en aanleiding zijn voor een verhuizing.

Vraag 32

Bent u bereid op basis van het voorzorgsprincipe alle projecten in voorbereiding waarbij de afstand tot woonkernen minder dan 1 kilometer bedraagt, stil te leggen totdat goed onderzoek is gedaan naar de effecten op de gezondheid van windturbines?

Antwoord 32

In het wetenschappelijk onderzoek dat tot nu toe is gedaan zijn geen duidelijke aanwijzingen gevonden voor een direct verband met gezondheidseffecten, anders dan hinder en mogelijk slaapverstoring. Ook een relatief

⁹ van Kamp, I. en van den Berg, F. (2018). Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound. *Acoustics Australia*, 46, 31–57. DOI: 10.1007/s40857-017-0115-6

¹⁰ <https://www.slideshare.net/ErikKoppen/deense-wetgeving-laagfrequent-geluid-windturbines-geluid-juni-2013>

¹¹ van Poll, R., van Kamp, I. (2013). Factsheet laag frequent geluid (LFG). Referentie: 90/2013 DMG KvL/RvP/lvK/ms. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-311811.pdf>

recent grootschalig Canadees onderzoek (2016) heeft geen rechtstreekse relaties aangetoond tussen de mate van windturbinegeluid waaraan mensen zijn blootgesteld en gerapporteerde of gemeten negatieve gezondheidseffecten. Indirect kan hinder, via stress of bezorgdheid, overigens wel somatische klachten tot gevolg hebben. Aangezien de huidige normering al is gericht op het beperken van hinder en slaapverstoring, zie ik geen aanleiding om projecten in voorbereiding uit voorzorg stil te leggen.

Vraag 33

Is het juist dat kinderen als een kwetsbare groep moeten worden beschouwd om gezondheidsschade op te lopen door windturbines? Welke onderzoeken naar het effect van windmolens op kinderen zijn u bekend? Wat was de uitkomst van die onderzoeken?

Antwoord 33

In het algemeen worden kinderen, vanwege de fase van ontwikkeling, beschouwd als een mogelijk kwetsbare groep voor omgevingseffecten, waaronder geluid. Kinderen lijken echter niet gevoeliger voor het ervaren van geluidhinder dan volwassenen.¹² Er bestaan geen studies naar de effecten van windturbinegeluid specifiek op kinderen.

Vraag 34

Is u bekend dat op minimaal twee plaatsen in Nederland windturbines zijn/worden geplaatst op respectievelijk 600 en 800 meter van een basisschool?¹³

Antwoord 34

Ja.

Vraag 35

Bent u bereid om op korte termijn onderzoeksgelden beschikbaar te stellen voor biomedisch onderzoek bij deze kinderen? Zo neen, waarom niet?

Antwoord 35

Ik zie daar vooralsnog geen aanleiding toe. Opzetten van biomedisch onderzoek vergt een duidelijke vraagstelling en deze lijkt niet te volgen uit uitkomsten van voorgaand onderzoek. Het Expertisenetwerk Windenergie brengt het komende jaar in kaart welke kennis over gezondheid en windturbines een toegevoegde waarde zou hebben ten opzichte van de al bestaande kennis (over bijvoorbeeld geluid). Daarnaast wordt bekeken welke soorten van gezondheidsmonitoring relevant en haalbaar zouden zijn (omvang, tijd en kosten meewegend) in relatie tot windturbines, om (lokale) overheden te ondersteunen in de keuze voor (opdrachten in) vervolgonderzoek.

¹² van Kempen, E.E.M.M. et al. (2009). Children's annoyance reactions to aircraft and road traffic noise. *JASA*, 125(2), 895–904.

¹³ Basisschool in Nieuw-Beijerland en basisschool nabij project De Rietvelden in Den Bosch.



Forum voor Democratie

Fractie Provincie Drenthe

AAN DE VOORZITTER VAN PROVINCIALE STATEN VAN DRENTHE
MEVROUW J. KLIJNSMA
POSTBUS 122
9400 AC ASSEN

Onderwerp: Schriftelijke vragen ex. Art. 41 Reglement van Orde over gezondheidsschade tgv windturbines

Emmen, 19 januari 2021

In Nederland is het voorzorgprincipe voor de overheid vastgelegd in de artikelen 21 en 22 in het hoofdstuk grondrechten van onze Grondwet.

Vanaf 2010 wordt de Nederlandse overheid in toenemende mate verweten onvoldoende invulling te geven aan beide grondrechten en zich te onttrekken aan zijn voorzorgplicht. Dit is vooral het geval ten aanzien van de risico's waaraan mensen worden blootgesteld die wonen nabij industriële windturbines. Sinds 2010 zijn door de centrale overheid de afstanden tot bewoning dermate naar beneden bijgesteld dat deze tot de laagste van Europa behoren.

Onze provinciale overheid heeft zich over de negatieve gevolgen voor de volksgezondheid ten gevolge hiervan onvoldoende bekommerd.

Inmiddels is in de medische en juridische literatuur het aspect schade voor de gezondheid ten gevolge van windturbines nationaal en internationaal niet meer te loochenen.

In de afgelopen 10 jaren heeft een groot aantal wetenschappers gepleit zorgvuldiger om te gaan met de gezondheid van de mens in de planning en besluitvorming rond de aanleg van windturbine parken.

Vandaag heeft de landelijke organisatie Democratisch Energie Initiatief een rapport geschreven door een medische redactie hierover uitgebracht.

Hierover stelt mijn fractie aan het college van Gedeputeerde Staten en aan de CdK als zelfstandig bestuursorgaan volgende vragen.

Het rapport is als bijlage bij de vragen gevoegd voor de CdK, GS en de Provinciale Staten.



Forum voor Democratie

Fractie Provincie Drenthe

Vraag 1:

Voelt de CdK in haar overkoepelende bestuurlijke rol voor de uitvoering van en naleving van wetgeving die de gezondheid van de inwoners beoogt te bevorderen en te beschermen?

Vraag 2:

Hoe heeft of hoe gaat de CdK dat tot uitdrukking brengen met betrekking tot de realisatie van de voorzorgplicht zoals vastgelegd in de Nederlandse Grondwet en in EU-richtlijnen?

Vraag 3:

Hoe gaat de CdK haar eigenstandige verantwoordelijkheid nemen op grond van het beginsel gemeenschapstrouw vastgelegd in het EU oprichtingsverdrag ten aanzien van de EU-richtlijnen die strekken tot zorgvuldig onderzoek vooraf te plegen aan besluitvorming over windturbineparken om te garanderen dat het bestaande beschermingsniveau voor mens en milieu niet aangetast wordt?

Vraag 4:

Wil het college van GS het bijgevoegde rapport ten behoeve van agendering in de provinciale staten voorzien van haar pré-advies en daarbij in willen meenemen

a) hoe de risico's voor gezondheidsschade voor de inwoners van de Veenkoloniën tgv de bouw van de nieuwe windturbineparken (zoals in de Monden) uitgesloten kunnen worden?

b) hoe met medici deze problematiek gezamenlijk aangepakt kan worden en met deze beroepsgroep daarover een medische conferentie te beleggen?

c) hoe voor het bestrijden en voorkomen van de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines en vergelijkbare industriële installaties middelen kunnen worden gecentraliseerd in een (schade)fonds Windturbinesyndroom?

Namens de fractie van Forum voor Democratie,

Met vriendelijke groeten,

Hendrikus Velzing.

Voorkom het windturbine syndroom

Dit rapport is nummer 1 van een
serie publicaties van het DEI over
gezondheid en energietransitie

Januari 2021



Woord vooraf

Industriële windturbines (IWT's) en *schade voor de gezondheid*. Het is een onderwerp dat op dit moment steeds meer in de publiciteit komt.

Artikel 21 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de zorgplicht op voor de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu.

Artikel 22 van de Nederlandse Grondwet legt de overheid de plicht op maatregelen te treffen ter bevordering van de volksgezondheid. Beide artikelen zijn opgenomen in het hoofdstuk grondrechten van onze Grondwet. Behalve grondrechten voor de burger houden de artikelen een voorzorgplicht voor de overheid in om te voorkomen dat burgers en milieu worden blootgesteld aan risico's.

Vanaf 2010 wordt de Nederlandse overheid in toenemende mate verweten onvoldoende invulling te geven aan beide grondrechten en zich te onttrekken aan zijn voorzorgplicht. Dit is vooral het geval ten aanzien van de risico's waaraan mensen worden blootgesteld die wonen nabij industriële windturbines.

In de medische en juridische literatuur is het aspect schade voor de gezondheid nationaal en internationaal niet meer te loochenen. In de afgelopen 10 jaren heeft een groot aantal wetenschappers gepleit zorgvuldiger om te gaan met de gezondheid van de mens in de planning en besluitvorming rond de aanleg van windturbineparken.

Het tegendeel is in de huidige besluitvorming helaas het geval. De afstandsnormen in de regelgeving zijn sinds 2010 dermate ten ongunste van omwonenden aangepast, dat er geen sprake meer is van daadwerkelijke bescherming tegen gezondheids- en milieuschade. Van effectief onderzoek vooraf aan de besluitvorming over windturbineparken is geen sprake. Ondanks dat EU-richtlijnen, waaronder met name de richtlijn Strategische Milieu Beoordeling (SMB) uit 2001, dit onderzoek aan de Nederlandse overheid wel

voorschrijven. Inmiddels wordt in rechtszaken de Nederlandse bestuursorganen nalatigheid verweten en zijn bij onder meer de Raad van State in beroepszaken tegen de planning van windturbineparken prejudiciële vragen opgeworpen aangaande de plicht tot uitvoering van de EU-richtlijnen. Dit mede naar aanleiding van een recente uitspraak op 25 juni 2020 van het Hof van Justitie van de EU.

Met dit rapport wil het DEI de inspanningen ondersteunen van onder meer medici, juristen, overheden en bewoners om de gezondheidsschade serieuze aandacht te geven in de besluitvorming. Opdat in de besluitvorming over windturbineparken door de bestuursorganen en de rechtscolleges de stand van de medische inzichten volwaardig meegenomen wordt.

Dit rapport is een aanbeveling voor alle bestuursorganen en rechtscolleges om het voorzorgprincipe voor de gezondheid van de mens te plaatsen in het hart van de besluitvorming over met name windturbineparken. Maar ook bij alle andere beslissingen in de energietransitie, waarbij volgens de normstelling van de EU sprake is van aanzienlijke milieugevolgen. Op grond van de normstelling van de EU dient vooraf aan de besluitvorming door onderzoek met wetenschappelijke zekerheid vast komen te staan dat het bestaande beschermingsniveau voor een gebied niet zal worden aangetast door de voorgenomen plannen. Het nalaten van dit onderzoek zet de deur open dat in alle regio's en gemeenten de blootstelling van bewoners aan gezondheidsrisico's verder wordt vergroot. Het doen van onderzoek dat voldoet aan de EU-normen is noodzakelijk om de gezondheidsrisico's uit te sluiten en het voorzorgprincipe in te vullen. De noodzaak hiertoe is ook actueel in de besluitvorming in het kader van de zogenaamde Regionale Energie Strategieën (RES).

Dit rapport staat aan het begin van een traject. Op dit nieuw ingezette spoor om de gezondheidsschade ten gevolge van windturbines

erkend te krijgen bij de overheid zullen meerdere wetenschappelijke publicaties volgen.

Het doel van het DEI is dat het rapport niet alleen zal bijdragen aan het terugbrengen van het voorzorgprincipe in de besluitvorming over windturbineparken, maar over de hele linie zal bijdragen aan het herstel van de democratische en rechtstatelijke waarden in de energietransitie. De zorg en voorzorg voor de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu zijn daarvoor een toetssteen.

Ook in de juridische inspanningen om de EU-beschermingsrichtlijnen, zoals de SMB-richtlijn van 2001, door de Nederlandse bestuursorganen en rechters gerespecteerd en toegepast te krijgen, is dit rapport van uitermate grote betekenis. We bevelen daarom aan dit rapport onder de aandacht te brengen van alle betrokkenen, met name zij die een rol vervullen in besluitvormingsprocessen en de leden van de rechterlijke macht.

Wij nodigen ieder uit om met ons te werken aan een zorgvuldiger en democratisch besluitvormingsproces waarin de zorg voor de gezondheid van de mens en de bescherming van het milieu centraal staan.

Bij het schrijven van dit rapport kregen wij advies van experts uit verschillende delen van de wetenschappelijke wereld. In het bijzonder zijn we erkentelijk voor de waardevolle adviezen en bijdragen van:

ing. Wilco Alteveer
QHSE-manager, RvA geaccrediteerde testen en metingen

Louw Feenstra
Prof. (em.) KNO-geneeskunde en filosoof

dr. ir. Jan de Laat
Klinisch-fysicus – audioloog

drs. Karin Vocking
Bioloog, onderzoeker celbiologie-elektronen-microscopie

drs. Judith Vocking
Sociaal geograaf, tekstredacteur

De redactie van dit rapport is gevoerd door Karin Vocking en Wilco Alteveer.
Naar hen gaat mijn speciale dank uit.

Nico Broekema
voorzitter DEI

Samenvatting

De overheid besliste het gebruik van fossiele brandstoffen te beperken en industriële windturbines (IWT's) te subsidiëren. Al vanaf het begin blijken dieren in de omgeving van IWT's, zowel op land als in de zee, op de vlucht te slaan en vogels, vleermuizen en insecten door de wieken stuk te worden geslagen. Ook mensen krijgen gezondheidsproblemen: het 'Windturbine syndroom'. Met dierexperimenteel en ander laboratoriumonderzoek zijn diverse afwijkingen aangetoond. Ook bij mensen zijn meetbare afwijkingen gevonden van het oor en in de hersenen, deels omkeerbaar, mogelijk deels blijvend.

De gebleken oorzaak van het windturbine syndroom zijn de door IWT's opgewekte trillingen. Diepgaande evaluaties werden al uitgevoerd in het midden van de jaren 1980-90 door NASA. Ook werd destijds, naar aanleiding van onderzoek in opdracht en betaald door het Amerikaanse ministerie van Energie over de mogelijke invoering van IWT's, gerapporteerd over de nadelige gevolgen voor de gezondheid, hoewel deze werden genegeerd door de windenergie producenten en hun voorstanders. De trillingen worden onderscheiden in: (1) niet hoorbaar, infrason (IS = 0-20 Hz) en (2) uiterst laag van toon, laagfrequent (LF = 20-125 Hz). Hier wordt niet verder ingegaan op verschillende andere nadelige gevolgen van de IWT's (bijvoorbeeld de wisselende schaduw van de draaiende wieken) omdat die geen of nauwelijks gezondheidsschade voor mens en dier met zich meebrengen.

De regelgeving rondom deze tot voor enkele decennia onbekende oorzaak-gevolgreactie is onvoldoende. Bewijzen voor de ziekte, de oorzaak en de omvang ervan worden door belangengroepen van de overheid, politici, exploitanten van IWT's en grondeigenaren stelselmatig niet erkend en genegeerd. Helaas kennen we dit patroon uit het verleden. Artsen die nieuwe ziektebeelden ontdekken en voor hun patiënten opkomen, werden ook in het verleden tegengewerkt door belangengroepen. Denk bijvoorbeeld aan roken.

Summary

The Dutch government decided to reduce fossil fuels consumption and started State-subsidised 'renewable energy' such as Industrial Wind Turbines (IWTs). From the beginning this resulted in animals fleeing from the vicinity of IWTs, both on land and at sea. Birds, bats and insects were crushed by the blades and fish abandoned the area. People also developed health problems; the so called 'Wind Turbine Syndrome' (WTS). Laboratory animal research presented evidence of alterations of the inner ear and the brain. Studies in humans also indicated temporary, possibly partly permanent disfunctions of hearing and brain.

The wind turbine syndrome appears to be caused by exposure to the low frequency (inaudible infrasonic) vibrations generated by the IWTs. In-depth evaluations were carried out as early as the mid-1980s by NASA and research funded by the American Dept of Energy on potential implementation of IWTs also reported adverse health effects, although these were ignored by Wind Energy providers and its proponents. The vibrations are partly within human auditory range in the Low Frequencies, (LF = 20-125 cps), partly not-audible in the infrasonic range (IS = 0-20 cps).

It is unfortunate that governments, politicians, IWT providers and landowners are ignoring, or even opposing recognition of the unfortunate consequences of IWTs.

Such behaviour is well-known in medical history. 'New' diseases, discovered by physicians who try to protect their patients tend to be obstructed by pressure-groups with conflicts of interests. (Smoking would be an example).

Inleiding

In dit artikel lichten we ziekteverschijnselen en oorzaken toe van 'het windturbine syndroom'. Doel is om de kennis hierover te bevorderen. Wij gaan in op de oorzaak van dit syndroom en daarmee op de schadelijke bijwerkingen van de industriële windturbines die de laatste jaren overal in West-Europa zijn verschenen.

Als gevolg van het klimaatakkoord en de wens groene energie op te wekken, zijn inmiddels in Nederland steeds grotere industriële windturbines een bekend verschijnsel geworden. Nieuwer nog zijn de plannen voor de bouw van windparken met meer en hogere windturbines. De tip van de omhoog-wijzende wiek van deze turbines (tiphoogte) bereikt inmiddels al 250 meter. De installaties van windturbines en meer nog de wieken zijn de oorzaak van trillingen. Deze worden voortgeleid door de omgevingslucht en via het betonnen fundament van de turbine door de bodemlagen.

Er zijn twee soorten trillingen die een rol spelen: infrasone trillingen (IS) en laagfrequente trillingen (LF). Samen worden ze wel ILFN (*infrasonic and low frequency noise*) genoemd. Infrasone trillingen hebben een frequentie van 0-20 Hz (aantal trillingen per seconde) en kunnen niet door de mens gehoord worden. Laagfrequente trillingen hebben een frequentie van 20-125 Hz en kunnen door sommige mensen gedeeltelijk wel gehoord worden. Beide trillingen worden eerder gevoeld dan gehoord. Het is inmiddels duidelijk dat mensen die dichtbij windparken wonen gezondheidsklachten kunnen krijgen door de IWT's en dat infrasone en laagfrequente trillingen hier de oorzaak van zijn.

De medische wereld heeft die gezondheidsklachten 'het windturbine syndroom' gedoopt. Het windturbine syndroom omvat verschillende klachten, is nog niet zo erg bekend, wordt daardoor niet altijd meteen herkend en wordt ook niet altijd meteen gekoppeld aan de oorzaak. We komen daar nog op terug.

Daarnaast is er een ziektebeeld dat in deze context soms wordt vermeld en *vibro-acoustic-disease* (VAD) wordt genoemd.

Hoewel veel dieren last hebben van de windturbines, zowel op het land als in de zee, en de wieken verschrikkelijke slachtingen aanrichten onder (trek)vogels, vleermuizen en insecten (die óók tot het 'milieu' behoren), zullen wij ons hier uitsluitend richten op de schadelijke effecten voor de mens. Dit is een relatief nieuw verschijnsel. De klachten waarmee mensen bij de arts kwamen, konden aanvankelijk niet direct worden verklaard. Het wetenschappelijk onderzoek naar de manier waarop deze klachten ontstaan, is nog in volle gang en is lastig te organiseren doordat daarvoor expertise van verschillende disciplines nodig is. Denk aan geluidsluur, elektrotechniek, subspecialisaties van biologie en geneeskunde, om maar enkele te noemen. De kennis over dit relatief 'nieuwe' verschijnsel van een eertijds onbekende oorzaak en eveneens onbekend ziektebeeld is niet bij iedereen bekend. Ook in het begin was dat niet bekend bij de bouwers van de turbines en bij de financiers van deze industriële installaties.

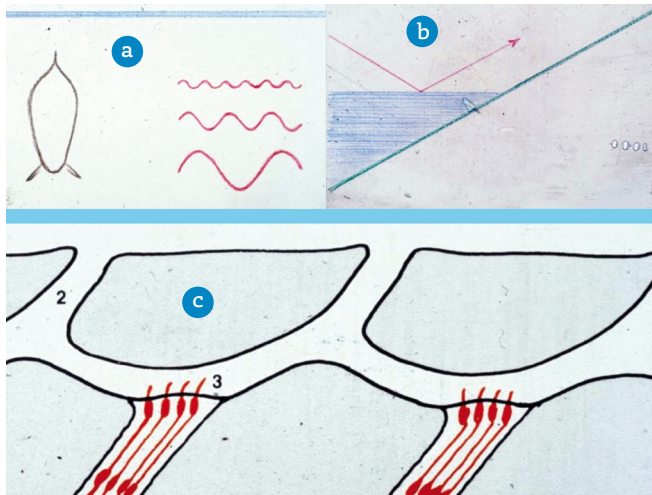
Inmiddels zijn de gevolgen van functionerende IWT's wel bekend. De politiek wordt vooral door het klimaatakkoord gemotiveerd IWT's te plaatsen en staat onder grote tijdsdruk. De leveranciers van de windturbines worden door de overheid gesubsidieerd. De patiënten, hun gezamenlijke slachtoffers, hebben uiteraard andere belangen. Zij streven andere doelen na en spreken vaak niet dezelfde taal. Er ontstaan daardoor conflicten. Ook daar besteden we aandacht aan.

Evolutionaire ontwikkeling van horen op land ^{1,2}

Zoogdieren, waaronder de mens, hebben een ontwikkeling doorgemaakt van vissen via amfibieën en reptielen tot landdieren. Voorlopers van het gehoorstelsel berustten op de geleiding van drukgolven (zoals trillingen/geluid) in water.

Schematische afbeelding

Boven van links naar rechts (a) een doorsnede van een vis ('opa vis') in het water met een drietal drukgolven, (b) helling met links water en lucht, rechts land en in rood de gang van een geluid. Onder (c) een doorsnede van de huid van een vis met het 'zijlijnsysteem' (zie tekst)



'Opa vis' leefde in het water en bestond grotendeels zelf uit water. Drukgolven in het omringende water konden daarom ongehinderd door 'opa vis' heenlopen (a).

Deze golven worden in het zijlijnsysteem (2) van de vis door kleine zintuigcellen (3) opgevangen en aan de hersenen van de vis doorgegeven (c). De bovenste, kleine drukgolven worden veroorzaakt door een kleine vis en vertellen 'opa vis' dat er een 'prooi' in de buurt is. De grootste drukgolven vertellen hem 'pas op, een vijand!' Het is voor hem het signaal dat hij moet vluchten. En de middelste drukgolven? Die vertellen hem dat 'oma vis' eraan komt en zo is alle ellende begonnen ... (😬)

Op deze manier worden verschillen in het drukgolfpatroon door middel van het zijlijn-zintuig vertaald in passende actie. Dit zintuig is dus erg belangrijk om 'opa vis' te waarschuwen voor de aanwezigheid van gevaar, van een prooi of een interessante soortgenoot. Het zintuig is daarom essentieel voor zijn voortbestaan.

In de afbeelding (b) geeft de rode pijl aan dat veruit het grootste deel van geluid (99,9%) uit de lucht wordt teruggekaatst door het wateroppervlak. Slechts 0,1% van de geluidsgolven loopt door in het water.

Toen nazaten van 'opa vis' aan land kwamen en landdieren werden, bestonden hun lichamen nog steeds uit, vooral gebonden, water dat het geluid voor 99,9% terugkaatst en maar voor 0,1% doorgeleidt. Ze hoorden daardoor maar 0,1% en werden dus hardhorend. In de loop van de evolutie kregen mensen een gehoorgang en een middenoor die samen luchttrillingen versterken en voortgeleiden naar het binnenoor. Dat binnenoor bevat nog steeds vocht dat doet denken aan het 'zeewater' van 'opa vis' met daarin ook het soort zintuigcellen (3) dat drukveranderingen kan opmerken. Het zintuig om veranderingen in drukgolven waar te nemen is bij de mens dus nog steeds functioneel en ontwikkeld tot het menselijk gehoororgaan.

Filosofie

“Geluid” komt in “golven”

Er bestaat een oude filosofische discussie over de vraag of er sprake is van geluid of niet wanneer een boom in het woud omvalt zonder dat er een levend wezen in de buurt is.

Het filosofische antwoord zou kunnen zijn: “geen toehoorder, geen geluid”. Geluid *horen* veronderstelt immers een waarnemer met een functionerend gehoor.

Anders is het antwoord van natuurkundigen. Zij definiëren *geluid* als trillingen die door een voorwerp worden veroorzaakt, zoals door een aangeslagen stemvork of de vallende boom, en die zich voortplanten via een tussenstof, bijvoorbeeld lucht. De trillingen *zijn er* en meetbaar als geluid wanneer zij door de mens kunnen worden gehoord. Maar ook zijn trillingen meetbaar die niet worden gehoord, die niet worden *waargenomen als geluid*.

Van trillingen die je niet ‘hoort’ kunnen onwetenden beweren dat die niet ‘bestaan’. Zij weten niet dat er trillingen zijn die natuurkundigen kunnen aantonen, maar die wij niet met onze zintuigen kunnen waarnemen. Zij weten ook niet dat mensen daar ziek van kunnen worden, zoals patiënten met het windturbine syndroom.

Dergelijke verschillen tussen golven die we *wel* en die we niet kunnen waarnemen, vinden we ook in het oog! Omdat het oog en de (ver)werking van licht vaak meer bekend is en meer tot de verbeelding spreekt, gebruiken we hier ‘licht’ als voorbeeld. Ook licht heeft verschillende golflengtes. Sommige daarvan kunnen mensen zien maar andere soorten niet.

Natuurkunde

Geluid in het licht van licht

Licht bestaat net als geluid uit trillingen, energetische golven vanuit een bron. Bij licht bestaat er naast het voor ons zichtbare kleurenspectrum, ook infrarood en ultraviolet licht (uv-licht) die voor de mens niet zichtbaar zijn. Bepaalde diersoorten daarentegen zijn wel gevoelig voor infrarood of uv-licht. Zo hebben insecten een zintuig voor uv-licht en slangen een zintuig voor infrarood licht. We weten dat uv-licht en infrarood licht wel degelijk bestaan, al zien we die niet.

Zo'n zelfde indeling kan men maken voor geluid dat ook een spectrum heeft:

- Tussen 0 en 20 Hz: infrasone trillingen. Deze zijn niet hoorbaar, maar hebben wel effect op het lichaam. Het is vergelijkbaar met infrarood licht dat ons opwarmt en het uv-licht dat in de zomer onze huid bruin kleurt. Beide kunnen we niet zien.
- Tussen 20 en 125 Hz: laagfrequente trillingen. Deze zijn voor de meeste mensen niet, nauwelijks of slecht hoorbaar, maar voor sommigen wel.
- Boven de 50 Hz: hoorbaar geluid. Voor de meeste mensen is dit goed hoorbaar.
- Boven circa 8000 Hz: hoorbaar voor de jeugd, niet meer voor ouderen.
- Boven 16.000 Hz tot 20.000 Hz: voor enkelen hoorbaar. Deze mensen kunnen zelfs een deel van het hoge gepiep van vleermuizen horen dat deze dieren gebruiken voor echolocatie.

Infrasone trillingen worden weliswaar niet gehoord, maar blijken *wel* te kunnen worden gevoeld. Ze geven bij constante blootstelling een gevoel dat doet denken aan een continu gevoel van lichte zeeziekte waar je knettergek en neerslachtig van kunt worden.

Dit is een akelig en alarmerend onderdeel van 'het windturbine syndroom'.

Functies van geluid

Mensen '*weten*' wat geluid is. Geluid is het hoorbare deel van allerlei 'golven' in onze omgevingslucht, dat we kunnen opvangen met onze oren.

Geluid heeft drie functionele aspecten:

1. Mensen zijn vooral geïnteresseerd in spraak en muziek. Dat noemt men het '*symbolische aspect*' van geluid.
2. Daarnaast heeft geluid een belangrijkere functie die het '*waarschuwingaspect*' wordt genoemd. Waarschuwing door geluid is functioneler dan waarschuwing door zicht. Het gehoor kan immers óók informatie opvangen over wat er achter het lichaam gebeurt, achter een gesloten deur, om de hoek van de straat en in het duister. Een dove kan gevaar niet horen aankomen. Hij loopt daardoor meer risico en zal vaker schrikken.
3. Voorts hebben we het '*basale aspect*'. Dit omvat het voortdurende, maar steeds variërende geluid, dat vaak niet bewust wordt gehoord en dat meestal van geringe sterkte is. Dit geluid op de achtergrond, ofwel omgevingsgeluid, zorgt voor een voortdurend contact met de steeds veranderende omgeving: het ruisen van de wind door de bladeren, het getik van de regen op de ramen, de vertrouwd geworden en veilige geluiden uit de leefomgeving en van de eigen ademhaling. Deze geluiden geven een constant gevoel van in de wereld staan en daarvan deel uitmaken. Wegvallen van deze geluiden zou een doodse stilte betekenen. Meestal zal dit als zeer beangstigend en deprimerend worden ervaren. Maar continu gehoorde geluiden, vooral ook de onregelmatige, kunnen ook als zeer storend worden ervaren. Continu herhalende geluiden werden zelfs vroeger gebruikt als martelmethode, zoals een druppende kraan. Mensen kunnen er letterlijk gek van worden!

Eigenschappen en effecten van golven: voortplanting, waarneming en stressreactie

Geluidsgolven kunnen zich ook voortplanten via andere omgevingen dan lucht. ‘Opa vis’ was een voorbeeld van geleiding van golven via water. Zoals hierboven uitgelegd, wordt geluid dat van boven het water komt onder water slecht gehoord. Anders ligt dat voor de trillingen van zware motoren van schepen die de romp van het schip (metaal!) laten meetrillen. Die trillingen worden direct voortgeleid in het water.

Bekend is ook het verhaal van de indiaan ‘Winnetou’ die zijn oor op de rails legde om te ‘horen’ of er een trein aankwam. Een trein die nog kilometers ver weg, achter de heuvel was, was nog niet hoorbaar. Maar wel via de rails (zie tabel). Dat kan doordat het geluid van de trein zeker een dozijn keer sneller ‘reist’ via de metalen spoorbaan dan via de lucht.

Er is verschil in de wijze waarop geluidsgolven zich kunnen verplaatsen door de lucht en door de bodem. Ook tussen diverse grondsoorten bestaan verschillen in voortplantingssnelheid en reikwijdte van geluid en van trillingen die niet door de mens kunnen worden gehoord.

Infrasone trillingen (dus beneden 20 Hz) kunnen een individu (voor gevaar) waarschuwen zonder dat hij zich daarvan scherp bewust is. Er bestaan natuurverschijnselen, waaronder aardbevingen en tsunami’s, waarbij een grote dosis infrasone en laagfrequente trillingen wordt geproduceerd.

Deze infrasone en laagfrequente trillingen verplaatsen zich vooral door de bodem over grote afstanden. Het is biologisch functioneel. Organismen (en ook de mens is een ‘organisme’)

kunnen dat gevaar vroeg waarnemen en op tijd op de vlucht slaan.

Een duidelijk voorbeeld hiervan werd opgemerkt bij de tsunami in Thailand. Een Nederlands echtpaar verbleef destijds in een hotel aan de Thaise kust. Zij werden ’s ochtends door de plaatselijke tuinman gewaarschuwd dat het verstandig was het hotel te verlaten en zich terug te trekken op een plaats hogerop. De tuinman kon niet goed uitleggen waarom, maar hij voelde een dreiging en wees naar de zee. Gelukkig nam het echtpaar zijn ‘voorgevoel’ serieus. Toen even later de vloedgolf kwam, waren ze blij dat ze naar het onbestemde gevoel van de tuinman hadden geluisterd.

Ook is bekend dat daar toen de olifanten (niet gewaarschuwd door de tuinman) op tijd de bergen in zijn gevlucht. Olifanten communiceren onderling met infrasone en laagfrequente trillingen, zij zijn daar gevoeliger voor dan mensen.^{3,4} De infrasone en laagfrequente trillingen, afkomstig van het natuurgeweld, zorgden bij deze dieren voor een inwendig alarm waardoor ze overleefden.

Ook ‘opa vis’ werd al door middel van zijn zijlijn-zintuig bij langgolvige trillingen gewaarschuwd voor de komst van grote roofvissen. Lage frequenties werken vooral als een biologisch alarm- en overlevingssysteem. Zij geven onbewust signalen door aan het deel van de hersenen dat betrokken is bij de regulatie van angst en emoties.

Laagfrequente trillingen worden dus door het lichaam onbewust gevoeld en vertaald als alarmsignalen. Als ons lichaam continu aan deze trillingen wordt blootgesteld – en zeker

Tabel. Voorplantingssnelheid van geluid in meter per seconde.

Gas		Vloeistof		Vaste stof	
lucht	340 m/s	water	1440 m/s	Koper	4700 m/s
waterstof	1285 m/s	kwik	1450 m/s	Aluminium	6260 m/s

als dit signaal voortdurend wisselt, zoals bij windturbines door veranderende windsterkte, windrichting en resonantie – slaat ons lichaam continu onbewust alarm. Zo zorgen deze trillingen voor een chronische stressreactie. Dit effect en deze reacties in het lichaam treden vooral op bij langdurige blootstelling aan laagfrequente geluidsgolven.⁵

Wisselende uitstoot, resonantie en meetproblemen

Windturbines zenden in verhouding veel trillingen in de vorm van drukgolven onder de 20 Hz uit. Zij zijn hiervan een grote bron. Trillingen van 0-1 Hz en van 0-6 Hz worden vooral opgewekt door de wieken. Technische installaties produceren trillingen van 30 Hz en de tandwieloverbrenging trillingen van 50 Hz.

Doordat deze laagfrequente trillingen een lange golflengte hebben, reiken ze veel verder dan hoorbaar geluid. Hoe lager de frequentie hoe verder deze golven reiken. Een golf van 1 Hz reikt tientallen kilometers ver. Er valt ook niet tegen te isoleren: deze golven dringen door de lange golflengte overal doorheen en buigen overal omheen. En ze verspreiden zich door lucht, maar ook door de bodem. Het is zelfs zo dat stilstaande turbines door de eigen trilling van de mast, met daarbovenop de installaties, ook laagfrequente golven via de bodem uitzenden.

Bovendien is deze specifieke geluidsuitstoot van windturbines en het resonantiepatroon dat daarbij optreedt, zeer fluctuerend. Het effect treedt op over grote, diverse en wisselende afstanden. Omdat het patroon zoveel 'schommelt', is meten en het interpreteren van de meetresultaten lastig, maar met de juiste apparatuur wel goed mogelijk. Voorspellen en toepassen in rekenmodellen is daardoor echter niet goed mogelijk.

Het kan goed zijn dat op een bepaalde afstand, op een bepaald moment door resonantie een drukgolfpiek ontstaat. Als de windrichting of

windsterkte vervolgens iets verandert, ontstaat die piek weer op een heel andere plaats.

Vaak treedt ook nog *binnen* gebouwen resonantie op: de muren gaan dan meetrillen. Het effect van de trillingen wordt dan nog verder versterkt. Binnenshuis kunnen in kamers als het ware klankkasten ontstaan voor deze niet of nauwelijks hoorbare trillingen. Zo kan het zijn dat in de ene hoek van de kamer op een bepaald moment drukgolfpieken ontstaan en in de andere hoek niet. Maar op een ander moment kan dit verschijnsel weer van plaats wisselen. Dit maakt het fenomeen van belasting door drukgolven en drukgolfresonantie zo ongrijpbaar en is het moeilijk daar goed vat op te krijgen. Daar komt bij dat in bewoonde gebouwen, waar mensen slapen, het schadelijke effect niet alleen overdag optreedt, maar ook 's nachts. Mensen worden 24/7 blootgesteld en belast. 's Nachts waait het bovendien vaak harder, zeker in hogere luchtlagen. Het effect stapelt zich op.

Als conclusie kunnen we stellen dat het helemaal niet vreemd is dat klachten veroorzaakt door infrasone en laagfrequente trillingen vaak niet meteen worden herkend en moeilijk gekoppeld kunnen worden aan de bron.

Gezondheidszorg, epidemiologie en tegengeluiden

Het is inmiddels duidelijk dat er mensen zijn die gezondheidsproblemen krijgen door geluidsgolven met een golflengte van 20-125 Hz.⁶ Vooral frequenties tussen 30 en 60 Hz kunnen mensen ziek maken. Dit zijn frequenties die bijvoorbeeld worden opgewekt door ondergrondse pompen, gebruikt voor doorstroming in riolen, en door de wisselstroom van het elektrisch netwerk (ca. 50-60 Hz).

Ook is gebleken dat de infrasone trillingen (IS) met een golflengte kleiner dan 20 Hz in hoge mate belastend kunnen zijn voor mensen. (Johnson⁷)

Er zijn inmiddels al veel mensen bij wie de diagnose 'het windturbine syndroom' is vastgesteld en dat worden er ongetwijfeld meer als er meer en hogere IWT's worden geplaatst. (Johnson⁷, de Laat¹³)

Als alle bestaande plannen doorgang vinden en windparken met steeds hogere windturbines worden gebouwd, dan is het zeker dat die een onbekend grote schade zullen toebrengen aan de gezondheid van mens en dier.

Een voorzichtige schatting is dat 30% van de bevolking deze 'op een soort chronische zeeziekte lijkende' aandoening zal krijgen. Van een schip kun je afstappen... maar moeten al die mensen dan opeens gedwongen verhuizen? Velen zijn hen daarin intussen al voorgegaan....

Het 'nieuwe' windturbine syndroom en het ontdekken van een nieuw ziektebeeld

Hoe gaat het ontdekken en benoemen van zo'n nieuw syndroom in zijn werk?

Kort door de bocht gaat zo'n proces als volgt:

1. Een alerte arts ziet een patiënt met een of meer klachten en verschijnselen ('*signs and symptoms*') die hij nooit eerder heeft gezien en die ook bij andere artsen nog onbekend zijn.⁸
2. De arts schrijft zijn bevindingen op en/of publiceert die als casuïstische mededeling (gevvalsbespreking) of *case report*.
3. Zijn collega's lezen dit artikel. Het kan zijn dat ze de symptomen al eens waren tegengekomen al wisten ze die nog niet te duiden. ('men ziet wat men weet en men weet wat men ziet', maar ziet niet wat men niet weet). Vanaf dat moment *gaan* zij het ziektebeeld herkennen.
4. Als er na verloop van tijd 'voldoende' gevallen gezien en gepubliceerd zijn, zal er een naam aan de groep symptomen gekoppeld worden en zal de medische wereld het nieuwe ziektebeeld als zodanig accepteren.
5. Tegelijkertijd met het meer bekend worden van het ziektebeeld, wordt gespeurd naar een mogelijke oorzaak en mogelijke werkingsmechanismen.^{9,10} Er ontstaat dan vaak discussie of iets 'DE' oorzaak is, 'Een' (meewerkende) oorzaak of toch alleen maar toeval. Soms gaat zo'n discussie over in gekibbel. Een bekend voorbeeld hiervan is het gekibbel over de relatie tussen sigarettenroken en longkanker, die langdurig werd ontkend op basis van een veelheid aan argumenten van – vooral – de tabaksindustrie. De gegevens uit observationeel onderzoek gaven uiteindelijk wel de doorslag over de relatie tussen roken en longkanker.

Dat laatste is een interessante kwestie. Niet zelden blijken in deze fase verschillen van inzicht en opvatting te bestaan tussen enerzijds artsen en anderzijds bijvoorbeeld de industrie of producenten van geneesmiddelen met commerciële belangen. Deze laatste worden dan

nog vaak gesteund door financiële instanties, zoals banken, geldschietters en projectontwikkelaars. Maar ook door de overheid en politici. Dat kan uit idealistisch oogpunt zijn, maar ook uit eigenbelang of door het (hardnekkig) vasthouden aan een eenmaal ingenomen standpunt.

Zo zouden – theoretisch natuurlijk – veel ‘groene’ politici windturbines voor het opwekken van energie kunnen steunen, omdat zij het gebruik van fossiele brandstoffen wensen te verminderen. Daarnaast zouden banken belangen kunnen hebben bij de productie en financiering van turbines en daarom geen haast maken om de fabricage en plaatsing ervan tegen te houden.

Kortom, het is in het heden én verleden voorgekomen dat artsen die opkomen voor gezondheid op taai verzet stuiten van bepaalde (eigen)belangengroeperingen. (Johnson⁷)

Tenslotte kan worden vastgesteld dat in Nederland geen duidelijke *trias politica* bestaat. Dat wil zeggen: geen heldere scheiding van de wetgevende, rechtelijke en uitvoerende machten. En dat soms ook het polderen over kan gaan in overleg binnen achterkamers.

Het syndroom

De eerste die in een publicatie aandacht schonk aan het ‘*wind turbine syndrome*’, en tegelijkertijd deze term introduceerde, was de Amerikaanse wetenschapper dr. Nina Pierpont.¹¹ Zij kenmerkt het syndroom door:

- Slaapstoornissen (zowel inslaap- als doorslaapproblemen), hoofdpijn, oorsuizen, duizeligheidsklachten, wazig zien, misselijkheid, prikkelbaarheid, concentratieproblemen, angst, depressie en paniekaanvallen. Niet zelden verhuizen ‘slachtoffers’ naar andere oorden.

En naast deze algemene klachten:

- Diabetes (suikerziekte), arythmieën (onregelmatige hartactie) en toegenomen hartproblemen.

De Portugese wetenschapper prof. Dr. Mariana Alves-Pereira heeft een ziektebeeld beschreven dat zij toeschrijft aan lange termijneffecten van *infrasonic and low frequency noise* (ILFN) en dat zij *vibro-acoustic-disease* (VAD) noemt.¹² Deze aandoening berust nog voornamelijk op observationeel onderzoek.

Voor artsen is het lastige van deze klachten, dat veel ervan ook bij andere – vooral psychische of ook psychiatrische – ziektebeelden voorkomen. Daarmee worden ze nogal eens bestempeld als overdreven, aandacht vragend, samenhangend met frustraties in bepaalde andere levenssferen etc. Dergelijke klachten worden dan ook snel weggezet als een of andere vorm van ‘geluidshinder-aanstelleritis’. En dit label gebruiken voorstanders van windturbines dan weer tijdens juridische procedures over het al dan niet plaatsen van windturbines. (Johnson⁷)

Niettemin is de verzamelde casuïstiek van ‘het windturbine syndroom’ volgens Johnson⁷ al tot honderdduizenden patiënten opgelopen en dat aantal neemt nog steeds toe. Het is overtuigend aangetoond dat het klachtenpatroon *bestaat en gerelateerd* is aan windturbines die op (te) korte afstand van de bewoonde wereld zijn geplaatst.

Eveneens is overduidelijk aangetoond, dat het frequentiepatroon van de ‘geluiden’ die deze windturbines opwekken, gerelateerd is aan de hoogte van de turbines,¹³ het vermogen van de turbines en ook aan de windkracht en hoek waaronder de wind de turbines bereikt en ten slotte aan het dag-nachtritme van de wind op basis van de veranderende temperatuur. Daardoor zullen de snelheden waarmee de wieken ronddraaien en het geluid dat zij produceren niet constant zijn.¹⁴

Inmiddels is ook in een meta-onderzoek, gebaseerd op peer-review studies vastgesteld dat het ziektebeeld als zodanig bestaat en herkend kan worden.¹⁵

Verdiepen, wetenschappelijk ontdekken, verbanden leggen en miskennen van bewijs

Artsen kunnen zich op meer manieren verder verdiepen in een ziektebeeld, op zoek naar het 'gehele plaatje'. Eén manier omvat bijvoorbeeld fysisch, chemisch en proefdieronderzoek. Dit staat bekend als 'laboratoriumonderzoek'. Een andere manier is epidemiologisch onderzoek dat volgens strikte en strenge regels met mathematische precisie en statistische analyse wordt uitgevoerd.

Eisen die aan epidemiologisch onderzoek worden gesteld kunnen terecht zijn, maar worden ook wel als vertragingstechniek in de 'strijd' gegooid of als methode om de artsen die de ernst van het ziektebeeld bepleiten tegen te werken. Ook dat is niets nieuws onder de zon. Grote ontdekkingen hebben herhaaldelijk veel tegenwerking gekregen voor ze doorbraken.

Een zeer onthutsend voorbeeld daarvan is de 'ontvangst' van het werk van Ignaz Semmelweis (1818-1865). Hij onderzocht systematisch alle vooroordelen uit zijn tijd over de oorzaak van kraamvrouwenkoorts, waarvan 'zijn' ziekenhuis een uiterst hoge sterfte kende (tot 25%!). Hij verwierp methodisch alle vooroordelen en toonde aan dat de 'smetstof' kon worden bestreden door eerst met bleekwater de handen te wassen, voordat de barendende vrouw werd onderzocht. De mortaliteit werd daarna teruggebracht tot 1%.

Semmelweis werd doorlopend tegengewerkt en bespot, belandde in een psychiatrische inrichting en stierf op 47-jarige leeftijd ten gevolge van mishandeling door het personeel aldaar, maar 'officieel' aan hersenvliesontsteking. Pas 30 jaar na zijn juiste conclusie en 25 jaar na zijn dood werd ont-smetting, *anti-sepsis*, algemeen ingevoerd.

Fysiologische verklaring van de effecten en symptomen van het syndroom

Er zijn zeer krachtige aanwijzingen dat 'het windturbine syndroom' ontstaat door prikkeling van de buitenste haarcellen van het binnenoor door blootstelling aan infrasone en laagfrequente trillingen zoals die door windturbines worden opgewekt.¹⁶

Terwijl prikkeling van de binnenste haarcellen, meestal boven de 50 Hz naar het hersengedeelte voor het gehoor wordt geleid en aldaar geluid wordt waargenomen, gebeurt dat niet met prikkeling van de buitenste haarcellen. Deze wordt voortgeleid naar andere hersendelen waar ze emoties of stoornissen van het autonome zenuwstelsel veroorzaken.¹⁶

Daardoor worden deze trillingen niet als geluid waargenomen, maar ze zorgen er wel voor dat er vervelende gevoelens optreden die lijken op wat bekend staat als zeeziekte, wagenziekte of bewegingsziekte. Maar terwijl 'normale' zeeziekte, wagenziekte en bewegingsziekte doorgaans hoogstens een dag duren, blijft 'het windturbine syndroom' voortduren zolang de stimuli blijven aanhouden. Door windturbines veroorzaakte infrasone of laagfrequente trillingen leiden bij een aantal mensen onmiskenbaar (!) tot ziekteverschijnselen die inmiddels bekend staat als 'het windturbine syndroom'.

Onze politiek is ongevoelig voor dit geluid

Terecht daarom dat Deense onderzoekers de waarschuwing geven: *“It therefore seems reasonable to conclude that a cautious approach is needed when planning future wind farms.”* De door ons zeer relevant geachte adviezen die zij in hun artikel geven, wijken principieel af van de wijze waarop onze overheid bezig is.¹⁷

Schadelijke bijwerkingen van windturbines worden in ons land systematisch genegeerd.

Laagfrequente en infrasone trillingen afkomstig van windturbines veroorzaken allerlei reacties en medische effecten in het lichaam. Deze effecten zijn inmiddels al ver over de honderdduizend keer door wetenschappers vastgesteld. (Johnson⁷)

De relatie tussen dit type trillingen van windturbines en de reacties van het lichaam daarop – samen te vatten als ‘het windturbine syndroom’ – is duidelijk en zou intussen bij de mensen die dit soort installaties exploiteren bekend moeten zijn. Het is schandalig dat (1) de bevolking – huidige en toekomstige slachtoffers – nog steeds met bewijzen moeten komen, dat (2) de leveranciers van windturbines de schade die zij aan de bevolking toebrengen glashard ontkennen, dat (3) bestuurders, toezichthouders en zelfs milieuorganisaties zich door hen laten misleiden, en dat (4) zij deze gevaarlijke schaduwkant van de huidige, overhaaste energietransitie te weinig aan het licht laten komen door het stelselmatig te negeren.¹⁸

Referenties

1. Debruyne F, Marres H, Hens G. Zakboek Keel-, Neus- en Oorheelkunde. Leuven: Acco, 2017
2. Feenstra V, L. Zintuigen. Amsterdam: AUP, 2016
3. <https://www.nu.nl/wetenschap/1770065/olifanten-communiceren-met-onhoorbaar-gebrom.html>
4. <https://www.nbcnews.com/id/wbna26957207>
5. <https://nos.nl/op3/artikel/2196081-eeen-aanval-met-onhoorbaar-geluid-hoe-werkt-dat.html>
6. <https://laagfrequentgeluid.nl/html/informatie/info.html>
7. Johnson WB. <https://www.wind-watch.org/documents/cardiologist-investigation-and-response-to-industrial-wind-turbines-in-the-rural-residential-countryside-regarding-concerns-of-adverse-health-effects/>
8. Bernard Cl. Introduction a l'étude de la médecine expérimental. Paris: Flammarion, 1984 (1865)
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Bradford_Hill_criteria
10. Philips CV. Properly interpreting the epidemiologic evidence. About the health effects of industrial wind turbines on nearby residents. Bull Sci Tech Soc 2011; 31
11. Pierpont N. Wind turbine syndrome: a report on a natural experiment. K-selected book. Santa Fe, NM, USA, 2009
12. <https://www.wind-watch.org/documents/industrial-wind-turbines-infrasound-and-vibro-acoustic-disease-vad/>
13. De Laat JAPM. De hinder van laagfrequent geluid afkomstig van het te realiseren windmolenpark Hiddum-Houw, Rapportage, juli 2018 (vooraf gaande aan Systematic Review over dit onderwerp; in bewerking)
14. Berg GP van den. The sound of high winds. The effect of atmospheric stability on wind turbine sound and microphone noise. Thesis. Groningen University, 2006
15. Kamp I van, Berg F van den. Health effects related to wind turbine sound, including low-frequency sound and infrasound. Acoustics Australia, 2018; 46(1), 31-57. Doi: 10.1007. s 40857-017-0115-6
16. Weichenberger M, Bauer M, Kühler R, Hensel J, Garcia Forlin C, Ihlenfeld A, Ittermann B, Gallinat J, Koch C, Kühn S. Altered cortical and subcorial connectivity due to infrasound administered near the hearing threshold- evidence from fMRI. PLoS One, 2017l 12(4), e0174420. oi:10.1371/journal.pone.0174420
17. Schmidt JH, Klokke M. Health effects related to wind turbine noise exposure: a systematic review. PLoS ONE, 2014|9(12):144183/ep"10.1371/journal.pone 0114183
18. <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.htm>

Colofon

Dit rapport is nummer 1 van een serie publicaties van het DEI over gezondheidsschade en energietransitie.

Coverfoto

Wilco Alteveer, Windpark Spui bij Piershil.

© De auteursrechten van dit rapport berusten bij het DEI

Publicatiedatum

18 januari 2021

Voor nadere informatie kunt u het DEI benaderen: www.deinl.nl

