

Inleiding

Stichting Bewonersplatform Windpark Midden-Betuwe onderschrijft het belang van de energietransitie zoals vastgelegd in de klimaatwet en het klimaatakkoord. De energietransitie is noodzakelijk om klimaatverandering tegen te gaan en de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Daarnaast moet de transitie zorgen voor een duurzamere en onafhankelijke energievoorziening. Echter, wij maken ons in toenemende mate zorgen over de plaatsing van industriële windturbines in de directe nabijheid van woningen. Recente wetenschappelijke en medische onderzoeken tonen aan dat de geluidshinder en slaapverstoring die de moderne industriële windturbines veroorzaken aanzienlijke gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Ondanks deze wetenschappelijke conclusies worden beleidskeuzes gemaakt die deze risico's negeren en de gezondheid van omwonenden in gevaar brengen. Wij roepen daarom op tot verantwoord beleid, nationaal maar ook lokaal, dat gebaseerd is op de nieuwste wetenschappelijke inzichten en zorg te dragen voor een veilige leefomgeving voor alle inwoners.

Gezondheidsrisico's van windturbines

Uit verschillende recente wetenschappelijke onderzoeken blijkt dat windturbinegeluid leidt tot ernstige hinder en slaapverstoring, wat gezondheidsproblemen kan veroorzaken zoals hoge bloeddruk, hart- en vaatziekten, depressie, angststoornissen en concentratieproblemen. Bij kinderen, waarbij de hersenen nog volop in ontwikkeling zijn, kan dit gevolgen hebben op de cognitieve ontwikkeling, daarnaast zien we vermoeidheid, stress, concentratieproblemen en effecten op de mentale gezondheid. Een recente meta-analyse uit 2023 wees uit dat 79% van de omwonenden binnen 500 meter van een windturbine last had van slaapstoornissen¹. Dit effect blijft tot op 2 km afstand significant. Opvallend genoeg is deze analyse niet meegenomen door het RIVM bij het vaststellen van afstandsnormen. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt dat een geluidsniveau boven 35 dB(A) ernstige hinder veroorzaakt en een verhoogde kans geeft op slaapverstoring en bijbehorende gezondheidsklachten^{2,3}. Desondanks hanteert Nederland een norm van 47 dB(A), waarbij 48% van de omwonenden ernstige hinder ondervindt. Dit vinden wij onacceptabel en vraagt om herziening.

Bovendien is vastgesteld dat laagfrequent geluid (LFG), dat door windturbines wordt gegenereerd, binnenshuis bijzonder storend is. Dit type geluid draagt ver en kan door muren en ramen heen doordringen. In Denemarken is daarom een maximale norm van 20 dB(A) binnenshuis vastgesteld, terwijl Nederland nog geen specifieke LFG-normering heeft^{4,5}.

Verouderde en onjuiste normeringen

De huidige Nederlandse norm voor windturbinegeluid is gebaseerd op verouderde en ondeugdelijke studies:

- De dosis-effectrelatie uit 2008 (die tot op heden gebruikt wordt) houdt geen rekening met de veel hogere moderne windturbines⁶.

- Het RIVM erkent dat de gehanteerde factsheet slechts een weergave is van het Nederlands beleid en niet de meest recente wetenschappelijke inzichten bevat^{7,8}.
- De WHO (2018) heeft vastgesteld dat de huidige norm van 47 dB(A) ongeschikt is en dat hinder al significant optreedt bij 35 dB(A)^{2,3}.

Overigens is een ander punt van zorg en aandacht dat de gebruikte rekenmethode geen rekening houdt met nachtelijke extremen in geluidsniveaus, variaties in windsnelheden, seizoenswisselingen en de amplitudemodulatie - wisselende geluidsterkte, vaak beschreven als een 'whoosh'-geluid⁹. De gebruikte rekenmethode is daarnaast slechts gevalideerd voor veel kleinere windmolens (tot 30 meter), tot een afstand van maximaal 1000 meter en alleen bij zwakke wind. Dit is inmiddels ver van de huidige praktijk waarbij de hoogtes van windmolens alleen al vele malen hoger zijn. De nieuwe, moderne en hogere turbines, produceren daarnaast aanzienlijk meer laagfrequent geluid dat binnenshuis tot op 2,4 km (!) afstand ronduit als hinderlijk wordt ervaren.

Bij de huidige geluidsnorm mogen maximaal 10% van de nabij wonende ernstige geluidshinder ondervinden. Een voor een leek onbegrijpelijk norm – laat dit eens tot u doordringen: één op de tien mensen die in de nabijheid van windturbines woont mag wettelijk dagelijks ernstige hinder ondervinden; hinder die zelfs kan leiden tot gezondheidsklachten. Niet voor niets adviseert de WHO daarom om het geluidsniveau 's nachts te beperken, zodat niet 10% maar maximaal 3% van de omwonden ernstige slaapverstoring ondervindt¹⁰. Uit menselijk oogpunt nog steeds 3 mensen teveel; deze drie mensen (op 100) ondervinden elke nacht ernstige verstoring van hun slaap.

Het laatste advies van de minister van Klimaat en Groene Groei, Sophie Hermans, voor een afstandsnorm van tweemaal de tiphoogte heeft tot gevolg dat binnen een straal van 500 meter vier van de vijf mensen ernstige slaapproblemen kan krijgen (80%). Tussen de 500 en 1000 meter 67% (twee van de drie) van de mensen, en tussen de 1.000 en 1.500 meter zullen nog steeds 40% (twee van de vijf) van de omwonenden ernstige slaapverstoring ondervinden. Deze percentages zijn afkomstig van een recente meta-analyse van al het onderzoek dat gedaan is over slaapproblemen rondom windturbines¹. Deze cijfers liggen vele male hoger dan de wettelijke 10%, en het WHO advies van 3%¹⁰.

De Duitse overheid heeft in 2022 vastgesteld dat de hinder significant toeneemt bij geluidsniveaus boven 35 dB(A)³. Dit betekent dat de Nederlandse norm van 47 dB(A) veel te hoog ligt en dat de blootstelling aan windturbinegeluid ernstig wordt onderschat. Het handhaven van deze verouderde norm is niet in lijn met het voorzorgsprincipe en vormt een bedreiging voor de volksgezondheid.

De beantwoording van staatssecretaris Jansen (Openbaar Vervoer en Milieu) in het document in **Bijlage 1** bevestigt dat de huidige normen voor windturbinegeluid niet in lijn zijn met recente wetenschappelijke inzichten. Stichting Bewonersplatform Windpark Midden-Betuwe is van mening dat deze feiten niet kunnen en mogen worden genegeerd.

Gevolgen van onvoldoende bescherming

Door de gebrekkige regelgeving en normering worden gemeenten en provincies misleidend geïnformeerd door MER-rapportages die geen realistische geluidscontouren bieden.

Hierdoor:

- Worden vergunningen verleend op basis van achterhaalde en foutieve modellen;
- Krijgen omwonenden onvoldoende bescherming tegen geluidshinder;
- Worden gerechtelijke uitspraken beïnvloed door ondeugdelijke normen;
- Stijgt het aantal klachten en juridische procedures van burgers die zich niet gehoord voelen.

Nederland hanteert als een van de weinige landen in Europa een veel te hoge drempelwaarde voor hinder. De Commissie HUF (2009) en de WHO (2018) hebben vastgesteld dat de Lden-methode onvoldoende beschermend is¹¹. De Lden is alleen geschikt voor stabiele geluidsbronnen, zoals warmtepompen. Juist de sterke wisselingen in het geluidsniveaus, zoals die voorkomen bij windturbines, zorgen voor geluidshinder. Deze wisselingen komen niet tot uiting bij de Lden norm¹². In 2009 adviseerde een commissie van het ministerie van VROM ook om geen Lden te hanteren¹¹. Desondanks wordt deze methode nog steeds gebruikt als basis voor beleidsvorming, zonder dat er serieus gekeken wordt naar alternatieve en betrouwbaardere methodes.

Oproep tot verantwoord beleid

Gezien de grote hoeveelheid nieuwe wetenschappelijke bewijzen die aantonen dat de geluidsoverlast van moderne windturbines groter is dan tot nu toe werd gedacht en kan leiden tot ernstige gezondheidseffecten, roepen wij de gemeenteraad en beleidsmakers op om niet uit te gaan van het recente voorstel voor de afstandsnorm (2x tiphoogte), maar de gezondheid van de inwoners voorop te zetten.

Het is onacceptabel dat de gezondheid van omwonenden wordt opgeofferd voor klimaatdoelen, terwijl alternatieven zoals windenergie op zee en andere hernieuwbare energiebronnen beschikbaar zijn. De focus moet liggen op een verantwoorde energietransitie waarin de gezondheid en het welzijn van burgers centraal staan. Wij vragen de gemeenteraad om te zorgen voor een veilige leefomgeving voor alle inwoners, inclusief onze kinderen.

Uiteraard geven wij graag nadere toelichting en gaan wij hierover graag in gesprek met de raad.

Namens bestuur Stichting Bewonersplatform Windpark Midden-Betuwe

5.1.2e

Voorzitter

Referenties

1. Godono A., Ciocan C., Clari M., Mansour I., Curoso G, Franceschi A, Carena E, De Pasquale V, Dimonte V, Pira E, Dallapiccola B, Normanno N, Boffetta P. **Association between exposure to wind turbines and sleep disorders: A systematic review and meta-analysis.** *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 2023, Volume 254;
<https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2023.114273>
2. Guski, R., Schreckenber, D. and Schuemer R. (2017). **'WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Annoyance (Supplementary Materials)'**. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14(12), 1539;
<https://www.mdpi.com/1660-4601/14/12/1539>
3. Schmitter S, Di Loro A.A, Hemmer D, Schreckenber D, Großarth S, Pörschmann C, Kühner T. **Noise effects of the use of land-based wind energy** Umweltbundesamt, German Environment Agency
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_70-2022_noise_effects_of_the_use_of_land-based_wind_energy.pdf
4. Van Manen S, **Wanneer Windturbines te dicht bij staan**, *WindWiki*, 2025
<https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2025/02/Wanneer-windturbines-te-dichtbij-staan.pdf>
5. Baart de la Faille L, van Manen S, **Analyse en advies Windturbinebeleid**, *WindWiki*, 2025
<https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2025/02/Analyse-en-advieswindturbinebeleid.pdf>
6. Janssen S.A., Vos H., en Eisses A.R., (2008). **Hinder door geluid van windturbines. Dosis-effectrelaties op basis van Nederlandse en Zweedse gegevens.** 2008, TNO Bouw en Ondergrond: Delft
<https://repository.tno.nl/SingleDoc?find=UID%2025da94e9-0f0e-4f2d-982d-d1e9f5b549f1>
7. **RIVM – Windturbines en Gezondheid** (www.rivm.nl/documenten/windturbines-engezondheid)
8. Verhoeven H, **Rebuttal to: Sound Power of Onshore Wind Turbines and Its Spectral Distribution.** Preprints Sound and Vibrations, 2025
<https://www.preprints.org/manuscript/202501.0898/v1>
9. Hansen, K. L., Nguyen, P., Zajamšek, B., Catcheside, P., Hansen, C. **Prevalence of wind farm amplitude modulation at longrange residential locations**, *Journal of Sound and Vibration* Volume 455, 1 September 2019, Pages 136-149
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022460X19302718>
10. World Health Organization, **Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018.** (<https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2018-328743046-60243>)
11. Rapportage HUF-beoordeling “wijziging milieuregels windturbines”, 2009 op basis van WOO-verzoek.
(www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/woobesluiten/2022/09/15/woo-besluit-over-huf-beoordeling-windturbines-2009/Bijlage+bij+Woo-besluit+over+HUF-beoordeling+windturbines+2009.pdf)
12. L.M.B. Baart de la Faille. **Audiologisch advies geluidsonderzoek en normering Windpark IJsselwind.** In het kader van de beroepsprocedure bij de Raad van State, 2024
https://www.researchgate.net/publication/382736579_Audiologisch_advies_geluidsonderzoek_en_normering_Windpark_IJsselwind_In_het_kader_van_de_beroepsprocedure_bij_de_Raad_van_State

Bijlage 1 Beantwoording Kamervragen door Staatssecretaris Jansen

(Openbaar Vervoer en Milieu) en Reactie WindWiki

In deze bijlage geeft staatssecretaris Jansen (Openbaar Vervoer en Milieu) antwoord op Kamervragen over de norm voor windturbinegeluid en de aanbevelingen van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). De vragen werden gesteld door Tweede Kamerlid Vermeer (BBB).

De beantwoording wordt in deze bijlage voorzien van commentaar door artsencollectief WindWiki. Deze opmerkingen, inclusief verwijzingen naar wetenschappelijke literatuur, zijn in het rood gemarkeerd.

WindWiki is een groeiende groep bezorgde medici die zich verdiept in de veiligheid van windturbines voor mens en milieu. Sommigen werden met het onderwerp geconfronteerd door de klachten van hun patiënten, anderen vanuit hun eigen leefomgeving. WindWiki streeft ernaar onafhankelijke wetenschappelijke informatie over de hinder van windturbines in relatie tot gezondheid en milieu toegankelijk te maken. Veel onderzoek op dit gebied wordt uitgevoerd in opdracht van overheden met een klimaatdoelstelling of gefinancierd door de windindustrie en daaraan verbonden bureaus, wat kritisch lezen noodzakelijk maakt

AH 1219

2024Z20058

Antwoord van staatssecretaris Jansen (Infrastructuur en Waterstaat) (ontvangen 4 februari 2025)

Zie ook Aanhangsel Handelingen, vergaderjaar 2024-2025, nr. 817

+ opmerkingen windwiki

Vraag 1

Deelt u de mening dat de norm voor windturbinegeluid gebaseerd moet worden op maximaal 10% ernstige gehinderden, conform de aanbeveling van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO)?

Antwoord 1

Nee, de WHO doet geen aanbeveling voor het maximale percentage ernstige hinder, maar geeft gezondheidkundige advieswaarden voor een geluidsniveau dat bij voorkeur niet overschreden wordt. Op basis van de beschikbare informatie over de relatie met hinder geeft de WHO voor windturbinegeluid een voorwaardelijke advieswaarde van 45 decibel (L_{den}). Voor het bepalen van een wettelijke normstelling moet vervolgens een afweging worden gemaakt, waarbij naast het belang van gezondheid ook het belang van het behalen van duurzame energiedoelstellingen een rol speelt.

1. Allereerst acht de WHO L_{den} een ongeschikte maat voor het meten van windturbinegeluid, omdat dit geen constante geluidsbron is. (blz. 86 van de guidelines)

“Based on all these factors, it may be concluded that the acoustical description of wind turbine noise by means of L_{den} or L_{night} may be a poor characterization of wind turbine noise and may limit the ability to observe associations between wind turbine noise and health outcomes.’

2. In de "Environmental Noise Guidelines for the European Region" van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), gepubliceerd in 2018, wordt het advies gegeven om geluidsniveaus te hanteren waarbij maximaal 10% van de omwonenden ernstige hinder ondervindt. Dit advies is gebaseerd op de relatie tussen blootstelling aan omgevingsgeluid en het percentage ernstig gehinderden. De specifieke pagina waarop dit percentage wordt genoemd, is pagina 105 van het rapport. Hier wordt de blootstelling-responscurve voor hinder besproken, die aangeeft bij welke geluidsniveaus een bepaald percentage van de bevolking ernstige hinder ervaart. Voor verschillende geluidsbronnen, zoals wegverkeer, spoorwegen en luchtverkeer, zijn specifieke aanbevelingen gedaan om de geluidsniveaus zodanig te beperken dat niet meer dan 10% van de bevolking ernstige hinder ondervindt.

3. De informatie in de WHO Guidelines 2018 over de gezondheidsgevolgen van windturbines is naar eigen zeggen gebaseerd op ‘kwalitatief onvoldoende goede onderzoeken’. Men stelt dat de data niet goed te vergelijken zijn en dat er geen goede conclusies te trekken zijn, vanwege verschillende onderzoeksmethodes en **te lage aantallen mensen met > 40 dB(A) expositie**.

4. In '22 verscheen een groot, statistisch wel significant, onderzoek van de Duitse overheid waaruit al bij 35 dB(A) een scherpe stijging blijkt.

5. In '23 is een belangrijk overzicht van ál het onderzoek naar slaapverstoring rond WT's verschenen:¹ Uit deze meta-analyse blijkt dat slaapstoornissen optreden bij 79% van de omwonenden die op minder dan 500 m van WT's wonen. In de intervallen 500-1000 m respectievelijk 65%, 1000-1500 m 41%, 1500-2000 m 29%, 2000-3000 m 22% en > 3000 m 27%.

Conclusie: Op deze grote en betrouwbare onderzoeken zou de informatie van het RIVM, én het Nederlands beleid gebaseerd moeten zijn. De klimaatdoelen zijn belangrijk, maar ook de gezondheidsaspecten moeten reëel gewogen worden en niet worden verdoezeld.

Vraag 2

Bent u bekend met onjuiste gegevens in het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu-factsheet (RIVM) over windturbinegeluid, waaronder de hindercurve bij 47 decibel (dB) L_{den} en de invloed van turbinegrootte op laagfrequent geluid?

Antwoord 2

Nee, er is geen reden om te twijfelen aan de juistheid van de gegevens in de factsheet van het RIVM. Ten aanzien van de hindercurve wordt in de RIVM factsheet beschreven dat deze in 2008 door TNO opgestelde blootstelling-responsrelatie (de relatie tussen windturbinegeluid en hinder) destijds als uitgangspunt voor beleid is gekozen. Binnen het Expertisepunt Windenergie en Gezondheid houdt het RIVM, in samenwerking met de GGD, de internationale stand van kennis over de gezondheidseffecten van windturbines actueel. Wanneer dit tot andere of nieuwe relevante inzichten leidt, zal het RIVM bepalen of dit aanleiding geeft tot aanpassing van de factsheet.

¹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1438463923001645>

De internationale artikelen worden wel in de literatuurlijst opgenomen, maar niet in de hindercurve. ('22 onderzoek Duitse Umweltbundesamt)

Hier ontstaat de twijfel aan het RIVM, hoe kan nog steeds een curve uit 2008 worden gepresenteerd? Welke direct door de WHO in twijfel werd getrokken vanwege de slechte onderbouwing? “..in view of such problems, we resigned the analysis of four studies, and we did not expect reliable results from a formal analysis of three studies either” (Guski et al. 2017, p. 59)

Ook eerder onderzoek van Pedersen in 2004 en Keith in 2016 had al tot een hinderpercentage van 30% bij 47 Lden moeten leiden.

Het RIVM meldt momenteel op de website naar aanleiding van kritische vragen, dat de factsheet is bedoeld om 'het Nederlands beleid weer te geven' en niet de wetenschappelijke stand van zaken. De 'wetenschap' is tot 2020 opgenomen.

De hindercurve is nog niet verwijderd of bijgesteld, ondanks dat wordt gesteld dat 'de factsheet is bedoeld om beleidsmakers te informeren.'

Uit de beantwoording blijkt dat het ministerie, lees RIVM, ernstig tekort schiet en niet over de juiste expertise beschikt in dit dossier.

Vraag 3

Waarom heeft het RIVM tot op heden niet inhoudelijk gereageerd op kritiek op deze gegevens?

Antwoord 3

Het is onjuist dat het RIVM niet heeft gereageerd. Naar aanleiding van enkele mensen die vragen hadden gesteld en/of kritiekpunten hadden op de factsheet, heeft het RIVM ter beantwoording Q&A's geplaatst op de website van het RIVM en zijn in de factsheet nog enkele tekstuele verduidelijkingen aangebracht.

Het RIVM is nog steeds niet in gesprek geweest met de mensen die kritiek hadden op o.a. de hindercurve en de stelling dat hoge turbines evenveel geluid produceren als lagere.

Volgens de eigen klachtenprocedure had een dergelijk gesprek moeten plaatsvinden. Hierop is een klacht omtrent de wetenschappelijke integriteit ingediend bij het LOWI. Dit verzoek is gegrond verklaard.

Vraag 4

Vindt u onafhankelijk gezondheidsonderzoek door Nederlandse universiteiten noodzakelijk?

Antwoord 4

Onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek naar gezondheidseffecten is belangrijk, of dit nu door universiteiten gebeurt of door andere wetenschappelijke instituten zoals het RIVM. In opdracht van de ministeries van IenW en KGG voert het RIVM een uitgebreid veldonderzoek uit naar de relatie tussen windturbinegeluid en hinder en slaapverstoring in de Nederlandse situatie. Voor dit onderzoek heeft het RIVM een wetenschappelijke en maatschappelijke klankbordgroep ingesteld. Deze klankbordgroep bestaat uit inhoudelijke specialisten, vertegenwoordigers van bewoners, brancheorganisaties, overheden en Gemeentelijke Gezondheidsdiensten (GGD'en). Hiermee wordt brede betrokkenheid gewaarborgd en wordt expertise vanuit verschillende perspectieven benut. De resultaten van dit onderzoek worden eind 2026 verwacht.

Vraag 5

Bent u bereid de toepassing van L_{den} als normeringssysteem te herzien?

Antwoord 5

Nee, hiertoe is geen aanleiding. De geluidsnormen zijn, in lijn met de WHO-advieswaarden en met de normen voor andere geluidbronnen, uitgedrukt in de jaargemiddelde geluidmaat L_{den} , omdat deze aansluit bij de uit wetenschappelijk onderzoek beschikbare hinderrelaties. Het planmilieueffectrapport (plan-MER) dat is opgesteld voor nieuwe windturbinebepalingen laat zien dat een jaargemiddelde norm in de praktijk ook het maximaal optredende geluidsniveau van een windturbine begrenst en bovendien ook de tijdsduur begrenst dat het geluid maximaal mag zijn.

Zie boven. De WHO vindt de L_{den} niet geschikt voor windturbinegeluid o.a. omdat het geen constante geluidsbron is.

In 2009 adviseert een overheidscommissie van het ministerie van VROM om de L_{den} norm überhaupt niet te gaan gebruiken. Conclusies commissie: de L_{den} is niet te controleren, fraudegevoelig en biedt de burger te weinig bescherming.

Recente inzichten L_{den} tekortkomingen:

- Het akoestisch meet- en rekenmodel is achterhaald, niet genormeerd boven 30 meter. Maar wordt door alle bureaus gebruikt.
- Een zinvolle berekening van de jaargemiddelde geluidbelasting L_{den} is daardoor niet mogelijk.
- L_{den} houdt geen rekening met:
 - o (vooral nachtelijke) extremen t.g.v. variabelen in windsnelheden.
 - o aanzienlijke seizoenswisselingen.
 - o zeer hinderlijke amplitude modulaire (geluidwisselingen).
 - o laagfrequente overgevoeligheid van het gehoor.
- Huidige bepaling geluidcontouren zijn grote onderschattinge van hinder.
- Voorgestelde afstandsnormen tussen 2 - 4 x 9phoogte resulteren in zeer ernstige hinder.
- Nieuwe windturbines zijn niet zachter maar leveren zeer ernstige hinder door hoogte-effecten.

Vraag 6

Waarom zijn er geen aparte normen voor amplitudemodulatie, tonaal geluid, laagfrequent geluid en infrageluid?

Antwoord 6

Het plan-MER dat is opgesteld voor de nieuwe windturbinebepalingen geeft aan dat L_{den} een goede maat is om de hinderlijkheid van windturbinegeluid te beoordelen. De relatie tussen L_{den} en de hinder wordt al mede bepaald door de specifieke kenmerken van windturbinegeluid, zoals amplitudemodulatie en laagfrequent geluid. Het RIVM geeft aan dat er geen aanwijzingen zijn dat laagfrequent geluid en infrageluid andere effecten hebben op omwonenden dan 'normaal' geluid. Wel volgt uit het plan-MER dat incidenteel voorkomende bromtonen (tonaal geluid) extra hinderlijk kunnen zijn. Daarom wordt bij het opstellen van nieuwe milieunormen voor windturbines apart aandacht besteed aan de bescherming hiertegen.

Vraag 7

Overweegt u een moratorium op nieuwe windturbines en vervanging van bestaande turbines?

Antwoord 7

Nee, windenergie op land draagt bij aan de energieonafhankelijkheid van Nederland. Daarnaast is windenergie op land onmisbaar voor de energietransitie en het behalen van onze nationale klimaatdoelen, vastgelegd in de Klimaatwet, en Europese klimaat- en energiedoelen in 2030. Het kabinet zet zoveel mogelijk in op wind op zee, maar de ruimte daar is beperkt en windenergie op zee vraagt veel transportcapaciteit over land. Het is wel belangrijk dat de plaatsing van windturbines op land op een zorgvuldige manier gebeurt, met adequate bescherming van milieu en gezondheid als randvoorwaarde. Het ministerie van IenW gaat niet over plaatsing of vervanging van windturbines, maar is verantwoordelijk voor de milieunormering. Het is aan het bevoegd gezag om bij plaatsing van nieuwe windturbines of vervanging van bestaande windturbines te controleren of de geluidsniveaus en andere milieuaspecten binnen de geldende milieunormering vallen.

Mogelijk is de reactie van de staatssecretaris in strijd met het regeerprogramma, immers: Het huidige regeerprogramma, zie <https://open.overheid.nl/documenten/ronlf525d4046079b0beabc6f897f79045ccf2246e08/pdf>, maakt op blz. 62 melding van het volgende: “Windturbines komen zoveel mogelijk op zee, in plaats van op land”, en op blz. 35 staat: “In nieuw te bestemmen gebieden gaat woningbouw - als er sprake is van concurrentie om grond - vóór zonnevelden en windmolens”.

Vraag 8

Bent u bereid windturbines binnen 2 kilometer van woningen tussen 20.00 en 07.00 uur stil te zetten?

Vraag 9

Bent u bereid vergunningen in te trekken van windparken waar meer dan 10% van de omwonenden ernstige hinder ervaart?

Antwoord 8 en 9

Nee, het verlenen of (deels) intrekken van vergunningen voor windparken is aan het bevoegd gezag, vaak gemeente of provincie. Het bevoegd gezag zal voorafgaand aan plaatsing of bij tussentijdse handhaving toetsen of aan de geluidsnormen wordt voldaan. Ter bescherming tegen slaapverstoring is naast de L_{den} een aparte norm voor nachtelijk geluid (L_{night}) opgenomen. Met deze normen wordt de kans op ernstige hinder bij de hoogst belaste omwonenden beperkt. Bij omwonenden op grotere afstand van het windpark zullen de geluidsniveaus, en daarmee de kans op hinder, in de regel lager zijn. Het gaat bij het toetsen aan de normen dus om het beperken van de maximale kans op ernstige hinder, niet om het percentage van alle omwonenden van een windpark dat naar verwachting ernstige hinder ervaart.

Zie boven en uit mail van indertijd (2010) betrokken ambtenaar:

“Verder rekende men er ook naar toe dat het door de overheid geëiste L_{night} -waarde (om de nachtrust van burgers te beschermen) van 41 dB(A) ook nagenoeg op de L_{den} (47) grens kwam te liggen. Ik heb dit ook bij mijn presentaties uitgelegd. Daar heb ik ook laten zien dat 120 nachten 45 dB(A) nog steeds een keurige theoretische L_{night} waarde van 41 dB(A) oplevert “

Vraag 10

Wat is uw standpunt over de gezondheidsrisico's van slaapverstoring door windturbinegeluid?

Antwoord 10

Uit literatuuroverzichten van internationale onderzoeken blijkt dat er geen eenduidige conclusies kunnen worden getrokken over de samenhang tussen geluid van windturbines en slaapverstoring. Voor andere gezondheidseffecten is onvoldoende bewijs gevonden voor een direct effect van het wonen in de nabijheid van een windturbine of het geluid ervan. Wel is er een verband aangetoond tussen enerzijds ervaren hinder door windturbinegeluid, en anderzijds zelf gerapporteerde slaapverstoring en verschillende gezondheidsklachten, zoals hoofdpijn, tinnitus, duizeligheid en misselijkheid. Door via de geluidnormen de kans op hinder te beperken, wordt naar verwachting dus ook de kans beperkt op slaapverstoring en eventuele andere gezondheidsklachten.

Dit is onjuiste informatie:

In '23 is een belangrijk overzicht van ál het onderzoek naar slaapverstoring rond WT's verschenen:²

Uit deze meta-analyse blijkt dat slaapstoornissen optreden bij **79%** van de omwonenden die op minder dan 500 m van WT's wonen. In de intervallen 500-1000 m respectievelijk 65%, 1000-1500 m 41%, 1500-2000 m 29%, 2000-3000 m 22% en > 3000 m 27%.

Vraag 11

Bent u bereid medici te betrekken bij het opstellen van normen voor windturbinegeluid?

Antwoord 11

Bij het opstellen van normen voor windturbinegeluid wordt het plan-MER als uitgangspunt genomen. Het plan-MER is gebaseerd op de actuele internationale stand van de kennis op het gebied van gezondheidseffecten van windturbines en geeft eventuele hiaten hierin aan, maar richt zich niet op het uitvoeren van nieuw onderzoek. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft in haar advies over het opgestelde plan-MER voor de windturbinebepalingen geconcludeerd dat het milieueffectrapport de milieugevolgen van verschillende milieunormen, waaronder die voor geluid, over het algemeen nauwkeurig in beeld brengt. Dat neemt niet weg dat het belangrijk is om de bestaande kennis continu te actualiseren en waar nodig uit te breiden. In opdracht van het ministerie van VWS heeft Nivel (Nederlands Instituut voor Onderzoek van de Gezondheidszorg) onlangs een verkenning uitgevoerd op basis van gezondheidsregistraties van omwonenden van windturbines over een periode van tien jaar (2012-2021)³. Deze analyse liet geen significant verband zien tussen het wonen nabij windturbines of de geluidsniveaus en gezondheidsklachten die bij de huisarts zijn gemeld.

Het is belangrijk voor de duiding van de gezondheidsgevolgen van geluidsonderzoek, dat medici hun oordeel geven. Dit belangrijke onderwerp mag niet aan ingenieurs en psychologen worden overgelaten. De Nederlandse gezondheidszorg steunt af op een zorginfarct, mede door het niet overzien van en controleren op de gevolgen voor de volksgezondheid van economische activiteiten.

De opzet van het Nivel onderzoek was niet geschikt voor de vraag die gesteld werd, en de auteurs geven deze beperkingen daarom zelf ook aan in de rapportage.

Huisartsen kunnen geen registratie doen van hinder van geluid, of van de oorzaak van een slaapstoornis, zoals het Nivel terecht nuanceert. Verder werden alleen de cijfers van de postcodes gebruikt, welke soms een gebied van kilometers groot bestrijken, waardoor geen relaties met afstanden tot turbines te geven waren en eventuele samenhang niet gezien wordt.

² <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1438463923001645>

³ Kamerstukken II 2023/24, 33612, nr. 84, 21-12-2023

De studie liet geen significant verband zien, maar vanwege de opzet van de studie kan hieruit niet geconcludeerd worden dat er geen verband zou zijn. Het past de staatsecretaris om hier zorgvuldig mee om te gaan.

Vraag 12

Laat u onafhankelijk onderzoek uitvoeren naar de bijdrage van windturbinewieken aan verhoogde Bisfenol A (BPA) concentra9es in oppervlaktewater?

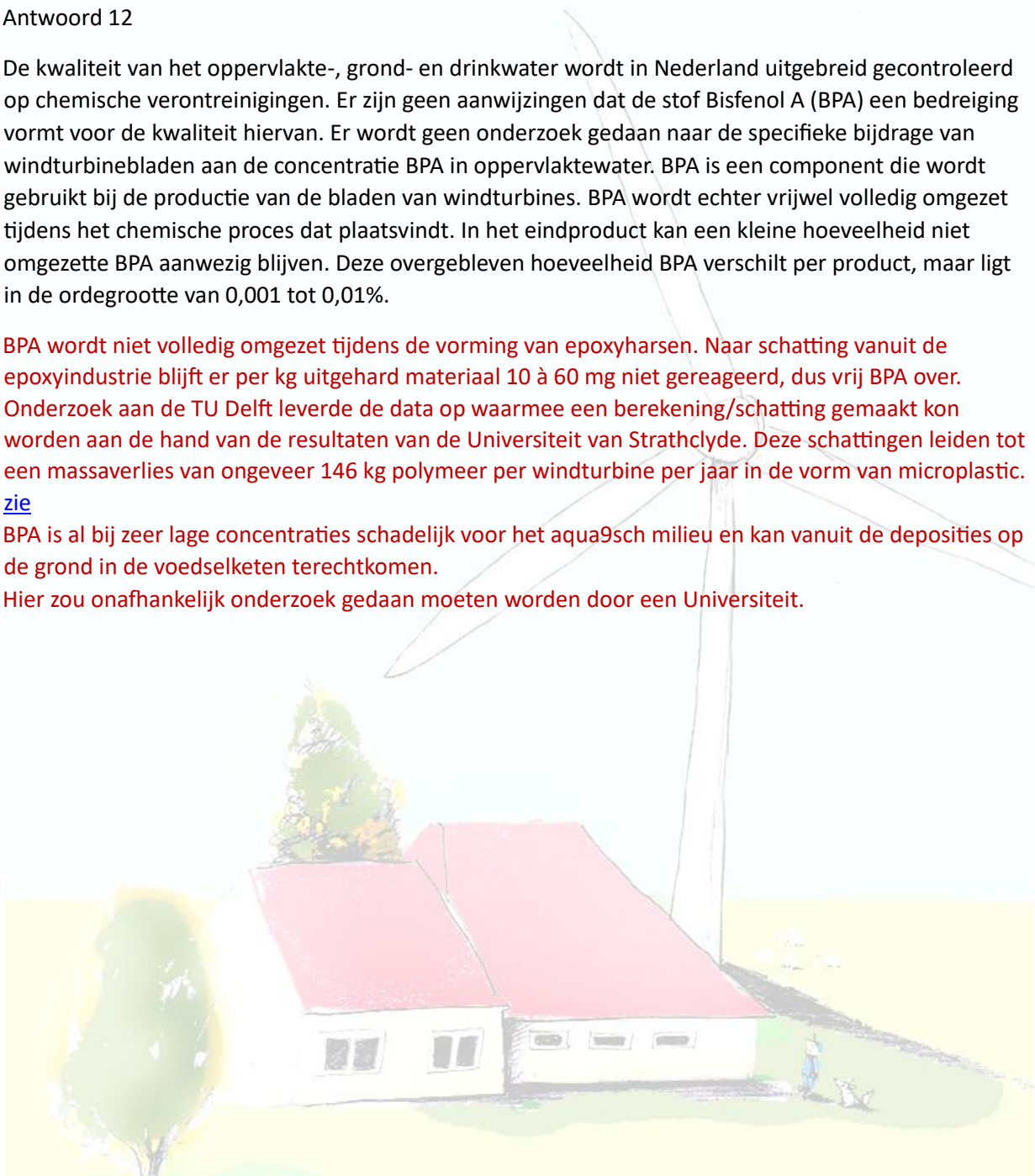
Antwoord 12

De kwaliteit van het oppervlakte-, grond- en drinkwater wordt in Nederland uitgebreid gecontroleerd op chemische verontreinigingen. Er zijn geen aanwijzingen dat de stof Bisfenol A (BPA) een bedreiging vormt voor de kwaliteit hiervan. Er wordt geen onderzoek gedaan naar de specifieke bijdrage van windturbinebladen aan de concentratie BPA in oppervlaktewater. BPA is een component die wordt gebruikt bij de productie van de bladen van windturbines. BPA wordt echter vrijwel volledig omgezet tijdens het chemische proces dat plaatsvindt. In het eindproduct kan een kleine hoeveelheid niet omgezette BPA aanwezig blijven. Deze overgebleven hoeveelheid BPA verschilt per product, maar ligt in de ordegr0otte van 0,001 tot 0,01%.

BPA wordt niet volledig omgezet tijdens de vorming van epoxyharsen. Naar schatting vanuit de epoxyindustrie blijft er per kg uitgehard materiaal 10 à 60 mg niet gereageerd, dus vrij BPA over. Onderzoek aan de TU Delft leverde de data op waarmee een berekening/schatting gemaakt kon worden aan de hand van de resultaten van de Universiteit van Strathclyde. Deze schattingen leiden tot een massaverlies van ongeveer 146 kg polymeer per windturbine per jaar in de vorm van microplastic. [zie](#)

BPA is al bij zeer lage concentraties schadelijk voor het aqua9sch milieu en kan vanuit de deposities op de grond in de voedselketen terechtkomen.

Hier zou onafhankelijk onderzoek gedaan moeten worden door een Universiteit.



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	3