

Gemeente Diemen

Ter attentie van Wethouder Dhr. M. Sikkes

Dinsdag 9 februari 2021

Betreft: Verzoek om af te zien van plaatsing windturbines / schrappen zoekgebieden

Geachte heer Sikkes,

Deze brief schrijf ik u namens Windalarm¹.

Windalarm bepleit versnelde uitbreiding van windturbines op zee en het stoppen met de bouw van windmolens op land. Het huidige beleid is gezien de schaalvergroting van turbines en potentie van wind op zee achterhaald, duur en nadelig voor mens en natuur. Het rijksbeleid om turbines met subsidie als confetti over het land te verspreiden leidt tot weerstand onder de bevolking voor de energie transitie als zodanig en wordt door het college van rijksadviseurs (Rijksbouwmeester) afgewezen als leidend tot verrommeling van ons land.

We zijn inmiddels actief in diverse regio's en ondersteunen inwoners die zich uitspreken voor een beleid waarmee de klimaatdoelstellingen sneller worden bereikt, zonder nadelen voor mens en natuur.

Wij vertegenwoordigen inwoners uit onder andere Diemen (w.o. Diemen-Noorden Stammerdijk), Amsterdam en Weesp, die allemaal de nadelige effecten gaan ondervinden van de plaatsing van Industriële windturbines in de door de u aangewezen zoekgebieden voor de RES.

Wij verzoeken u af te zien van het plaatsen van industriële windturbines in de gemeente Diemen en de zoekgebieden hiervoor te schrappen.

De belangrijkste redenen hiervoor:

- Industriële windturbines veroorzaken ernstige overlast en gezondheidsrisico's voor omwonenden.
- Industriële windturbines vernielen waardevolle natuur.
- Het huidige beleid leidt tot maximalisatie van maatschappelijke schade.
- Industriële windturbines op land zijn niet nodig om de klimaatdoelstellingen te halen: Er zijn alternatieven.

¹ <https://windalarm.org/>

Noodzaak Energietransitie

Wij benadrukken dat wij absoluut de noodzaak inzien van de energietransitie. Hier zijn wij ook voor. De burgers van Nederland worden nu geconfronteerd met Industriële windturbines door het hele land. Tot nu toe presenteren lokale politici dit als een absolute noodzaak om de klimaatdoelen te halen. Dit klopt niet. Er is keuze. Wij pleiten ervoor andere keuzes te maken, zodat we gezamenlijk toch de klimaatdoelstellingen kunnen behalen.

Industriële windturbines veroorzaken gezondheidsrisico's voor omwonenden

Windturbines dichtbij bewoning leiden tot ernstige hinder en extra gezondheidsrisico's. Geluidshinder wordt beoordeeld aan de hand van een wet uit 1979, waarvan de normen in 2011 naar beneden zijn bijgesteld en bewoners niet beschermen tegen gezondheidsschade. (zie Position paper in bijlage II). Deze ruim 40 jaar oude wet houdt ook geen rekening met Laag Frequent Geluid.

Er is steeds meer wetenschappelijk bewijs voor de relatie tussen gezondheidsklachten en dit Laag Frequent Geluid. Met name over de lange termijn effecten van Laag Frequent Geluid zijn nog onvoldoende bekend.

Afgelopen dinsdag 2 februari is er in de gemeenteraad van Amsterdam een expertmeeting² geweest waar de gezondheidsaspecten van windturbines ter sprake kwamen.

Onder andere waren daar aanwezig, Louw Feenstra, Prof. (em.) KNO-geneeskunde en filosoof en dr. ir. Jan de Laat, Klinisch-fysicus – audioloog. Beiden werkten mee aan het rapport: "Voorkom het windturbinesyndroom"³.

De heer Feenstra merkte tijdens de expertmeeting op dat er in zijn ogen sprake is van een vergelijkbare situatie met asbest, waar, net als bij roken, waarschuwingen van onafhankelijke medici lang niet gehoord werden vanwege grote belangen van andere partijen.

Jan de Laat pleitte op basis van zijn onderzoek en met in achtneming van de vooruitgang van de windturbinatechniek (die leidt tot stiller wordende turbines) voor een minimale afstand van 10x de ashoogte tot bebouwing (of verder, als de omgeving (bijv. water) daar aanleiding toe geeft.)

In de situatie van Diemen houdt het in dat alle zoekgebieden voor windenergie daarom geschrapt moeten worden.

Zie voor een verdere onderbouwing van gezondheidsrisico's bijlage I en het position paper dat Windalarm hierover schreef in bijlage II.

² [Vergadering Expertmeeting Windturbines 02-02-2021](#)

³ https://www.deinl.nl/downloads/Voorkom%20het%20windturbine%20syndroom_DEI-1_%2022-1-2021.pdf

Vorzorgsprincipe leidt tot verantwoordelijkheid tot bescherming

Zoals onder andere blijkt uit aangevoerde onderzoeken in bijlage I en II zou de gemeente Diemen minimaal moeten aannemen dat de risico's op schadelijke gevolgen voor de gezondheid van omwonenden realistisch zijn; zelfs als de huidige normen worden gehanteerd.

Op basis daarvan heeft de overheid de plicht om omwonenden uit voorzorg te beschermen⁴.

Ook in de provincie Zuid Holland wordt op basis van de ervaringen met windpark Spui momenteel gekeken om de afstanden tussen bewoning en turbines te verruimen.⁵

Je hoeft niet te wachten met maatregelen nemen tot schadelijke effecten zijn bewezen

- CU/SGP, GroenLinks, SP en Denk

Op basis van het voorzorgsprincipe zou de gemeente Diemen alle zoekgebieden voor windturbines moeten laten vervallen. Dit is ook in lijn met de recente uitspraak van het Europese hof dat aangeeft dat overheden onaanvaardbare risico's hebben genomen door plaatsing windturbines dicht op bewoning toe te staan. Alle (verdere) Nederlandse plaatsingen zijn daarmee niet juridisch houdbaar en de raad van state onderzoekt deze zaak nu.

Windturbines vernietigen unieke natuur

Alle zoekgebieden liggen in Natuur Netwerk Nederland (NNN) gebieden of er minder dan 500 mtr bij vandaan. Alle zoekgebieden zijn zeer dicht bij Natura 2000 gebieden en zijn Bijzonder Provinciaal landschap of liggen hier vlakbij. Broed- en leefgebieden van vogels en vleermuizen worden aangetast, met verder gevolgen voor het natuurlijk evenwicht en de biodiversiteit in de betreffende gebieden. Zie onderstaande overzicht uit het Decisio-onderzoek over gevolgen dat de Gemeente Diemen heeft laten uitvoeren.

	1a Diemer Vijfhoek a	1b Diemer Vijfhoek b	2 Vattenfall-terrein	3 Tussen Amsterdam- Rijnkanaal en A1	4 Diemberbos (west)	5 Diemberbos (oost)	6 Tussen A1 en spoorlijn Diemen - Weesp (west)	7 Tussen A1 en spoorlijn Diemen - Weesp (oost)
Afstand tot beschermd natuur (in km)								
NNN	0	0	< 0,5	0	0	0	< 0,5 ⁵	0
Natura2000	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,5	2	1,5	3	2
Bijzonder Provinciaal Landschap	0	0	0	0	< 0,5	< 0,5	< 0,5 ⁶	< 0,5

⁴ <https://windalarm.amsterdam/nl/nieuws/Vorzorgsbeginsel-moet-bewoners-beschermen-tegen-turbineplannen>

⁵ <https://www.ad.nl/voorne-putten/windmolens-verder-weg-van-woningen-zetten~a74de1ee/>

Natuur is ook belangrijk voor recreatie

De natuur in Diemen heeft ook een belangrijke functie voor de recreatie. Mensen die even de rust van de natuur willen opzoeken hebben deze mogelijkheden straks niet meer. Doordat we hier wonen in een verstedelijkte omgeving zijn ook bovengemiddeld veel mensen afhankelijk van openbare natuur, zoals in Diemen aanwezig.

Huidige beleid leidt tot onwenselijke situatie

In het advies 'Via Parijs' van het college van Rijksadviseurs⁶ wordt een ontwerpverkenning gepresenteerd naar een klimaatneutraal Nederland.

Hierin worden vier scenario's geschetst voor windenergie (Zie bijlage III). Hiervan is het minst gewenste scenario het confettiscenario, waarbij alle windturbines in kleine clusters verspreid komen te liggen over het land. Precies het resultaat van het RES-beleid.

Omwonenden wordt gevraagd met continue hinder en gezondheidsrisico's te leven zodat een in ogen van experts onwenselijke ruimtelijk situatie kan worden gerealiseerd. Dit zorgt niet voor draagvlak.

Lokale energieneutraliteit is symboolpolitiek

Het doorzetten van de wind-op-land ambitie van Diemen zou slechts symboolpolitiek zijn ten laste van de bevolking en de natuur. Energie is een commodity en dient opgewekt te worden op plekken waarbij een zo goedkoop mogelijk gerealiseerd kan worden, tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten en niet in een stedelijke omgeving. Dr. Ir. Martien Visser, lector Energietransitie aan de Hanzehogeschool, stelt heel duidelijk dat lokale of nationale energieneutraliteit een effectieve transitie in de weg staat⁷: groot, internationaal en goedkoop is het devies. Dit is ook in lijn met ons huidige energiesysteem waarbij we minimaal 50% van onze energie importeren. Nederland is te klein en dichtbevolkt om de wens te hebben ook nog in haar eigen energie behoefte te willen voorzien, zeker niet op lokaal niveau.

HET ALTERNATIEF: WIND OP ZEE

Geconcludeerd kan worden dat wind op land is in de buurt van bewoning en in natuur onwenselijk is. Als we in onze behoefte voor windenergie willen voorzien, dan zullen we op andere plekken moeten zoeken. Hiervoor is de zee de meest logische plek en hier nog ruimte genoeg⁸.

De totale nog in te vullen en nog niet vergunde wind-op-land ambitie in het kader van de RES is slechts 1,2 GW (voor heel Nederland). Binnen het Noordzee akkoord is de totale ruime

⁶ https://www.collegevanrijksadviseurs.nl/binaries/college-van-rijksadviseurs/documenten/publicatie/2019/10/17/via-parijs/20191014_ViaParijs_Leesversie_lowres.pdf

⁷ <https://www.energiepodium.nl/artikel/energieneutraliteit-staat-effectieve-transitie-in-de-weg>

⁸ <https://windalarm.amsterdam/reference/Wat-zijn-de-plannen-voor-wind-op-zee>

voor wind-op-zee vastgesteld op 60 GW⁹. Wind-op-zee is inmiddels goedkoper dan wind-op-land¹⁰, en heeft veel minder maatschappelijke kosten.

Op 9 en 10 december zijn door het ministerie van EZK de resultaten gepresenteerd van een eerste verkenning naar een verhoging van de realisatie van wind-op-zee-capaciteit vóór 2030¹¹. Hieruit blijkt dat er technisch gezien vóór 2030 nog bijna extra 10GW aan capaciteit te realiseren is op zee. Dit is bovenop de 11.5 GW die al in de planning staat (zie subsessie verkenning aanlanding Wind op zee - versnelling 2030¹².)

In de sessie kwam ook naar voren dat de additionele vraag voor windenergie ca. max 2-4 GW is. In de praktijk blijkt deze ‘vraag’ naar windenergie de echte bottleneck die bepaald hoe snel we het aanbod van Windenergie kunnen uitbreiden.

Dit sluit ook aan op de brief Kamerbrief Routekaart Wind op Zee 2030 van Minister Wiebes¹³ (27-3-2018), p13:

III. Perspectief op ontwikkeling van de Noordzee als duurzame energiebron

(...) Realisatie van additionele windparken op zee is dan alleen zinvol indien overaanbod van elektriciteit kan worden voorkomen, aangezien een overaanbod de elektriciteitsprijzen -en daarmee de rentabiliteit van de windparken- zal ondermijnen en energieopslag ook extra kosten met zich meebrengt.

Gegeven de mogelijkheid om veel meer wind-op-zee te realiseren, en het feit wat we niet met een aanbod- maar vraagprobleem leven¹⁴, is er geen groot maatschappelijk belang om koste-wat-kost windenergie op land te genereren. Indien we besluiten geen wind-op-land te realiseren, zal dat geen invloed hebben op de snelheid van de energietransitie.

Er ligt nu een politieke keuze om de grootschalige vernietiging van onze leefomgeving tegen te gaan, gezondheidsrisico's te voorkomen, unieke natuurgebieden en leefomgevingen van (zeldzame) vogels en dieren te behouden, door de mogelijkheid te benutten die er is om de 1,2 GW wind-op-land te verplaatsen naar wind-op-zee. Dat gaat om 100 molens van 10 MW op zee, een oppervlakte van slechte 100 vierkante km, minder dan de helft van de oppervlakte van de gemeente Amsterdam. (Er is minder opgesteld vermogen op zee nodig dan op land, omdat het op zee harder waait.)

Dit zijn wellicht beslissingen die niet op gemeentelijk niveau genomen worden, maar er kan in ieder geval gesteld worden dat eventuele windmolens in Diemen niet noodzakelijk zijn om de

⁹ <https://windopzee.nl/onderwerpen-0/wind-zee/hoeveel-ruimte/>

¹⁰ <https://windopzee.nl/onderwerpen-0/wind-zee/kosten/kosten-windparken/>

¹¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/overige-projecten/programma-energiehoofdstructuur>

¹² <https://www.youtube.com/watch?v=8hfMTwmm0nM> en <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/12/VAWOZ-Versnelling-2030-DEF-presentatie%209-10-december.pdf>

¹³ <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2018/03/27/kamerbrief-routekaart-windenergie-op-zee-2030/kamerbrief-routekaart-windenergie-op-zee-2030.pdf>

¹⁴ <https://windalarm.amsterdam/article/Niet-aanbod-van-wind-maar-vraag-naar-windstroom-is-probleem>

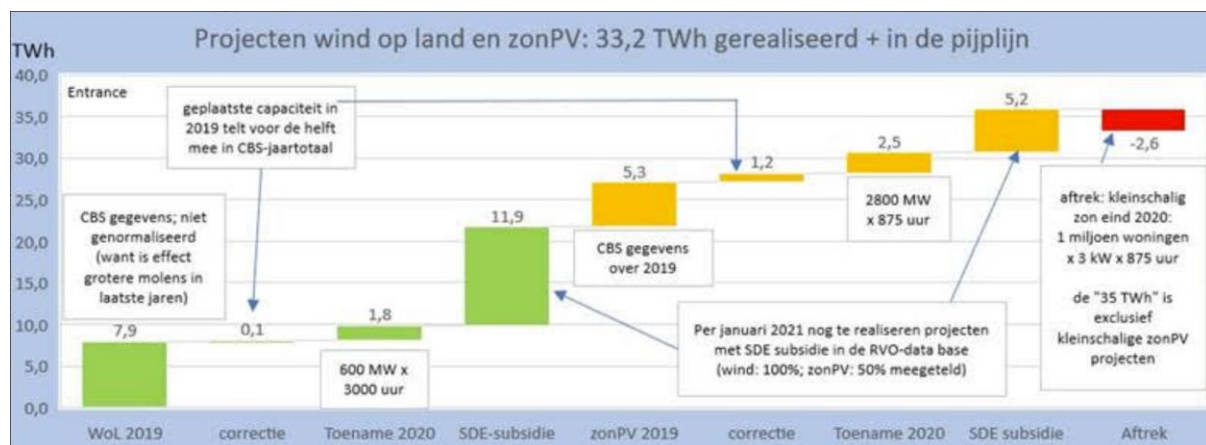
energietransitie te doen slagen. Als gemeenten besluiten geen windturbines te plaatsen, zal op nationaal niveau naar het alternatief van Wind-op-zee benut worden.

Zie voor een verder uitwerking van dit plan het Windalarm Position Paper, dat is bijgevoegd in Bijlage IV.

Werkelijke opgave nog kleiner.

De bovengenoemde 1,2 GW wind op land is omrekening van 4,1 TWh: 50% van de nog in te vullen opgave (ander helft is voor zon) ten tijde van het schrijven van onze position paper en op basis van de cijfers van de het Planbureau voor de leefomgeving¹⁵. Het planbureau van de leefomgeving gaat echter uit van CBS cijfers die de ontwikkelingen in 2020 niet meegenomen hebben.

Dr. Ir. Martien Visser, lector Energietransitie aan de Hanzehogeschool, (en manager strategie bij Gasunie en de ‘ongekroonde cijferkoning van de Nederlandse energietransitie’), houdt alle data real time bij¹⁶ (o.a. voor SER) en heeft ook de data over 2020 verwerkt in de berekeningen. Aangezien er in 2020 redelijk veel projecten zijn vergund / gestart, komt hij tot de conclusie dat er nu reeds voor 33,2 TWh is gerealiseerd. Dan is er dus nog een opgave voor wind op land van $35 - 33,2 = 1,8 * 50\% = 0,9$ TWh. Ruim vier keer zo weinig als het scenario dat wij bekeken om op te lossen met met-op-zee. Dat zijn dan nog maar 75 extra turbines voor heel Nederland of 25 op zee. De verwachting is overigens dat deze doelstelling dit jaar al gehaald wordt. Uiteraard is het zaak de huidige klimaatakkoord doelstellingen te verhogen. Maar door wind-op-zee te zetten en zon-op-land (op plekken waar het energiesysteem dit kan opnemen) kan de juiste verhouding tussen wind (3 delen) en zon (een deel) worden gehaald. Dit is ook in lijn met het advies van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).



¹⁵ https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2021-monitor-concept-res-een-analyse-van-de-concept-regionale-energie-strategieen_4297.pdf

¹⁶ <https://energieopwek.nl/>

Bovenstaande overzicht van Martien Visser wordt door hem nader toegelicht in de podcast van Studio Energie: S28: Martien Visser over doorrekening RES'sen: "Doel 2030 nu al bijna gehaald"¹⁷

Landelijke politiek ziet toekomst bij wind-op-zee

Politieke partijen hebben ook door dat wind op zee de toekomst heeft. In alle nieuwe landelijke verkiezingsprogramma's wordt de rol voor wind op zee belangrijker. Geen enkele politieke partij heeft het nog over wind op land. GroenLinks wil in het kader van haar Green Deal¹⁸ de wind op zee ambitie voor 2030 verhogen van 11.5 GW (klimaatakkoorddoelstelling) naar 23 GW. Wind-op-zee is ook bij uitstek een sector waarbinnen de Nederlandse industrie kan excelleren. De Noordzee is ook globaal gezien, vanwege haar ondiepte, een ideale plek om wind-op-zee te realiseren.

Conclusie

We hebben de 2030 doelstelling praktisch gehaald en er is meer dan genoeg ruimte op zee om onze doelstelling te verhogen indien gewenst. De snelheid van de energietransitie wordt niet bepaald door de hoeveelheid windmolens die we bouwen (dat kan nagenoeg onbeperkt en subsidievrij), maar door de vraagontwikkeling, die we kunnen bijhouden met wind-op-zee. De landelijke politiek wil dit ook zo gaan doen, door met beleid, in kleine brokjes, de wind-op-zee parken te veilen gedurende de komende decennia. Er is geen enkele dwingende reden of noodzaak om ergens in Nederland nog wind-op-land te realiseren.

De gemeente Diemen kan haar beleid maken, zonder zich iets aan te hoeven trekken van eventuele doelstellingen uit de RES of druk van buitenaf. Het enige wat zij hoeft te doen is te bepalen of het in het belang van de inwoners van Diemen en buurgemeenten is om Industriële windturbines te plaatsen, die gezondheidsrisico's met zich meebrengen, waardevolle natuur vernietigen en subsidiegelden opslokken, terwijl ze geen enkele maatschappelijke meerwaarde hebben.

¹⁷ <https://pca.st/episode/b172f0da-3359-4475-b237-57e4b4ad9f09>

¹⁸ <https://groenlinks.nl/sites/groenlinks/files/2021-01/GNDVNLGND.pdf>

VRAGEN

Op basis van alle argumenten die we hebben aangedragen in deze brief, verzoeken wij u om alle zoekgebieden voor windenergie te schrappen.

Mocht u dit niet willen, dan verzoeken wij u onderstaande vragen te beantwoorden:

1. Als onafhankelijke medici / wetenschappers zorgen hebben over de mate waarin de huidige normen bewoners beschermen tegen de gezondheidsrisico's van windturbines, vindt u dan dat we deze zorgen serieus moeten nemen? Zo nee, waarom niet? Zo ja, op welke wijze?
2. Hoe kijkt u naar het voorzorgprincipe gegeven de wetenschappelijke discussie over geluidshinder, de onbekende gevolgen van Laagfrequent Geluid en de slechte ervaringen met andere windparken dichtbij bewoning?
3. Bent u bekend met het feit dat de overheid tot 2019 het aantal windparken op zee beperkt heeft (vandaar de eerdere roep om windparken op land) vanwege het voorzorgsprincipe dat men toepaste aangaande het effect op vogels? Dit effect bleek naar grondige studies mee te vallen en door het hoger worden van de molens ook te mitigeren (de zeevogels vliegen nu onder de wieken door). Vandaar dat er nu voldoende ruimte op zee is ontstaan. Waarom geldt dit voorzorgsprincipe wel voor vogels en niet voor mensen gezien de vele signalen rondom windmolens en gezondheid en de wetgeving rondom afstand van windmolens tot bewoning in het buitenland?
4. Indien de gemeente haar bevolking niet beschermd tegen gezondheidsrisico's die voortvloeien uit overheidsbeleid, wie moet dat dan doen? Of bent u van mening dat inwoners van Diemen geen bescherming tegen gezondheidsrisico's voortvloeiend uit overheidsbeleid nodig hebben?
5. Hecht u waarde aan bijzondere natuur in de gemeente Diemen, zoals NNN gebieden en bijzonder provinciaal landschap? Zo ja, is er beleid van de gemeente waaruit dat blijkt?
6. Kunnen er naar uw mening windturbines in en nabij NNN gebieden en bijzonder provinciaal landschap worden geplaatst, zonder dat daarbij een negatieve impact is die de wezenlijke kenmerken en waarden significant aantasten? Zo ja, kunt u dat uitleggen? Zo nee, welke effecten verwacht u?
7. Kunt u uitleggen in hoeverre de negatieve effecten zoals bedoeld in vraag 6 tegenstrijdig zijn aan eventueel beleid uit vraag 5?
8. Deelt u de mening dat met de implementatie van de RES een verdeling van windturbines over Nederland gaat ontstaan die vergelijkbaar is uit het 'confettimodel', zoals in het rapport 'Via Parijs'? En zo niet, waarom niet?
9. Wind-op-zee heeft geen subsidie nodig, wind-op-land wel. Bent u het met ons eens dat het voor de Nederlandse burger vanuit bedrijfseconomisch aspect beter is om wind-op-zee te realiseren dan wind-op-land? Zo nee, waarom niet?
10. Bent u het ermee eens dat subsidies op wind-op-land een marktversturende werking hebben ten nadele van wind-op-zee, met name doordat het aanbod van wind te groot wordt en daardoor op tijden de prijzen teveel dalen? Zo niet, waarom niet?

11. Minister Wiebes en de recente verkenning van EZK stellen dat er een grens is aan de maximale vraag naar Windenergie. Heeft u informatie of onderzoeken om aan te nemen dat dit niet klopt? Zo ja, welke onderzoeken zijn dit?
12. Kent u het verkiezingsprogramma van Groen Links voor de landelijke verkiezingen, en dan met name de Green deal, waarin een grote ambitie voor wind-op-zee is vastgelegd (van 11,5 GW naar 23GW voor 2030)? Zo ja: Bent u van mening dat deze ambitie het mogelijk maakt om de volledige nog te realiseren wind-op-land behoefte van 1,2 GW (in werkelijkheid dus 4 keer zo laag) op zee te realiseren? Zo nee, kunt u uitleggen waarom niet?
13. Bent u het ermee eens dat het realiseren van windturbines in Diemen geen absolute noodzaak is om de klimaatdoelstellingen voor Nederland van 2030 te halen. Zo nee, kunt u uitleggen waarom niet?

Bij voorbaat dank voor uw moeite om bezorgde inwoners van Diemen en haar buurgemeenten serieus te nemen.

Uiteraard zijn wij bereid om deze brief nader toe te lichten, mocht u daar behoefte aan hebben,

Met vriendelijke groeten,

Namens Windalarm Diemen,

Joost de Groot

06-14691184

J.degroot@windalarm.org

BIJLAGE I: Gezondheidsrisico's van Windturbines bij bewoning

Mensen in de buurt van windturbines ervaren overlast, ernstige hinder en lopen extra gezondheidsrisico's.

Zie bijvoorbeeld de situatie rond vijf Windturbines in de gemeente Hoeksche Waard, waar duizenden klachten binnenkwamen en mensen verhuisden vanwege de herrie:

<https://www.ad.nl/hoeksche-waard/claus-vluchtte-net-als-anderen-weg-na-overlast-van-windpark-je-werd-er-helemaal-knettergek-van~afebde6c/>

Daarnaast is er het laagfrequent geluid. Dit geluid is niet/nauwelijks hoorbaar, maar is schadelijk voor de gezondheid. Hierover komen steeds meer gegevens beschikbaar.

Een aantal quotes uit de uitzending van Argos¹⁹ op 26 september op NPO1 over dit onderwerp:

Mensen die in de buurt van windturbines wonen kampen veelvuldig met slaapproblemen. Daarnaast blijkt dat mensen met reeds bestaande hartklachten een grotere kans hebben op een beroerte en/of een hartinfarct.

Hartklachten kunnen verergeren onder invloed van langdurige blootstelling aan laagfrequent (brom)geluid dat onder andere door draaiende windturbines wordt geproduceerd. Dat meldt klinisch fysicus Jan de Laat van het Leids Universitair Medisch Centrum LUMC.

De Laat wijst op nog een uitkomst van zijn onderzoek: 'Laagfrequent geluid blijkt een gemakkelijke entree om invloed uit te oefenen op het menselijk lichaam en de hersenen. Veel onderzoeken rapporteren naast slaapverstoring en stress bijvoorbeeld ook effecten op geheugen en concentratieverlies.'

De Laat analyseerde meer dan 300 recent gepubliceerde wereldwijde studies naar gezondheidsaspecten van onder meer laagfrequent geluid. De publicatie van zijn onderzoek verschijnt binnenkort.²⁰ Hij roept ook op om beter te plannen:²¹

"Zelfs in Nederland is het mogelijk om die dingen zo neer te zetten dat de overlast er niet is. Er wordt te makkelijk gezegd 'we hebben een energieverplichting in het klimaatakkoord, en dan moet je de overlast maar voor lief nemen'."

Ook andere medici maken zich zorgen. Hieronder een aantal quotes uit een artikel in het tijdschrift "Medisch Contact" met de titel: "Windmolens maken wel degelijk ziek."²²

¹⁹ <https://www.vpro.nl/argos/lees/onderwerpen/windmolens/2020/onhoorbaar-geluid-schadelijk-voor-gezondheid.html>

²⁰ <https://www.dvhn.nl/groningen/Analyse-driehonderd-studies-Laagfrequent-geluid-van-windmolens-mogelijk-schadelijk-voor-gezondheid-26049686.html>

²¹ <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/windmolens-steeds-krachtiger-en-te-vaak-dichtbij-woonwijken-terwijl-dat-helemaal-niet-nodig-is/>

²² <https://www.medischcontact.nl/nieuws/laatste-nieuws/artikel/windmolens-maken-wel-degelijk-ziek.htm>

Een aantal quotes uit dit artikel:

Een substantieel deel van omwonenden van windturbines rapporteert wereldwijd identieke klachten: chronische slaapproblemen, hoofdpijn, tinnitus, een drukgevoel op de oren, vertigo, visusklachten, luchtwegproblemen, tachycardie, prikkelbaarheid, concentratie- en geheugenproblemen, en angstgevoelens samengaan met de sensatie van inwendige pulsaties of trillingen zowel slapend als in wakkere toestand.

De schattingen van het percentage mensen dat gevoelig is voor laagfrequent geluid variëren tussen 10 en 20 procent. Mensen lijken bovendien in de loop van de tijd steeds gevoeliger te worden voor laagfrequent geluid. (...) Dit zou leiden tot een toename van de gevoeligheid voor laagfrequent geluid na langere blootstelling. Een belangrijke reden om jonge kinderen niet langdurig in de directe nabijheid van windturbines te laten verblijven.

Omdat de nieuwe en grotere types windturbine meer laagfrequent geluid produceren, zal ook de hinder toenemen. Dit bleek in Houten, waar sinds de plaatsing van een aantal hoge turbines, de omwonenden over geluidsoverlast klagen. Toch heeft het drie(!) jaar geduurd voordat onderzoekers van de Universiteit van Utrecht konden bewijzen dat de overlast gevende toon gerelateerd was aan de turbines.

De uitroepeteken in de laatste quote is afkomstig van de schrijver van het artikel, en niet van ons. Maar houdt u vooral in gedachten dat terechte overlast blijkbaar moeilijk vast te stellen is.

Deze hierboven genoemde bronnen zijn slechts een topje van de ijsberg als het gaat om wetenschappelijke onderzoeken waaruit naar voren komt dat industriële windturbines slecht zijn voor de gezondheid.

Wetenschappelijk onderzoek is vaak moeilijk, getuige ook de recente fiasco rond Windpark Spui in Hoekse Waard:

In de Hoeksche Waard zouden er te weinig omwonenden zijn - statistisch te gering - om daar een oorzakelijk verband te kunnen constateren tussen geluidsoverlast en gezondheidsklachten.²³

Krijgt de gemeente Diemen straks de dubieuze eer windmolens dicht bij zoveel omwonenden te plaatsen dat een oorzakelijk verband wel kan worden aangetoond?

Feit is dat Windturbines wel degelijk risico's met zich meebrengen. Het lukt de industrie en in sommige gevallen beleidsmakers of andere belanghebbenden telkens weer om deze risico's weg te wuiven door te zeggen dat er geen link is tussen windturbines en risico's. In onderstaande onderzoek een overzicht van de meest gehoorde "excuses" en de ontkrachting hiervan:

²³ <https://www.ad.nl/hoeksche-waard/er-wordt-geen-wet-overtreden-toch-zijn-er-meer-dan-duizend-klachten-over-windpark-spui-hoe-kan-dat-br~abd88e85/>

Wind Turbine Noise and Human Health: A Four-Decade History of Evidence that Wind Turbines Pose Risks²⁴

Uit de samenvatting op pagina 1 de onderzoeksvraag en de conclusie:

Many expert-review panels and some individual authors, in the U.S. and internationally, have taken the position that there is little literature to support concerns about adverse health effects (AHEs) from noise emitted by industrial wind turbines (IWTs). In this review, we systematically examine the literature that bears on some of the particular claims that are commonly made in support of the view that a causal link is non-existent.

The reviewed evidence overwhelmingly supports the notion that acoustic emissions from IWTs is a leading cause of AHEs in a substantial segment of the population.

Oftewel: Windturbines veroorzaken gezondheidsschade bij omwonenden.

Geluidsnormen

In alle antwoorden en communicatie wordt aangegeven dat men zich bij plaatsing aan de wettelijke normen zal houden:

De gemeente Diemen lijkt zich hiermee op het standpunt te stellen dat als deze normen worden gehanteerd, er geen reden is om af te zien van plaatsing van industriële windturbines. Deze normen houden echter geen rekening met LaagFrequentGeluid (LFG).

Het RIVM geeft in haar Factsheet Laagfrequent Geluid²⁵ aan onder het kopje “Juridisch kader”:

Er bestaat geen specifieke wet- en regelgeving voor LFG in Nederland. Voor geluid in het algemeen is de Wet geluidhinder (Wgh) in 1979 opgesteld. Deze wet moet de toename van geluidblootstelling beperken. Gemeenten kunnen voor specifieke situaties maatwerkvoorschriften of vergunningsvoorschriften voor LFG opstellen.

Zie verder het Windalarm Position Paper in de volgende bijlage met een nadere uitleg waarom de Nederlandse geluidsnorm voor windturbines niet voldoet en moet worden aangescherpt.

²⁴ <https://hearinghealthmatters.org/wp-content/uploads/sites/19/files/2016/09/16-10-21-Wind-Turbine-Noise-Post-Publication-Manuscript-HHTM-Punch-James.pdf>

²⁵ <https://www.rivm.nl/sites/default/files/2020-09/Factsheet%20laagfrequent%20geluid.pdf>

BIJLAGE II: POSITION PAPER GEZONDHEID

**Twaalf argumenten om de
Nederlandse geluidsnorm
voor industriële windturbines
aan te scherpen**

**Position paper
Windalarm**

Met dank aan het werk van dhr. Jansen op www.nkpw.nl

Versie 1.31

9 februari 2021

(document continu in ontwikkeling)

Inleiding

De huidige Nederlandse geluidsnormen voor windturbines zijn te ruim gesteld. In 2009 werd door het RIVM al gewaarschuwd voor de geluidsoverlast bij de huidige norm. Desondanks is met deze waarschuwing niets gedaan door de minister van VROM.

Dit is niet alleen voor omwonenden desastreus, maar ook voor het bevoegd gezag dat, vertrouwend op bescherming door de wettelijke norm, plannen voor industriële windturbines op land doorzet en turbines van 200 meter hoogte of meer laat plaatsen op nog geen 400-500 meter afstand van woonhuizen en later in de problemen komt. Indien u de problematiek van Windpark Spui nog niet kent, nodig ik u uit om eerst in de bijlage de casus van dit windpark te lezen. Een treffend voorbeeld van hoe burgers het slachtoffer worden van een overheid die blind vertrouwd op haar eigen wettelijke norm.

Het RIVM wees in het verleden nog op gezondheidsschade die zou volgen uit de Nederlandse geluidsnorm, maar houdt zich sinds invoering daarvan op de vlakte. Nederland staat alleen in Europa: de Nederlandse geluidsnormen voor windturbines behoren tot de slechtste van de Europese landen.

Inmiddels wordt, in het kader van de RES, in veel gemeenten de spaarzame ruimte binnen de gemeentegrenzen gebruikt om industriële windturbines te plannen, veelal op de minimale wettelijke afstand van de bewoning. De RES dreigt hiermee een clusterbom van geluidsoverlast en gezondheidsschade te worden. Realiseert u zich wat de potentiële impact zal zijn van windturbines op 500 meter afstand van dichtbevolkte woonwijken in bijvoorbeeld Amsterdam. Duizenden mensen zullen hinder ervaren en daardoor stress, slaaptkort, vermoeidheid, geheugen en concentratieproblemen.

De enige werkzame therapie tegen windturbineoverlast is het vergroten van de afstand. Nu zijn het de omwonenden die moeten verhuizen, maar het zou de overheid moeten zijn die burgers beschermt door te borgen dat windturbines op voldoende afstand van woningen worden geplaatst. Burgers die in verzet komen tegen plannen om windparken of solitaire windturbines binnen afstanden van 1500 meter te plaatsen zijn geen nimby's, maar hebben simpelweg gelijk!

Windalarm is voorstander van de energietransitie en niet tegen windturbines, maar pleit voor een redelijke geluidsnorm van 35dB, vergelijkbaar met een afstandsnorm van 10x de ashoogte van een industriële windturbine. Bij de huidige zeer grote, maar wat stillere windturbines, betekent dit een afstand van 1500 meter of meer.

Maar bovenal: er zijn geen valide argumenten meer om mens en dier te hinderen door industriële windturbines op land te plaatsen: de RES doelstellingen van 35TWh hernieuwbaar op land zijn al bijna gehaald en de uitgangspunten van de klimaattafels zijn ingehaald door de werkelijkheid: windturbines kunnen tegenwoordig goedkoper en met minder overlast op zee worden geplaatst. Zie hiervoor de Windalarm position paper over wind op zee.

In deze paper leest u wat er mis is met de Nederlandse geluidsnorm, wanneer en waarom het is misgegaan en waarom het zo belangrijk is dat deze wordt aangescherpt.

Windalarm - 9 februari 2021

Twaalf argumenten om de Nederlandse geluidsnorm voor industriële windturbines aan te scherpen

De argumenten worden onderbouwd in bijlage 2 van dit document.

1. De huidige geluidsnorm voor windturbines is een verruiming van de oude norm

De oude norm (vóór 2011) hield rekening met omgevingsgeluid. Daarom is vooral in landelijke gebieden is de nieuwe norm een verruiming. Dat werd ook erkend in de beantwoording van Kamervragen door de minister. Maar omdat de *indruk* bestond dat het bevoegd gezag in de praktijk de ruimere norm voor industriegebieden en drukke woonwijken hanteerde heeft het ministerie van VROM destijds aangehouden dat wijziging van de geluidsnorm beleidsneutraal was. Dit is onjuist en doet geen recht aan de bezwaren van omwonenden in met name landelijke gebieden. De minister ontkent sindsdien dat er een verruiming heeft plaatsgevonden tot aan de beantwoording op Kamervragen van 30 oktober 2020.

2. De huidige geluidsnorm is het resultaat van een belangenafweging tussen windenergiepotentieel en gezondheid en is doorgeslagen naar energiebelangen

In een rapport van het RIVM en een presentatie van het ministerie van I&M uit 2013 wordt onmiskenbaar duidelijk dat de huidige geluidsnorm het resultaat is van een afweging, tussen gezondheid en energiebelangen, waarbij de norm zo is gekozen dat er 34GW windenergiepotentieel op land mogelijk werd gemaakt. Volgens IenM tegen – net – aanvaardbare gezondheidsrisico's

3. Het RIVM adviseerde in 2009 een strengere geluidsnorm vanwege voorziene gezondheidseffecten

Het RIVM adviseerde uit gezondheidsoverwegingen in 2009 een lagere voorkeurswaarde van 40dB Lden en een maximale waarde van 45dB Lden. Dit zou 7GW windenergiepotentieel ontsluiten. Voldoende voor het energieakkoord van 2013. Dit advies is destijds helaas genegeerd door het ministerie van VROM.

4. TNO voorzag in 2008 al ernstige hinder en slaapverstoring bij de huidige geluidsnorm

TNO heeft onderzocht dat de huidige geluidsnorm zou leiden tot 7-9% ernstig gehinderden binnenshuis en 20% ernstig gehinderden buitenshuis. Daarnaast werd slaapverstoring verwacht bij ongeveer 25% van de omwonenden.

5. De Nederlandse geluidsnorm behoort tot de slechtste van Europa

De windturbine industrie in Nederland wil graag laten geloven dat de Nederlandse geluidsnorm vergelijkbaar is met buitenlandse normen. Echter, het jaargemiddelde van Lden en Lnight norm is

niet zondermeer vergelijkbaar met de absolute waarden van andere landen. Een calculatie uit 2015 van Nieuwenhuizen en Kohl toont namelijk aan dat de Nederlandse norm 2 maal soepeler is dan andere Europese landen. In Beieren, Finland, Polen en Frankrijk worden zelfs afstandsnormen gehanteerd van 1500 tot 2000 meter bij het huidige formaat windturbines.

6. Windturbinegeluid is 3x hinderlijker dan geluid van wegverkeer

Het is een hardnekkig misverstand dat windturbinegeluid is te vergelijken met wegverkeer wat betreft hinderlijkheid. In de toelichting bij de wijziging milieuregels windturbines stelt de minister van VROM in 2010 dat windturbinegeluid en het maximale geluid van wegverkeer even hinderlijk is. Maar hier worden appels met peren vergeleken. Immers de 47dB Lden norm voor windturbines wordt vergeleken met 65dB Lden voor wegverkeer. Voor wegverkeer geldt een voorkeurswaarde van 48dB Lden (als er nieuwe wegen bij woningen worden gebouwd). Overschrijding van deze voorkeurswaarde is alleen toegestaan in uitzonderlijke situaties, als alle alternatieven zijn overwogen en maximale maatregelen zijn genomen om de overlast te verhinderen.

Bij een vergelijkbaar geluidsniveau van 47 dB en 48dB Lden zijn er drie keer meer ernstig gehinderden bij windturbines dan bij wegverkeer. De oorzaak ligt in het typische intermitterende (impuls) geluid van windturbines (de zwoep).

7. De Lden / Lnight methodiek is ongeschikt en niet bedoeld voor windturbines

Windturbines zijn momentane geluidsbronnen met een impuls karakter. De Lden en Lnight methodiek gaan uit van jaargemiddelden en houden geen rekening met de geluidspieken (de zwoep, het impuls karakter) en periodes van veel wind. De Europese richtlijn waar Lden en Lnight worden uitgewerkt adviseert dan ook absolute grenswaarden bij geluidsbronnen die vergelijkbaar zijn met windturbines.

8. De Lden / Lnight methodiek leidt tot forse periodieke overschrijdingen en overlast

Uit metingen blijkt dat de Lnight norm bij periodes met veel wind met 5 à 6 dB wordt overschreden. Ondanks deze overschrijdingen kan een windpark toch aan de geluidsnorm voldoen, omdat er wordt gecompenseerd met windstille periodes. Vergelijk het met wonen naast een nachtclub: gemiddeld is het redelijk stil, maar elke vrijdag en zaterdag ligt u er wakker van.

9. De Lden / Lnight methodiek is in de praktijk niet handhaafbaar

Omdat de emissie niet via metingen is te controleren, wordt er eenmalig- bij toelating van een windturbine tot de Nederlandse markt – een meting uitgevoerd. De gegevens van deze basismeting worden gebruikt bij vergunningverlening en handhaving. Elke specifieke windturbine heeft echter een eigen geluidssignatuur.

Daarnaast is vanwege het jaargemiddelde karakter handhaving zinloos. Alleen na een jaar kan worden vastgesteld of er wel of niet aan de norm is voldaan. Handhaving is daarmee een wassen neus en dit brengt de omwonende burger in een uiterst kwetsbare en rechtsonzekere positie.

10. Het huidige RIVM standpunt dat gezondheidseffecten door hinder zijn weg te nemen door participatie is onhoudbaar en onethisch

De adviezen van het RIVM zijn gebaseerd op analyses van epidemiologische data en dus de betekenis van verbanden en effecten op populatieniveau. Het RIVM lijkt alleen data die hooguit 1 standaardafwijking van de norm zijn gescoord als betekenisvol te beschouwen. Dat betekent dat

er onterecht veel te weinig aandacht is voor de betekenis van data die meer dan +1 SD van de norm afwijken. Daardoor wordt een aanzienlijk grote groep mensen die hoger scoren, bijvoorbeeld vanwege een hogere gevoeligheid, als volledig irrelevant beschouwd en waar de overheid zich niet verantwoordelijk voor voelt.

Het RIVM maakt vervolgens de aanname dat de hinder wordt veroorzaakt door een negatief beeld van windturbines, ook wel het nocebo effect genoemd. Er wordt daarom - als remedie tegen de hinder - de nadruk gelegd op het creëren van een positief beeld van windturbines door participatie. Een voorstel dat wellicht goed wordt ontvangen door de opdrachtgevers van het RIVM, maar het RIVM zou het beter aandacht kunnen besteden aan bescherming van de omwonenden die er echt last van hebben. Gezien de terechte waarschuwingen van het RIVM in 2009 voor de huidige norm en er voldoende casuïstiek is waaruit blijkt dat er een serieus probleem speelt, is het onbegrijpelijk en onacceptabel dat het RIVM de aandacht verlegt naar het nocebo effect. Dit zou daarom beschouwd kunnen worden als moedwillig onjuiste voorlichting aan omwonenden, initiatiefnemers, bevoegd gezag én Raad van State. Het is de vraag of dat ethisch aanvaardbaar is.

11. Er is voldoende casuïstiek én overtuigend wetenschappelijk bewijs dat windturbines tot gezondheidsschade leiden. Een nationaal gezondheidsexperiment is onverantwoord!

Onderzoek wijst uit dat windturbinegeluid aantoonbaar leidt tot slaapdeprivatie en daardoor vermoeidheid, concentratie- en geheugenstoornissen bij omwonenden. Dit zal binnenkort worden bevestigd in een publicatie van dr. ir. Jan de Laat van het LUMC.

Negatieve effecten van geluidshinder worden ook gezien bij kinderen. Het is bekend dat verstoorde slaap en geluidsoverlast overdag bij kinderen leidt tot verlies van neuronen, geheugenfunctie en cognitief vermogen, toename van gedragsproblemen en verminderd welbevinden.

Sinds enkele jaren zijn windturbines 150 meter hoog en nu zelfs 250 meter hoog. Deze windturbines draaien langzamer en genereren meer laagfrequent geluid. Ook dit laagfrequente geluid is voor een deel van de bevolking (kinderen en ouderen zijn gevoeliger voor laagfrequent geluid) goed hoorbaar en leidt tot vergelijkbare problemen. Er is echter nog erg weinig onderzoek beschikbaar naar deze 'megamolens'. Een nationaal gezondheidsexperiment op deze schaal als gevolg van de RES is absoluut onverantwoord.

12. De EU richtlijnen voor milieu worden geschonden: de geluidsnorm is zelf nooit MER getoetst

Er worden bij windparken wel milieutoetsen gedaan, maar op basis van normen die staan in het zogenoemde Activiteitenbesluit. Dat zijn algemene, wettelijke normen en daarom hoeven deze volgens de Raad van State niet zelf worden onderworpen aan een milieueffectrapportage. Dit is echter onjuist vindt het Europese Hof van Justitie. Bij de onder meer de Raad van State in beroepszaken tegen de planning van windturbineparken zijn prejudiciële vragen opgeworpen aangaande de plicht tot uitvoering van de EU richtlijnen.

Mogelijk dat de Raad van State gaat beslissen dat er ook in Nederland alle redenen zijn om een MER onderzoek naar de geluidsnorm te doen. Wellicht wakker geschrokken door de toeslagenaffaire, heeft de Raad van State onlangs voor het eerst in Nederland een windturbinezaak aangehouden op deze grond.

Bijlage 1. Casus windpark Spui

Windpark Spui in Hoeksche Waard is een goed gedocumenteerd en exemplarisch voorbeeld van wat er mis gaat met de Nederlandse geluidsnormen voor windturbines.

Het windpark met 5 windturbines van 200 meter tiphoogte op afstand van ongeveer 600 meter tot de eerste woningen, is aangelegd in het kader van het energieakkoord uit 2013.

De initiatiefnemer lobbyde al langer bij de politiek om windturbines op zijn land te plaatsen. De gemeente Korendijk en de omwonenden wilden niet meewerken, maar de provincie had wel



Windpark Spui

interesse.

Onder druk om windenergie te leveren voor het Energieakkoord 2013 heeft de provincie de regie overgenomen en een inpassingsplan opgesteld. Bij de behandeling van de zienswijzen bleek dat bijna

alle zienswijzen betrekking hadden op de te verwachten geluidshinder en gezondheidseffecten. Maar het mocht niet baten: nagenoeg alle zienswijzen zijn ongegrond verklaard. In de Nota van beantwoording²⁶ volgt de provincie de lijn van het RIVM en beantwoordt onder andere het volgende:

Bij de te verwachten geluidsniveaus zijn op basis van wetenschappelijk onderzoek geen andere gezondheidseffecten dan hinder te verwachten, bij een deel van de omwonenden. (...)

²⁶ [Nota van Beantwoording windpark Spui 7 juni, Thema F: Woon- en leefmilieu](#)

Of (ernstige) hinder en slaapverstoring zullen optreden is niet alleen afhankelijk van het geluidniveau, maar ook van contextuele en persoonlijke factoren. Het voorspellen van de klachten is daarom moeilijk. Ernstige hinder kan via stress tot andere klachten leiden. Het is dan heel moeilijk te bepalen hoe groot het aandeel van de windmolens hier in is, naast andere oorzaken van stress. Het windpark leidt nu al tot veel onrust onder een deel van de bewoners. Naar verwachting zal de hinder van windturbines straks het grootst zijn onder degenen die hierdoor nu al onrust ervaren. Ernstige hinder en onrust kunnen via stressprocessen tot verdere gezondheidseffecten, zoals hoge bloeddruk leiden. Daar uit bestaand onderzoek is gebleken dat er geen aanleiding is om aan te nemen dat er daadwerkelijk sprake is van gevolgen voor de gezondheid (RIVM), voegt een nulmeting onder deze omstandigheden niets toe. Daarbij houdt de provincie de wettelijke normen aan die door het Rijk zijn gesteld.

Enfin, het windpark kwam er en werd in 2019 geopend. Direct na de inbedrijfstelling kwamen de eerste klachten over geluidsoverlast al binnen en dat liep op tot 950 klachten in het eerste jaar. De klachten zijn samen te vatten onder: ernstige geluidshinder, stress en slaapgebrek. Dit zijn gezondheidseffecten waar TNO al in 2008, RIVM in 2009, vele publicaties sindsdien wereldwijd, en Jan de Laat in 2020 voor waarschuwen.

Van de twaalf gezinnen die het dichtst bij het windpark wonen zijn er zes in het eerste jaar verhuisd. De initiatiefnemer heeft zijn huis moeten isoleren tegen het lawaai. De getuigenissen van de omwonenden tijdens inspraaksessies zijn schrijnend ([link](#)). In reactie op alle klachten heeft de omgevingsdienst een controlemeting uitgevoerd en concludeert dat het windpark voldoet aan de wettelijke normen ([link](#)). De omwonenden staan machteloos, het bevoegd gezag en ook de Raad van State²⁷ geven niet thuis en verwijzen naar het RIVM.

Na alle commotie en persaandacht zijn politici intussen zelf een kijkje komen nemen en geven toe dat dit nooit had gemogen gebeuren ([link](#)). Tegenwoordig is Spui niet alleen een windpark, maar ook een attractiepark waar raads- en statenleden rondleidingen kunnen krijgen van bewoners om met eigen ogen te kunnen zien hoe het NIET moet ([link](#)).

Provinciale oppositiepartijen SP en Denk, maar ook coalitiepartners GroenLinks en Christenunie/SGP zijn inmiddels tot inkeer gekomen en willen de huidige normen aanscherpen ([link](#)). Gedeputeerde Potjer is verzocht om de 10H vuistregel te onderzoeken, die in Beieren en Polen is ingesteld. De afstand tot woningen zou minimaal 10 x de tiphoogte van een windturbine moeten zijn. Voor een windturbine van 200 meter hoog is dat 2 kilometer in plaats van de huidige 600 meter bij windpark Spui.

Windpark Spui is helaas niet uniek in Nederland en het gevolg van een zoektocht naar windenergie potentieel op land, waarbij de geluidsnorm te ver is opgerekt met gezondheidsschade voor de omwonenden tot gevolg. NEE zeggen wordt niet gehoord, een gang naar de rechter vruchteloos, maar de hinder en gezondheidsschade is evident. De burger verkeert in een uiterst kwetsbare en onzekere rechtspositie.

²⁷ <https://www.raadvanstate.nl/@5905/201607636-1-r6/>

Bijlage 2. Onderbouwing van de stellingen

1. De huidige geluidsnorm is een verruiming van de oude norm die gold vóór 2011.

Voor 2011 vielen windturbines onder de regels voor industrielawaai en was het omgevingsgeluid leidend voor het bepalen van de maximale geluidsdruk. Voor industriële gebieden en drukke woonwijken was een nachtelijke grenswaarde van 40dB van toepassing. Maar in landelijke gebieden is het stiller en gold een lagere nachtelijke grenswaarde van 30 of 35 dB(A). Sinds 2011 is er één landelijke norm van 47dB Lden en 41dB Lnight²⁸.

In antwoord op Kamervragen verklaarde de minister van VROM in 2009: *Centraal staat daarin een gebiedsafhankelijke normering, die voor stil landelijkgebied een nacht-LA,RT van 30 dB(A) is en voor landelijk gebied met agrarische activiteiten 35 dB(A). Het is niet eenvoudig om deze normen om te rekenen naar Lden, omdat het in dit geval nog sterker afhangt van de aannames bij de LA,RT berekening; echter veelal zal dit lager dan 47 Lden zijn. Het bevoegd gezag kan echter van dit advies afwijken. De indruk bestaat dat dit in de huidige uitvoeringspolitiek voor windturbines op vrij ruime schaal gebeurt waarbij dan veelal de norm van het Activiteitenbesluit (auteur: 40dB) wordt gehanteerd.*

Vooraf voor landelijke gebieden was de nieuwe norm dus een verslechtering en dat is duidelijk zichtbaar aan de hand van de geluidskaarten uit de MER van windpark Noordoostpolder bij Urk²⁹.

Zie hiernaast in figuur 1 de geluidskaarten uit deze MER waarin de geluidscontouren van de maximale variant (8x Enercon E-126) bij de Zuidermeerdijk zijn ingetekend. In deze kaart zijn de geluidscontouren van drie verschillende normen ingetekend. De buitenste twee contouren betreffen de grenswaarde van 35dB(A) (bouw) en 40dB(A) (groen) norm onder de oude regeling. Het binnenste blauwe contour betreft de huidige 47dB Lden norm. Bij dezelfde windturbineopstelling met dezelfde geluidsemissie is het geluidsovervlak waarbinnen de norm wordt overschreden dus kleiner.

In 2010 schreef minister Huizinga-Heringa aan de Tweede Kamer: "Gezien deze constatering wil ik nogmaals benadrukken dat de norm op basis van Lden beslist geen versoepeling is van de thans in het Activiteitenbesluit vastgelegde normen"³⁰. In 2015 herhaalt minister Schultz deze boodschap³¹. En ook



Figuur 1 Geluidskarte Noordoostpolder met daarin zichtbaar de verruiming van de geluidsnorm.

²⁸ voor de technici: de vergelijking met 41dB Lnight is zinloos, 47 dB Lden komt immers overeen met 40,6dB Lnight en is dus iets strenger. Over deze normen verderop meer.

²⁹ [2352-002mer deel7.pdf \(commissiemer.nl\)](https://zoek.officiëlebelegingen.nl/kst-31209-124.html) pagina 466 en 481

³⁰ <https://zoek.officiëlebelegingen.nl/kst-31209-124.html>

³¹ <https://zoek.officiëlebelegingen.nl/kst-33612-61.pdf>

in 2020 ontkent de minister Van Nieuwenhuizen dat er een verruiming heeft plaatsgevonden³².

De verruiming van de norm is onmiskenbaar, vooral voor de landelijke gebieden .

2. De huidige geluidsnorm is het resultaat van een belangenafweging tussen windenergiepotentieel en gezondheid, die is doorgeslagen naar energiebelangen

In 2020 ontkent de minister dat er een belangenafweging en dus ook geen verruiming heeft plaatsgevonden. Zie ook het antwoord op Kamervragen van Beckerman en Van Gerven van 30 oktober 2020³². Ook dit is niet correct. De belangenafweging wordt toegelicht in een RIVM advies uit 2009 en op een congres in 2013 door een medewerker van lenW toegelicht.

De belangenafweging toegelicht door het RIVM in 2009

Uit het rapport 'Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid' van het RIVM uit 2009³³ wordt duidelijk dat de norm op basis van een belangenafweging tot stand is gekomen.

Tabel 3: Beschikbare ruimte voor windturbines afhankelijk van geluidnormen en gebiedsbeperkingen als percentage van de landoppervlakte. De berekening geldt voor turbines met $L_w = 104$ dB en 80 m hoogte.

grenswaarde L_{den}	vrije ruimte voor nieuwe turbines		
	vrij van beperkingen vanwege geluid	vrij van planologische beperkingen	resterende vrije ruimte (alleen gebieden ≥ 1 km ² meegeteld)
37 dB	8%	27%	0,7% (3 GW)
40 dB	15%		2 % (7 GW)
43 dB	26%		5 % (16 GW)
45 dB	34%		7 % (25 GW)
47 dB	43%		10 % (34 GW)
50 dB	57%		14 % (50 GW)

Figuur 2 De afweging tussen geluidsnorm en GW windenergie in het RIVM rapport

In paragraaf 3.2 wordt de belangenafweging uitgebreid toegelicht door het RIVM: 'Van de 27% beschikbare ruimte blijft bij een geluidnorm van 40 dB nog slechts 3% land over. Bij een ruimere norm van 50 dB is dit 16%. (...) Omdat per vierkante kilometer zo'n 10 MW elektrisch vermogen kan worden opgesteld, komt de beschikbare ruimte overeen met 7 MW bij 40 dB respectievelijk 50 MW bij 50 dB.'

De belangenafweging toegelicht door lenW in 2013

In februari 2013 wordt een bijeenkomst over windturbinegeluid georganiseerd door de Nederlandse Stichting Geluidshinder. Op deze bijeenkomst bevestigt een medewerker van het Ministerie van lenW de belangenafweging tussen gezondheid en windenergie potentieel. Hierbij wordt dezelfde tabel aangehaald als in het RIVM rapport, maar ditmaal met de grenswaarden erbij vermeld. Uit deze grenswaarden wordt duidelijk dat ook lenW weet dat de 35dB norm die gold voor landelijke gebieden ongeveer overeenkomt met 40dB Lden. In de onderbouwing van de volgende stelling zal blijken dat het RIVM dan ook 40dB Lden heeft geadviseerd als norm.

³² [Beantwoording Kamervragen over de aanhoudende klachten rond laagfrequent geluid bij windturbines](#) antwoord 6 en 7

³³ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680300007.pdf>

Gevolgen voor plaatsingsruimte

Tabel 3: Beschikbare ruimte voor windturbines afhankelijk van geluidnormen en gebiedsbeperkingen als percentage van de landoppervlakte. De berekening geldt voor turbines met $L_v = 104$ dB en 80 m hoogte.

grenswaarde L_{den}	LA_{rt}	vrije ruimte voor nieuwe turbines		
		vrij van beperkingen vanwege geluid	vrij van planologische beperkingen	resterende vrije ruimte (alleen gebieden ≥ 1 km ² meegeteld)
37 dB	33	8%	27%	0.7% (3 GW)
40 dB	34	15%		2% (7 GW)
43 dB	39	26%		5% (16 GW)
45 dB	41	34%		7% (25 GW)
47 dB	43	43%		10% (34 GW)
50 dB	46	57%		14% (50 GW)

13

1 februari 2013

Figuur 3 Slide 13 van de IenW presentatie

Werkwijze vaststellen norm¹⁾

- verzamelen van relevante gegevens
- evaluatie van de gegevens in termen van bewijskracht
- evaluatie van de gegevens in termen van biologische effecten, gezondheid & welzijn
- rangschikking van richtwaarden op schaal van kosten/baten
- politieke keuze gebaseerd op afweging van belangen.

¹⁾ Evaluation and use of epidemiological evidence for environmental health risk assessment, WHO, 2000

5

1 februari 2013

Figuur 4 Slide 5 van de IenW presentatie

En tot slot wordt op de laatste slide van de presentatie nog expliciet vermeld dat dat normering in de eerste plaats een belangenafweging is.

Uit bovenstaande blijkt dat het standpunt onhoudbaar is. De norm is niet op basis van een belangenafweging tussen windenergiepotentieel en gezondheid tot stand gekomen.

3. Het RIVM adviseerde in 2009 een strengere geluidsnorm vanwege voorziene gezondheidseffecten

In 2009 brengt het RIVM de "Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid³⁴" uit, waarin de overgang naar de nieuwe norm wordt behandeld. Hierin concluderen de auteurs het volgende:

- Een richtwaarde van ongeveer L_{den} 40 dB voor windturbines is wat hinderbeleving betreft vergelijkbaar met de richtwaarden bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai. Een grenswaarde van ongeveer 48 dB is wat hinderbeleving betreft vergelijkbaar met de grenswaarden bij weg- en railverkeerslawaai.
- Indien nieuwe windturbines voldoen aan deze richtwaarde zal verdere toename van hindereffecten in de toekomst tot een minimum worden beperkt. Met betrekking tot het potentieel aan duurzame energie is er ongeveer 700 km² aan plaatsingsruimte beschikbaar zonder dat deze richtwaarde hoeft te worden overschreden. Dit komt neer op ongeveer 7 GW.
- Bij keuze voor een grenswaarde van 45 dB ontstaat meer ruimte voor toekomstige ontwikkeling van windturbines op land: 2500 km², hetgeen een potentieel van 25 GW biedt. Een toename van de geluidhinder kan daarbij niet worden uitgesloten.
- Een grenswaarde boven 45 dB zal leiden tot toenemende hinderbeleving bij omwonenden van nieuwe windturbineparken. Bij een geluidbelasting van 50 dB zal in 15% van de gevallen binnenshuis en in 30% van de gevallen buitenshuis sprake zijn van ernstige hinder. Bij dit niveau zijn effecten niet tijdelijk van aard, maar voortdurend aanwezig. In de nachtperiode is de kans op slaapverstoring daarbij reëel.

³⁴ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680300007.pdf>

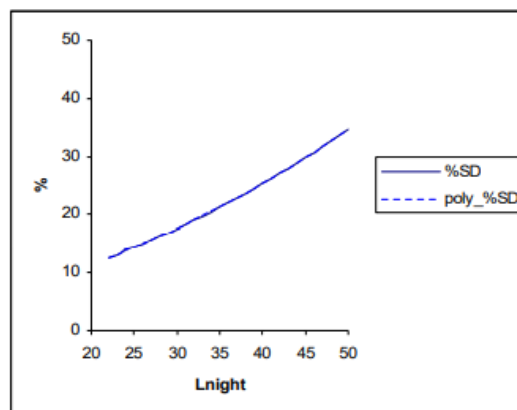
Het RIVM waarschuwde in 2009 al voor toenemende hinder bij de huidige norm en adviseerde een veel lagere richtwaarde van 40db Lden én een lagere maximale norm van 45dB Lden!

4. TNO voorzag in 2008 al ernstige hinder en slaapverstoring bij de huidige geluidsnorm

In 2008 heeft TNO het onderzoeksrapport 'Hinder door Geluid van Windturbines'³⁵ gepubliceerd. In dit rapport doet het TNO de volgende constatering met betrekking tot hinder en slaapverstoring:

Slaapverstoring

Bij een Lnight van 41dB zal volgens het TNO meer dan 20% van de omwonenden met slaapverstoring te maken krijgen: "Vervolgens is een model opgesteld voor de relatie tussen Lnight en slaapverstoring, waarbij alleen respondenten die geen financieel profijt hebben van windturbines betrokken zijn bij de analyse. In deze groep bleek het verband tussen Lnight en slaapverstoring wel significant, ook na correctie voor bovengenoemde persoonskenmerken. De bijbehorende curve is weergegeven in Figuur 6. Bij het interpreteren van deze relatie moet echter voorzichtigheid betracht worden, aangezien belangrijke andere mogelijke determinanten van slaapverstoring, waaronder persoonskenmerken en geluidbelasting door andere bronnen, niet in het model opgenomen zijn."



Figuur 6: De relatie tussen L_{night} en het percentage slaapverstoorden (%SD). De gestippelde lijn geeft de polynome benadering weer.

Gehinderden bij 47dB Lden

- Gehinderden binnenshuis : 17%
- Gehinderden buitenshuis : 34%
- Ernstig gehinderden binnenshuis : 8%
- Ernstig gehinderden buitenshuis : 19%

Kamerleden Jansen en Zijlstra hebben de minister in 2009 gewezen op dit rapport en Kamervragen³⁶ gesteld. In een weblog³⁷ (zie [hier](#) in Google cache, aangezien het artikel kort geleden is verwijderd) blijkt Paulus Jansen een voortuitziende blik te hebben en schrijft:

"Minister Cramer vindt het geen probleem als een grote groep mensen uit hun slaap gehouden worden door windmolens. Volgens een onderzoek van TNO zal bij haar nieuwe geluidsnorm 9% van de omwonenden ernstige hinder ondervinden. Klaarblijkelijk beschouwt de minister dit als 'collateral damage' van haar beleid om wind op land te promoten. Dit blijkt uit de antwoorden van de minister op de vragen die ik samen met mijn collega Halbe Zijlstra aan haar stelde. Minstens zo verontrustend vind ik dat de minister geen enkele reden ziet om actie te ondernemen om de veiligheidsnormen rond windmolens aan te scherpen, nu blijkt dat er met regelmaat wieken of zelfs hele gondels afbreken. Ik vind de reactie van de minister onder de maat en zal daarom bij een komend debat over windenergie zeker op de zaak terugkomen en zo nodig een motie aan de Kamer voorleggen. Juist als je windenergie wil bevorderen is de opstelling van de minister oledom. Hij tast het draagvlak onder de bevolking aan, waardoor het verzet tegen een molen in je achtertuin alleen maar zal toenemen. Niet sjoemelen met geluids- en veiligheidsnormen dus."

³⁵ publications.tno.nl/publication/34627549/3O8U8g/2008-D-R1051.pdf

³⁶ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/ah-tk-20082009-3578.pdf>

³⁷ [weblog Paulus Jansen \(Google cache\)](#) (kort geleden verwijderd, maar nog wel beschikbaar via Google cache)

Het TNO concludeerde in 2008 al dat een aanzienlijk deel van de omwonenden last zou krijgen van windturbines. De minister is hier expliciet op gewezen en sloeg de waarschuwingen in de wind. De overlast werd schijnbaar door lenM als *collateral damage* gezien. Een vergissing die het leven van vele burgers letterlijk heeft verziekt en desastreus is voor het draagvlak voor de energietransitie.

5. De Nederlandse geluidsnorm behoort tot de slechtste van Europa

Hoe pakt de Nederlandse norm uit vergeleken met andere Europese normen? Het ministerie van lenW en de windturbinesector beweren stelselmatig dat ze inhoudelijk weinig van elkaar verschillen. Maar deze bewering is niet gebaseerd op feiten.

Het is ook niet zondermeer mogelijk om Nederland te vergelijken met andere landen, omdat Nederland, naast Noorwegen, als enige Europees land met de Lden norm werkt voor windturbines. Maar als je de getallen gewoon naast elkaar legt, doet Nederland het slechter dan Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Vlaanderen, Zweden en tal van andere niet-Europese landen, zoals ook Arcadis heeft uitgewerkt in 2014³⁸.

Een studie van Nieuwenhuizen en Köhl (International EuroNoise 2015 Conference³⁹) maakt aan iedere twijfel een eind; Nederland heeft de soepelste geluidsnorm van Europa. Nieuwenhuizen en Köhl berekenden hoever een bepaalde voorbeeldturbine van woningen verwijderd moet blijven volgens de normen die in Denemarken, Duitsland, Vlaanderen, Wallonië en in Nederland gelden.

De resultaten laten zien dat een park van vijf van deze voorbeeldturbines op de volgende afstanden staan van woonhuizen:

- Nederland op 400 meter,
- Wallonië is dat 800 meter,
- Vlaanderen 875 meter,
- Duitsland ruim 900 meter,
- Denemarken 1050 meter.

Buiten Nederland zijn de normen wel onderling te vergelijken omdat men daar geen gemiddelde eenheid L_{den} gebruikt maar een gewoon rechtstreeks meetbare eenheid. In Zweden, Groot-Brittannië, Zwitserland en Tsjechië hanteert men ongeveer dezelfde of lagere normen als in de landen van het artikel van Nieuwenhuizen en Köhl. Voor alle genoemde landen geldt dus dat windturbines minstens tweemaal zover van woningen verwijderd moeten blijven als in Nederland.

³⁸ <http://www.ewea.org/events/workshops/wp-content/uploads/2014/12/Tech14b2-1-Koppen.pdf> pagina 9

³⁹ <https://www.conforg.fr/euronoise2015/proceedings/data/articles/000575.pdf>

In Beieren heeft de federale overheid in 2016 al bepaald dat de minimale afstand tussen turbines en bewoning minstens tienmaal de tiphoogte van een windturbine moet bedragen. Ook Polen en Finland respecteren die norm. Bij een turbine van 200 m hoogte moet er dus een afstand van 2 km gerespecteerd worden. In Frankrijk adviseert de *Académie nationale de médecine* in Parijs een minimumafstand van 1500 meter om de gezondheidsrisico's voor de omwonenden tot op een aanvaardbaar niveau te houden.

Siedlungsgebiete							
Kriterienbereich (Abstände)	Allgemeine und reine Wohngebiete	Einzelwohngebäude und Splittersiedlungen	Kur und Klinikgebiete	Campingplätze	Gewerbe und Industriegebiete	Schwerpunkträume für Tourismus, Freizeit/ Erholung	Kultur, Naturdenkmale und geschützte Ensembles
Bundesland	Siedlung (Abstände)						
Baden-Württemberg	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall
Bayern	10 H-Regelung ¹	10 H-Regelung ¹ im Geltungsbereich von Satzungen nach § 35 Abs. 6 BauGB	-	-	-	-	Einzelfall
Brandenburg	Empfehlung: 1.000 m	Empfehlung: 1.000 m, geringere Abstände möglich	-	-	-	-	-
Bremen (Stadt)	420 m (WA) / 620 m (WR) ² ; i.d.R. 450 m wg. optisch bedrückender Wirkung	250 m, aber i.d.R. 450 m wg. optisch bedrückender Wirkung	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall	Einzelfall
Hamburg	500 m	300 m	-	-	-	-	-
Hessen	1.000 m	1.000 m, im Einzelfall weniger	1.000 m, im Einzelfall mehr	-	1.000 m, im Einzelfall weniger	-	Grundfläche, im Umfeld Einzelfall
Mecklenburg-Vorpommern	1.000 m	800 m	1.000 m Gesundheitsgebiet	-	-	1.000 m	Empfehlung 1.000 m
Niedersachsen	Z H = 400 m für harte Tabuzone	Z H = 400 m für harte Tabuzone	-	Z H = 400 m für harte Tabuzone	-	-	-
Nordrhein-Westfalen	1.500 m, gilt nicht für Repowering	Einzelfall, Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm	Einzelfall, Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm	Einzelfall	Einzelfall, Einhaltung der Immissionswerte der TA Lärm	Einzelfall	Einzelfall
Rheinland-Pfalz	1.000 m, WEA > 200 m Gesamthöhe: 1100 m, Repowering-Einzelfall Unterschreitung um 10%	500 m	800 m	-	-	min. 800 m, max. 6.000 m	Einzelfall
Saarland	Einzelfall, je nach Anlagentyp	Einzelfall	-	-	20 m, in der Praxis ohne Bedeutung	-	-
Sachsen-Anhalt	1.000 m	Einzelfall	1.200 bis 5.000 m	mind. 1.000 m, 10 x Gesamthöhe	500 m	1.000 m, Einzelfall	1.000 m, Einzelfall

Figuur. afstandsnormen voor Duitse deelstaten Bron: Fachagentur-Windenergie⁴⁰

Volgens het ministerie komt de Nederlandse norm nagenoeg overeen met de buitenlandse normen. Maar Nieuwenhuizen en Köhl tonen echter aan dat onze norm minstens tweemaal zo soepel is als elders in Europa.

⁴⁰ In Duitsland gelden normen per deelstaat, over het algemeen rond de kilometer afstand. Zie ook: https://www.fachagentur-windenergie.de/fileadmin/files/PlanungGenehmigung/FA_Wind_Abstandsempfehlungen_Laender_10-2017.pdf

6. Windturbinegeluid is drie keer hinderlijker dan wegverkeer bij eenzelfde volume

De geluidshinder van windturbines wordt vaak vergeleken met andere geluidsbronnen, zoals wegverkeer. Er wordt dan gesteld dat het percentage gehinderden even groot is bij de maximale geluidswaarden. Dit is een misleidende vergelijking.

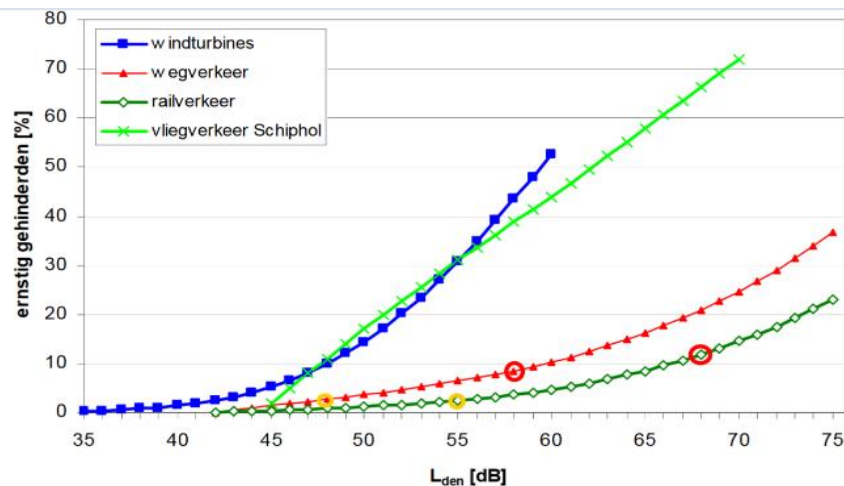
De minister over het vergelijk met wegverkeer

In de toelichting bij de wijziging milieuregels windturbines stelt de minister: *“Uit een vergelijking van een normwaarde van 47 dB Lden met de dosis-effect relatie blijkt dat bij deze waarde circa 9% ernstige hinder mag worden verwacht. Een dergelijk niveau van ernstige hinder is goed vergelijkbaar met hetgeen bij de normering voor wegverkeer, railverkeer en industrielawaai als maximaal toelaatbaar wordt beschouwd.”*

Deze toelichting is dankbaar opgepakt door de windlobby en heeft ertoe geleid dat mensen denken dat de geluidshinder vergelijkbaar is. Dat is niet het geval.

Technisch is de uitspraak correct, maar de minister benoemt hierbij niet dat bij aanleg van een nieuwe weg naast woningen een voorkeurswaarde geldt van 48dB Lden. Deze voorkeurswaarde mag niet zonder meer worden overschreden. De maximale waarde van 65dB Lden, waar de minister naar verwijst in het vergelijk, is alleen toegestaan als alle alternatieven zijn onderzocht en alle mogelijke maatregelen zijn getroffen. Het vergelijk suggereert dus dat er altijd wegen tegen de maximale geluidsbelasting worden aangelegd.

Het RIVM bevestigt in het rapport uit 2009 dat de minister appels met peren vergelijkt.



Figuur 1: Relatie tussen Lden en het percentage ernstig gehinderden (binnenshuis) bij verschillende bronnen. De oranje en rode cirkels geven de meest relevante 'hoogst toelaatbare waarden en maximale te ontheffen waarden weer voor verkeerslawaai. Bronnen: TNO, Wgh, VROM.

Uit bovenstaande grafiek uit het rapport 'Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid' van het RIVM⁴¹ waarbij de mate van hinder van windturbines wordt vergeleken met andere bronnen. Hieruit blijkt dat bij de voorkeurswaarde voor geluidsbelasting van 48dB Lden (de norm voor aanleg nieuwe wegen) het percentage gehinderden door wegverkeer 2-3% bedraagt. Bij een vergelijkbare geluidsbelasting van 47dB Lden voor windturbines is het percentage gehinderden ongeveer 9%.

Windturbinegeluid is bij vergelijkbare geluidsbelasting 3 maal hinderlijker dan wegverkeer.

⁴¹ <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/680300007.pdf>

7. De Lden / Lnight methodiek is ongeschikt en niet bedoeld voor windturbines

Overal ter wereld wordt het geluid van windturbines rechtstreeks bij de woningen van omwonenden gemeten om te controleren of ze aan de norm voldoen. In Nederland kan dat niet meer, want alleen bij ons geldt een jaargemiddelde waarde als norm (47 dB L_{den} / 41 dB L_{night}). Hierdoor valt in principe iedere belasting binnen de norm, want periodes met teveel lawaai worden gecompenseerd met periodes waarin de turbines weinig of geen lawaai maken. Dat draagt er vermoedelijk toe bij dat mensen wanhopig van het geluid, en eerder ziek (zullen) worden van windturbines hier in Nederland dan elders.

Lden

- Een gewogen jaargemiddeld geluidsniveau op een bepaalde locatie.
- Het geluidsniveau wordt gemiddeld over de dag-, avond- en nachtperiode bepaald waarbij voor de avond en nacht respectievelijk +5 en +10 dB (decibel) bij de gemiddeldes worden opgeteld. De stillere periodes tellen daarmee zwaarder mee in het gemiddelde.
- Dagperiode: 07:00-19:00; avond: 19:00-23:00 en nacht: 23:00-07:00
- Het gewogen gemiddelde windturbinegeluid mag niet hoger zijn dan 47 dB(A), gemeten op de gevel van de woning.

Lnight

- Een gewogen jaargemiddeld geluidsniveau op een bepaalde locatie gedurende de nachtperiode (23:00-07:00).
- Het gewogen gemiddelde windturbinegeluid in de nacht mag niet hoger zijn dan 41 dB(A), gemeten op de gevel van de woning.

Bron: RVO⁴²

In de Europese Richtlijn inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai⁴³ wordt de norm Lden en Lnight uitgewerkt. De norm is ontwikkeld als hulpmiddel om geluidbelasting en -hinder in kaart te kunnen brengen en terug te dringen. Omdat de inventarisatie op Europese schaal plaats vindt is het handig als alle landen dezelfde eenheid gebruiken, maar deze normen zijn niet bedoeld voor vergunningverlening en handhaving van windturbines.

Het neerleggen van Lden / Lnight in een vergunningvoorschrift is dan ook onjuist. Het is niet ontwikkeld, niet bedoeld en niet geschikt voor de bewaking van momentane geluidbronnen met een impuls karakter. De Richtlijn adviseert daarom ook in de Bijlage om voor bepaalde bronnen aanvullende belastingsindicatoren en bijbehorende grenswaarden te gebruiken indien (onder andere):

- beschouwde geluidsbron slechts in werking is gedurende een beperkt deel van de tijd
- de lagefrequentiecomponent van het lawaai sterk is;
- relatief stille zones op het platteland;
- het geluid heeft een impuls karakter⁴⁴.

8. Het jaargemiddelde Lden / Lnight leidt tot periodieke overschrijdingen en overlast

Stel voor dat u naast een nachtclub woont. Elke vrijdag en zaterdag doet u geen oog dicht. Als u bij de gemeente klaagt beweert deze dat er geen probleem is, want gemiddeld voldoet de nachtclub aan de norm.

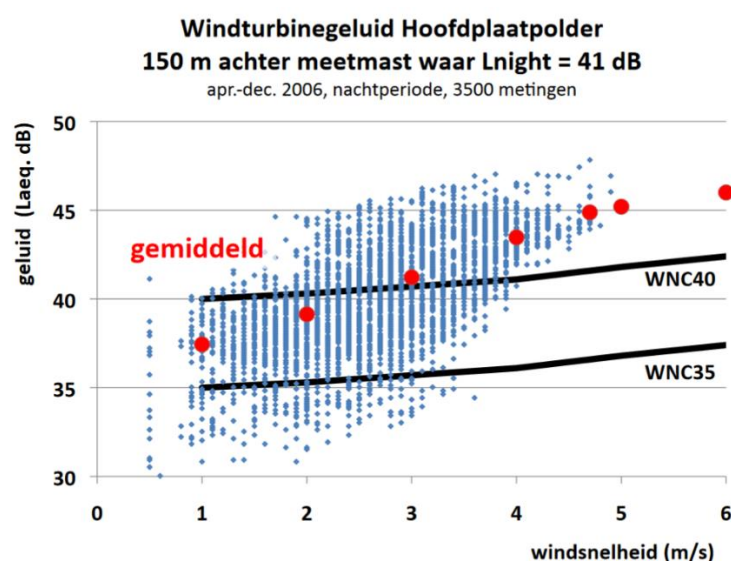
⁴² <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2016/05/Factsheet%20Geluid.PDF>

⁴³ <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:189:0012:0025:NL:PDF>

⁴⁴ [Rapport Cauberg-Huygen \(2011\)](#) Paragraaf 4.5 pagina 28

Een windturbine kan worden beschouwd als een momentane geluidsbron en een norm die uitgaat van jaargemiddelden is hiervoor niet geschikt. Immers in perioden van veel wind, die soms weken kunnen duren wordt de norm overschreden. Vergelijk met wonen naast een festival terrein waar harde muziek vandaan komt. Gemiddeld over een jaar gezien valt de herrie mee, maar tijdens de festivalweken wordt geen oog dicht gedaan. Er zijn langdurige metingen nodig om te zien hoe de huidige norm uitpakt in vergelijking met de oude grenswaarden uitpakken. Er bestaat één langdurige meetserie van zuiver windturbinegeluid, die van Frits van den Berg in de Hoofdplaatpolder in Zeeuws-Vlaanderen.

Onderstaande figuur toont praktijkmetingen van de nachtelijke geluidsbelasting van windpark Hoofdplaatpolder, Zeeuws-Vlaanderen. De metingen zijn omgerekend voor een locatie kort achter de meet-mast, waar L_{night} precies 41 dB bedraagt.



Figuur. Metingen Hoofdplaatpolder door G.P. Van den Berg, omgerekend naar L_{night} door F. Jansen

De onderste lijn is de windnormcurve WNC35, de geadviseerde norm voor landelijk gebied van de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening van voor 2011. De bovenste lijn, de WNC40, was een algemene norm, geschikt voor molens in industriegebieden. Gemeentes hadden de bevoegdheid om een lagere norm in de milieuv vergunning op te nemen die past bij het gebied. Als de voorspelling van de geluidbelasting op een enkel punt hoger dan de windnormcurves uitpakte dan ging een park niet door of trof men extra maatregelen om toch onder de curves te blijven.

Op deze locatie, een plek die precies aan de nieuwe norm voldoet, blijkt 94% van de meetpunten boven de WNC35 te liggen. De geluidsbelasting is dus bijna continu hoger. De "industriële" WNC40 wordt de helft van de tijd niet gehaald. Zelfs de gemiddelde geluidsbelasting (!) overschrijdt beide curven. Als op deze locatie een huis had gestaan was dit park onder de oude regels kansloos geweest, maar nu zou het precies aan de norm voldoen.

Lden is bedoeld voor inventarisatie van geluidsoverlast, niet voor vergunningverlening of normstelling voor windturbines. Het houdt geen rekening met het momentane karakter van windturbines. De normen worden bij periodes van veel wind overschreden, waardoor de geluidsoverlast sterk toeneemt.

9. De Lden / L_{night} methodiek is in de praktijk niet handhaafbaar

Handhaving van de Lden norm door middel van directe geluidmissiemetingen is vrijwel uitgesloten.

Handhaving gebeurt aan de hand van de zogenaamde emissie-term LE. Dat is een – door de initiatiefnemer aangeleverde - berekening van de door de turbine jaarlijks uitgestraalde gemiddelde geluidbronsterkte aan de hand van windsnelheidsdata, karakteristieken van de windturbine (hoeveelheid geluid bij bepaalde windsnelheid), de bedrijfsgegevens (wanneer was de windturbine uitgeschakeld vanwege onderhoud).

Volgens de RVO wordt de norm op de volgende wijze gehandhaafd: *Als uit de emissie-term LE blijkt dat de normen worden overschreden, kan de overheid handhaven, bijvoorbeeld met het opleggen van een dwangsom of het laten stilzetten van de windturbine. Als er twijfels zijn over deze gegevens, kan het bevoegd gezag:- controleren of het geluidsniveau van de gebouwde windturbine overeenkomt met de specificaties zoals deze in het akoestische rapport zijn vermeld.- zelf metingen verrichten, ook weer volgens het hiervoor genoemde Reken -en meetvoorschrift (RVO)*

Aangezien de Lden een gewogen gemiddelde is over het etmaal, is er nooit een moment waarvoor een concrete immissienorm geldt waaraan getoetst kan worden bij handhaving. Dit wordt nog versterkt doordat de controle op Lden een gemiddelde over een heel jaar hanteert. Een gemeten geluidsimmissie, hoe hoog ook, kan dan ook nooit tot de conclusie leiden dat niet aan de norm wordt voldaan. Bij de handhaving zal daardoor iedere relatie met een door bewoners ervaren, of zelfs meetbare ernstige geluidsbelasting ontbreken. Dit betekent dat handhaving in feite een wassen neus is, waarmee de omwonende burger in een uiterst kwetsbare en rechtsonzekere positie terecht komt.

Zoals besproken voldoet Windpark Spui aan de wettelijke normen, maar regent het klachten en pijnlijke persoonlijke getuigenissen.

Bij een ander windpark, windpark Houten, heeft de universiteit van Utrecht uitgebreid onderzoek gedaan naar de overlast van windpark Houten⁴⁵ en zegt daar onder andere over: *“De controle op naleving van de maatwerkvoorschriften geluid laat te wensen over. Er zijn geen goede afspraken gemaakt over de wijze waarop deze controle zou moeten worden gedaan, de gemeente en RUD hebben de routinechecks op basis van onvolledige (en in geval van de RUD ook onnauwkeurige) gegevens uitgevoerd, en de klachtenafhandeling, zowel door gemeente als Eneco, is in een aantal gevallen onzorgvuldig geweest. Door het niet-naleven (voor een deel van de tijd) en het niet-handhaven van de maatwerkvoorschriften hebben de omwonenden niet de maximale bescherming gekregen die hen door de gemeente beloofd was (waarbij de kanttekening dat het windpark qua geluid ruimschoots binnen de landelijk norm blijft).*

Handhaving van de al veel te ruim gestelde geluidsnorm is niet mogelijk. Windparken voldoen aan de normen, maar de omwonenden ervaren sterke overlast en er kan niets worden gedaan. De omwonende verkeert in een uiterst onzekere en kwetsbare rechtspositie. Een extra afstandsnorm (10 x tiphoogte of ashoogte) is urgent.

10. Het huidige RIVM standpunt dat de gezondheidseffecten van hinder weg zijn te nemen door participatie is onhoudbaar en onethisch.

Sinds 2009 is de focus van het RIVM verschoven van het aanbevelen van strengere normen, naar het ‘omgaan met de huidige ruime normen’ . Het RIVM lijkt te hebben gecapituleerd voor de (politieke) noodzaak om veel windenergie -op-land te realiseren.

Het recentste RIVM rapport *Health effects related to wind turbine sound: an update* van Kamp en van den Berg uit 2020 laat een zeer matig genuanceerd beeld zien t.a.v. de effecten van windturbine overlast op de gezondheid. Want, de versturende effecten op de slaap en de gevolgen daarvan zijn in

⁴⁵ https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/322840/Evaluatie_Windpark_Houten.pdf

dit rapport en voorgaande rapporten onderbelicht. Het beeld dat omwonenden in de praktijk ervaren is niet herkenbaar.

Ernstige hinder wordt als gezondheidseffect beschouwd, met name omdat het kan leiden tot chronische stress. En chronische stress veroorzaakt hoge bloeddruk en slecht slapen. Het is erg moeilijk om een dosis-effect relatie aan te tonen in geval van windturbines en gezondheidsklachten vanwege de vele methodologische obstakels die de onderzoeker tegenkomt bij dit type onderzoek. Om toch een verklaring te geven wordt de nadruk gelegd op het zog. "nocebo" effect; een negatief beeld van windturbines zou maken dat omwonenden het geluid als hinderlijk ervaren en er slaapproblemen door ervaren, niet het geluidsniveau of de samenstelling van het geluid.

Tijdens de expertsessie voor de gemeente Amsterdam zegt dhr. Van den Berg van het RIVM het volgende: *"Maar wij (RIVM) kijken naar de hele populatie die daar onderzocht wordt: een steekproef van de hele bevolking en niet naar de mensen die zich het meest aangedaan voelen. En natuurlijk weet ik dat die mensen vinden dat het echt aan het windpark ligt. Ik zal dat voor hen niet ontkennen. Maar tegelijkertijd is het zo dat de buurman die er dichterbij woont er helemaal geen last van heeft. Daaruit kan je concluderen dat het kennelijk niet alleen met de blootstelling te maken heeft, maar ook iets met de mens en met de situatie"*⁴⁶

Bovenstaande quote vat de windtunnelvisie van het RIVM samen: er is alleen maar relevantie als 100% is aangedaan door windturbines. Als dat niet is te meten zou het niet bestaan. Mensen die overgevoelig zijn voor geluid, of al stress hebben door andere zaken, of om andere redenen veel hinder en slaapproblemen ervaren, vallen weg in het gemiddelde.

Vergelijk het met roken: van iedereen die rookt krijgt een beperkt deel longkanker, maar is er wel degelijk een causaal verband tussen roken en longkanker ondanks dat van iedereen die rookt, niet iedereen ook daadwerkelijk kanker krijgt. Het heeft decennia geduurd voordat dit erkend werd.

In plaats van het beschermen van deze mensen met betere normering, wordt als remedie tegen de gezondheidseffecten de nadruk gelegd op het verbeteren van het beeld van windturbines door burgerparticipatie in de besluitvormingsfase en financiële participatie in exploitatiefase. Dat burgerparticipatie en financiële participatie afdoende zou helpen tegen (ernstige) hinder door windturbines is echter een aanname die niet gebaseerd is op uitgebreid wetenschappelijk onderzoek. Er zijn onderzoeken bekend waarin participatie door omwonenden een positief effect heeft op de ervaren hinder, maar de klachten van verstoorde slaap blijven aantoonbaar nog steeds aanwezig (zie hierna).

Gezien de terechte waarschuwingen van het RIVM in 2009 voor de norm van 47dB Lden en voldoende casuïstiek waaruit blijkt dat er een serieus probleem speelt, is het onbegrijpelijk en onacceptabel dat het RIVM de aandacht verlegt naar het nocebo effect. Dit zou daarom beschouwd kunnen worden als moedwillig onjuiste voorlichting aan omwonenden, initiatiefnemers, bevoegd gezag én Raad van State. Het is de vraag of dat ethisch aanvaardbaar is.

11. Er is voldoende casuïstiek én overtuigend wetenschappelijk bewijs dat windturbines tot gezondheidsschade leiden. Een nationaal gezondheidsexperiment is onverantwoord!

Windturbines leiden tot stress, slaapdeprivatie en slapeloosheid bij omwonenden

Hoorbaar intermitterend ('swoepend' of 'stampend') geluid en lage bromtonen zorgen voor een bewezen duidelijke toename in het voorkomen van slaapproblemen via de verhoging van het stresshormoon Cortisol dat de kans op overgewicht en psychische klachten zoals depressies en suïcidaliteit vergroten. Ook lichtvervuiling door rode signaallichten 's nachts speelt een rol bij het ontstaan van slaapproblemen en stress-gerelateerde klachten.

⁴⁶ <https://amsterdam.raadsinformatie.nl/vergadering/823337/Expertmeeting%20Windturbines%2002-02-2021> op 2:14:30

Er worden bovendien aanwijzingen voor mogelijk causale verbanden gezien die om nader onderzoek vragen, zoals een toename in de prevalentie van hartinfarcten, vroeggeboorten en suikerziekte. Onhoorbaar, infrason geluid, geeft trillingen in het binnenoor die kunnen leiden tot geluids-overgevoeligheid en slechthorendheid. (bronnen in bijlage)

Verstoorde slaap en geluidsoverlast overdag leidt bij kinderen tot verlies van neuronen, geheugenfunctie en cognitief vermogen, toename van gedragsproblemen en verminderd welbevinden.

Er is wetenschappelijk bewijs voor de negatieve effecten van geluidsoverlast en vooral de hieruit voortkomende slaapstoornissen bij kinderen. Verstoorde slaap t.g.v. geluidsoverlast leidt bij kinderen tot neuronen-verlies, verlies van geheugenfunctie en stagnerende cognitieve vermogens, een toename van gedragsproblemen en verminderd welbevinden. Verder is bekend dat geluidsoverlast door bijvoorbeeld weg- of vliegverkeer significante negatieve gevolgen heeft voor de leerprestaties. In het RIVM rapport wordt geen analyse gedaan van beschikbare literatuur over geluidsoverlast en de ontwikkeling en gezondheid van kinderen. (bronnen in bijlage)

Onderzoek LUMC J. de Laat

Het op korte termijn te verschijnen artikel van dr. ir. De Laat van het LUMC na een systematische review van honderden windmolen gezondheidsstudies zal in de lijn van de bevindingen van het RIVM liggen, maar komt op drastisch hogere percentages uit van slaapverstoring, hoofdpijn, vermoeidheid (leidend tot geheugen- en concentratieproblemen) en migraine.

Tijdens de expertsessie windturbines in Amsterdam⁴⁷ ligt hij deze conclusies al toe en geeft aan dat op afstanden van 500-600 meter tussen windturbine en woning (de huidige NL geluidsnorm komt overeen met een afstand van ongeveer 400 meter) de volgende percentages van gezondheidseffecten worden gevonden:

- Ruim 70% slaapverstoring,
- Ruim 70% hoofdpijnlachten,
- Ruim 80% vermoeidheidsklachten,
- Ruim 20% migraine.

Of deze percentages in absolute zin gerelateerd kunnen worden aan windturbines moet uit de publicatie blijken, maar het is duidelijk dat de percentages sterk afnemen als de afstand tot de windturbine groter wordt. Uit alle onderzoeken blijkt een grenswaarde van 35dB zichtbaar te worden. Boven de grenswaarde van 35dB ontstaan er duidelijk gezondheidsproblemen als gevolg van hinder door windturbines.

Laagfrequent geluid

De Laat wijst erop dat er weinig onderzoek bekend is naar het effect van het huidige formaat windturbines van 150 tot 200 meter. Als klinisch fysicus weet hij dat het aandeel laagfrequent geluid bij dit formaat turbines groter zal zijn en verwacht dat het laagfrequent geluid van deze turbines voor problemen zullen zorgen. Zijn verwachting wordt bevestigd door een recente meting in Groningen⁴⁸.

Tijdens de expertsessie in Amsterdam is ook emeritus hoogleraar KNO Feenstra aan het woord geweest. Hij heeft vele omwonenden met klachten gesproken en is op basis van zijn ruime ervaring als arts ervan overtuigd dat deze mensen daadwerkelijk gezondheidsproblemen ervaren. De enige therapie die hij deze mensen kan aanraden is verhuizen of op vakantie gaan. Dhr. Feenstra heeft verder onderzoek gedaan met andere deskundigen en onlangs een rapport geschreven over het

⁴⁷ <https://amsterdam.raadsinformatie.nl/vergadering/823337/Expertmeeting%20Windturbines%2002-02-2021> vanaf 1:33:00

⁴⁸ <https://www.ad.nl/groningen/gloednieuw-windpark-maakt-onverwacht-veel-laagfrequent-geluid~a5e6423e/>

windturbine syndroom dat wordt veroorzaakt door laagfrequent geluid⁴⁹. Tijdens de expertsessie zegt Feenstra onder andere:

“Ik ben overtuigd na de lezing van al dit soort verhalen (over windturbine overlast) en het zien van de patiënten dat het Windturbine Syndroom wel bestaat. Ik ben er ook van overtuigd dat niet iedereen even gevoelig is. Het komt erop neer dat als je lage tonen eenmaal hoort, je heel dicht bij de pijndrempel zit. En aangezien de diverse gemiddelden een aannname zijn met een vrij brede spreiding in de sensitiviteit, de gevoeligheid van het gehoor, is die gemiddelde lijn niet de absolute lijn. Je houdt altijd ongeveer 10 % mensen over die veel gevoeliger zijn. Je hebt dus op het moment dat je zo'n molen te dicht op de bebouwing zet altijd ongeveer 10-15% mensen die daar last van hebben. Die zijn van tevoren niet op de hoogte en worden verjaagd, maar hun huizen worden minder waard, ergo ellende. Daar ben ik voor als arts.”

In zijn rapport over laagfrequent geluid schrijft Feenstra onder meer:

- *Het is inmiddels duidelijk dat er mensen zijn die gezondheidsproblemen krijgen door geluidsgolven met een golf lengte van 20-125 Hz.⁵⁰ 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 (in Nederland 50 Hz).*
- *Ook is gebleken dat de infrasonen trillingen (IS) met een golf lengte kleiner dan 20 Hz in hoge mate belastend kunnen zijn voor mensen (Johnson⁵¹).*
- *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. (Johnson⁵¹, de Laat⁵²)*
- *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....*

Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat de visie van het RIVM te nauw wetenschappelijk is en niet ingaat op de casuïstiek. Het huidige 'nocebo standpunt' van het RIVM is onhoudbaar. Er zijn voldoende aanwijzingen dat windturbines gezondheidsschade veroorzaken en op grotere afstand moeten worden geplaatst.

12. De EU richtlijnen voor milieu worden geschonden: de geluidsnorm is zelf nooit MER getoetst

De geluidsnormen zijn sinds 2011 voor omwonenden dusdanig ongunstig aangepast dat de daadwerkelijke bescherming tegen gezondheids- en milieuschade in het geding is. Van effectief onderzoek vooraf aan de besluitvorming over windturbineparken is geen sprake. Ondanks dat EU richtlijnen, waaronder vooral de Strategische Milieu Beoordeling Richtlijn (SMB) uit 2001, dit onderzoek aan de Nederlandse overheid wel voorschrijven.

⁴⁹ https://www.deinl.nl/downloads/Voorkom%20het%20windturbine%20syndroom_DEI-1_%2022-1-2021.pdf

⁵⁰ <https://laagfrequentgeluid.nl/html/informatie/info.html>

⁵¹ <https://docs.wind-watch.org/Johnson-health-effects-201207.pdf>

⁵² De Laat JAPM. De hinder van laagfrequent geluid afkomstig van het te realiseren windmolenpark HiddumHouw, Rapportage, juli 2018 (vooraf gaande aan Systematic Review over dit onderwerp; in bewerking)

Voor de voorgestelde ingrijpende veranderingen in de omgeving dienen mogelijk MER's opgesteld en beoordeeld te worden. Dat is een langdurig en arbeidsintensief proces. In de RES'en staat meestal genoemd dat de initiatiefnemer een MER uitvoert, echter in de huidige regelgeving bestaat geen MER meer. Er worden bij windparken wel milieutoetsen gedaan, maar op basis van normen die staan in het zogenoemde Activiteitenbesluit. Ook de Nederlandse geluidsnorm is in het Activiteitenbesluit geregeld. Het Activiteitenbesluit is een algemene, wettelijke regeling en daarom volgens de Raad van State niet zelf onderworpen aan een milieueffectrapportage.

Dit is onjuist vindt het Europese Hof van Justitie. Dit heeft geleid tot een arrest over een bouwplan van vijf windturbines in het Belgische Aalter en Nevele (het zogenoemde Neveler-arrest) op 25 juni 2020. Daarin droeg het Hof de Vlaamse regering op om alsnog een uitgebreid Milieueffectonderzoek te doen naar de algemene milieunormen die voor windturbines en windparken gelden.

Bij de onder meer de Raad van State in beroepszaken tegen de planning van windturbineparken zijn prejudiciële vragen opgeworpen aangaande de plicht tot uitvoering van de EU richtlijnen. Mogelijk dat de Raad van State gaat beslissen dat er ook in Nederland alle redenen zijn om een MER onderzoek naar de geluidsnorm te doen. Wellicht wakker geschrokken door de toeslagenaffaire, heeft de Raad van State onlangs voor het eerst in Nederland een windturbinezaak aangehouden⁵³ op deze grond.

De huidige norm is aan de tekentafel bedacht om windenergiepotentieel mogelijk te maken. Niet om de gezondheid te beschermen. Toetsing van deze norm is geen overbodige luxe om schade naderhand te voorkomen. Mensen en milieu hebben er volgens de EU recht op.

Bijlage 3. Literatuurverwijzingen gezondheidsonderzoeken

Windturbines leiden tot stress, slaapdeprivatie en slapeloosheid bij omwonenden:

Pohl, J.; Gabriel, J.; Hübner, G. Understanding stress effects of wind turbine noise—The integrated approach. *Energy Policy* 2018, 112, 119–128.

Morsing, J.A.; Smith, M.G.; Ögren, M.; Thorsson, P.; Pedersen, E.; Forssén, J.; Waye, K.P. Wind turbine noise and sleep: Pilot studies on the influence of noise characteristics. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2018, 15.

Ishitake, T. et al, Wind Turbine Noise and Health Effects. *Nihon Eiseigaku Zasshi* 2018, 73, 298–304.

Roy D Jeffery, et al, Industrial wind turbines and adverse health effects, *Can J Rural med*, 2014; 19(1):21-6

Smith M et al, Wind Turbine Noise Effects on Sleep: The WiTNES study .Congress on noise as a public health problem, 2018.

Schmidt J.H. et al, Health Effects Related to Wind Turbine Noise Exposure: A Systematic Review *journal.pone* 2014

⁵³ <https://www.destentor.nl/zutphen/raad-van-state-legt-mogelijk-plan-voor-drie-windturbines-eefde-op-de-plank~aa37c09b/>

Araújo Alves J et al, Low-Frequency Noise and Its Main Effects on Human Health—A Review of the Literature between 2016 and 2019. Applied sciences; 2020, 10

Verstoorde slaap en geluidsoverlast overdag leidt bij kinderen tot verlies van neuronen, geheugenfunctie en cognitief vermogen, toename van gedragsproblemen en verminderd welbevinden

James E. Jan et al, Long-term sleep disturbances in children: A cause of neuronal loss. european journal of paediatric neurology 14 (2010) 380-390

Lercher, P. et al, Ambient noise and cognitive processes among primary school children. Environment & Behavior, 2003

Kempen, E. et al, The effects of road and aircraft noise exposure on children's episodic memory. Noise & Health, 2010

Basner, M et al, Auditory and non-auditory effects of noise on health The Lancet, 2014

Er is een significante verband aangetoond tussen windturbinegeluid en slaapstoornissen, geestelijke gezondheid en medicatiegebruik (slaapmedicatie en antidepressiva):

Seltenrich N. Assessing Potential Health Impacts of Wind Turbine Noise: A Longitudinal Look at Multiple End Points. Environmental Health Perspectives 1019

Poulsen, A.H. et al, Impact of Long-Term Exposure to Wind Turbine Noise on Redemption of Sleep Medication and Antidepressants: A Nationwide Cohort Study. Environ. Heal. Perspect. 2019,

Windturbines leiden tot ernstige chronische geluidshinder bij omwonenden vanwege het intermitterende "zwoep"geluid. En Windturbines leiden tot grotere geluidshinder bij omwonenden dan weg verkeer

Klaeboe, R et al. Windmill Noise Annoyance, Visual Aesthetics, and Attitudes towards Renewable Energy Sources Int. J. Environ. Res. Public Health 2016, 13(8), 746

Pawlaczyk et al . Evaluation of annoyance from the wind turbine noise: A pilot study. International Journal of Occupational and Environmental Health, 2014

Windturbines leiden tot hinder bij omwonenden door zichtbaarheid overdag en knipperlichten 's nachts

Freiberg, A et al. The influence of wind turbine visibility on the health of local residents: a systematic review. International archives of occupational and environmental health 2019, vol 92 (609-628)

Varianten Wind op Land

Variant 1: Nationale clusters

Uitgangspunten:

- clusters in grid-opstelling* van 200, 300, 400 of 1.000 turbines.
- plaatsing in jonge ontginningen, grootschalige zeekeleipolders, grootschalige havengebieden en hoogveenontginningen.



Variant 2: Regionale clusters

Uitgangspunten:

- clusters in grid-opstelling* van 30, 80 of 200 turbines.
- plaatsing in jonge ontginningen, grootschalige zeekeleipolders,
- komgronden, hoogveenontginningen, grootschalige productiebossen, havens en grootschalige industrieterreinen.



Variant 3: Lokale clusters

Uitgangspunten:

- clusters in grid-opstelling* van 15 of 30 turbines.
- plaatsing voor ongeveer 2/5 in jonge ontginningen, grootschalige zeekeleipolders, komgronden, hoogveengebieden, havens en grootschalige industrieterreinen.
- plaatsing voor ong. 3/5 op lokale bedrijventerreinen en verspreid over elke provincie, met iets meer clusters in de kustprovincies.



Variant 4: Confetti

Uitgangspunten:

- clusters in grid- en lijnopstellingen* van 2, 4 of 8 turbines.
- plaatsing verspreid over Nederland, met zowel los van elkaar als bij elkaar liggende opstellingen.
- dit scenario is ruimtelijk onwenselijk.



Naar zee ermee!

Van wind-op-land naar wind-op-zee

Het kan als je het wilt



Alternatief voor wind opgave gemeente Diemen

Windalarm, 8 februari 2021

Windalarm

Windalarm is een maatschappelijke beweging die 3 maanden geleden is ontstaan naar aanleiding van het bekend worden (onder de inwoners) van de plannen van de gemeenten Amsterdam en Diemen om **windturbines** te plaatsen binnen de gemeentegrenzen. Deze windturbines komen deels op 350 – 500 meter van zeer dichtbevolkte woonwijken te staan. Er wordt breed erkend dat windturbines ernstige **hinder veroorzaken** voor een substantieel deel van de inwoners binnen een zone van 1500 meter. Er zijn sterke indicaties dat het ook tot **gezondheidsschade** kan leiden. Ook de **woningwaarde daalt** conform een recent rapport van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Windalarm is tegen het plaatsen van windturbines binnen 10 x tiphoogte van de windturbines van woningen en in waardevolle landschappen en natuurgebieden. Inmiddels heeft Windalarm 15 afdelingen in en rond Amsterdam en 200 actieve mensen van zeer diverse achtergrond. Verdere uitbouw van Windalarm als **nationale organisatie** is in voorbereiding.

Wij verbazen ons hoe het kan gebeuren dat overheidsbeleid er toe leidt dat windturbines (die we als industriële installaties zien) zo dicht op **bevolkingscentra** geplaatst worden of in **waardevolle natuur**. Is dit essentieel om de energietransitie te laten slagen? Zijn er geen betere opties denkbaar? Vragen over nut en noodzaak over de gekozen oplossing (middel) aan autoriteiten worden **niet beantwoord**. Men verwijst alleen naar het doel (energietransitie), terwijl wij dat helemaal niet ter discussie stellen. Wij verwachten van een overheid dat zij de keuze van een middel kan verantwoorden op basis van een **integrale belangenafweging** en **alternatieve scenario's**. Dat bleek er tot ons grote verbazing (nog) niet te zijn.

Vanuit de gedachte dat **windenergie** een goedkope en **noodzakelijke bron** van duurzame energie is zou het logisch zijn de wind-op-land ambitie naar **wind-op-zee** te verplaatsen. Om deze stelling te onderzoeken hebben we de afgelopen maanden overheidsbronnen geraadpleegd en met veel experts binnen en buiten de overheid gesproken. Op basis daarvan komen we tot de conclusie dat dit een haalbare en zelfs goedkopere oplossing kan zijn. Alle nog niet gerealiseerde wind-op-land kan naar zee **zonder enige consequentie op het eindresultaat** van de (toekomstige) ambitie van het Klimaatakkoord. Dit sluit ook direct aan op de recent uitgebrachte Nationale Omgevingsvisie (NOVI) en de verkiezingsprogramma's van de politieke partijen (die beiden wind-op-zee propageren).

Hieronder lichten we onze bevindingen en positie toe. Onze positie wordt mede ondersteund door het **Nederwind Netwerk**, een samenwerking van 65 burgerinitiatieven die zich weren tegen huidige en toekomstige wind-op-land projecten (www.nederwind.nl).

Wind-op-land

- In het kader van het **klimaatakkoord** en de hieraan gekoppelde Regionale Energiestrategie (RES) is de overheid voornemens om bovenop al gerealiseerde (7,4 TWh) en al vergunde (11 TWh) wind-op-land projecten nog eens naar verwachting 4,1 TWh aan wind-op-land te ontwikkelen. Deze 4,1 TWh is 50 % van de nog in te vullen RES doelstelling, de andere helft is zon. Dit staat gelijk aan **1,2 GW** vermogen oftewel **300 windturbines** van 4 MW. Deze turbines worden als gevolg van een **decentrale aanpak** als confetti over tientallen gemeenten in Nederland uitgestrooid. Deze confetti van windmolens is in het advies 'via Parijs' van het college van Rijsadviseurs al als meest ongewenste scenario genoemd.

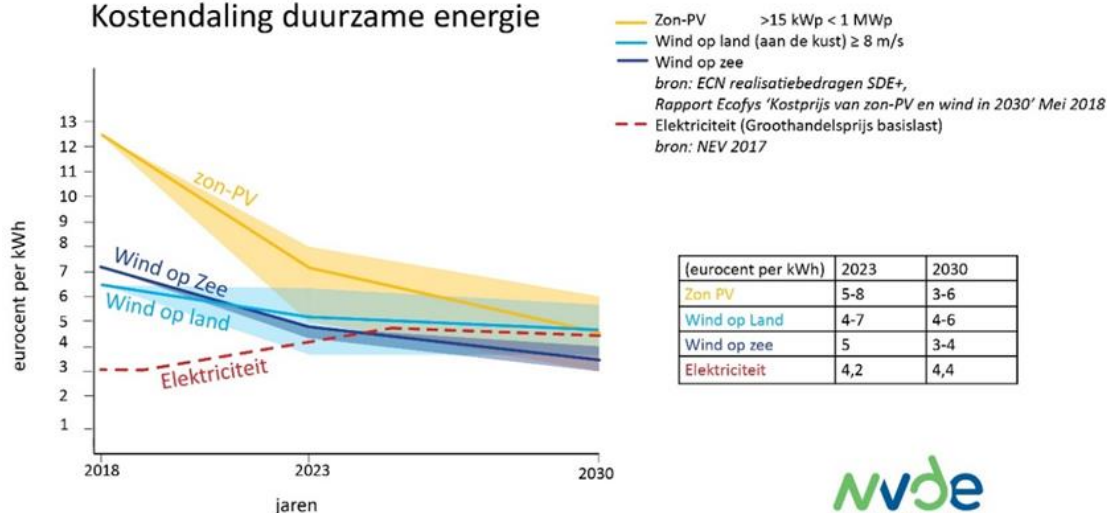
(www.collegevanrijksadviseurs.nl). De komende maanden vindt verdere besluitvorming plaats.

- Wind-op-land leidt tot toenemende **weerstand vanuit de bevolking** in verband met geluidsoverlast, gezondheidseffecten, visuele (landschaps)verstoring en impact op natuur (m.n. vogels). De geplande financiële participatie zal **inwoners tegen elkaar opzetten** en kan alleen werken in dunbevolkte gebieden.
- Deze weerstand **erodeert het draagvlak** voor de energietransitie in bredere zin. Inwoners kunnen niet volgen waarom gekozen wordt tot een decentrale opwekking van wind energie leidend tot **suboptimale oplossingen**.
- Daardoor roepen veel burgers de politiek op om te kijken naar alternatieven waaronder **wind-op-zee** en **kernenergie**. Kernenergie staat inmiddels midden in het publieke debat. Alle nieuwe wind-op-zee wordt niet serieus gepropageerd door enige politieke partij, noch door mainstream maatschappelijke organisaties. Er zijn immers “afspraken” gemaakt.
- Met betrekking tot wind-op-zee werd er tot nu toe door het RES secretariaat, door milieuorganisaties en gemeenten beweerd dat er een **geen plek op zee** is en dat alles, zowel wind-op-zee als wind-op-land nodig zouden zijn om onze klimaatdoelstellingen te halen.
- Binnen dit **position paper** onderzoeken wij deze stelling en **weerleggen wij de argumenten** die tegen het idee van meer wind op zee in plaats van op land zouden pleiten. Een meer **gedetailleerd rapport** zullen we binnenkort uitbrengen waarin onderstaande in meer detail is uitwerkt. Uiteraard staan we open voor aanvullende informatie welke onze positie nader kan nuanceren waar nodig.

Kosten wind-op-zee

- Wind-op-zee is inmiddels de **goedkoopste bron** van energie, goedkoper dan (nieuwe) kolen en gas en goedkoper dan wind-op-land. Conform een rapport van de Nederlandse Vereniging voor Duurzame Energie (NVDE) is het huidige prijsverschil tussen wind-op-land en wind-op-zee gemiddeld **0,5 cent** per KWh in het voordeel van wind-op-zee. Dit verschil zal verder toenemen richting 2030 naar **1.5 cent** per KWh. De kostprijs van Wind-op-zee is dan naar schatting 3,5 cent, terwijl wind-op-land 5 cent zal kosten. Een verschil van maar liefs 40 %. (www.windopzee.nl)
- 1.5 cent **kostprijsverschil** per KWh betekent bijvoorbeeld alleen al voor de nog in te vullen wind-op-land ambitie binnen de RES (naar schatting 4,1 TWh) een kosten besparing van 1,5 cent x 4.1 TWh x 20 jaar = **1,23 miljard Euro**. Dit is uiteraard een schatting die nader dient te worden onderzocht. Maar wind-op-zee lijkt zeker niet duurder dan wind-op-land. Een groot deel van het kostprijsverschil wordt door de overheid bijgelegd in het kader van de **SDE regeling**.
- Door volledig in te zetten op wind-op-zee en de ambitie zelfs nog te verhogen kan **verder schaalvoordeel** gehaald worden (turbines bouwen als auto's in serie) en kan de Nederlandse positie binnen deze opkomende **topsector** bovendien worden versterkt.

Kostendaling duurzame energie



Ruimte wind-op-zee

- Bij veel partijen inclusief het RES secretariaat, milieuorganisaties en de gemeente Amsterdam heerst het **beeld dat er geen ruimte voor meer wind-op-zee is**. Dit terwijl de centrale overheid onder leiding van het ministerie van EKZ bezig is tot een versnelling van de wind-op-zee ambitie (www.windopzee.nl). Windalarm heeft het RES secretariaat om uitleg gevraagd. heeft naar aanleiding van onze kritische vragen. Hierop hebben we een gedetailleerd antwoord ontvangen dat onze onderstaande interpretatie bevestigt.
- Er is **voldoende ruimte** op zee voor een wind ambitie van minimaal **6.000 windturbines**. Deze ruimte is in het kader van Noordzeeakkoord al afgesproken tussen de verschillende belangen organisaties waaronder vissers en natuurorganisaties. Bij een toekomstige standaard van 14 MW per turbine komt dit neer op **84 GW**. Dit is 3 keer de huidige elektriciteitsbehoefte van Nederland. Deze 6.000 windturbines zouden 12 % van het Noordzee oppervlakte beslaan (1 molen per vierkante kilometer). Tussen de molens is ruimte voor **natuur en kleinschalige visvangst** (www.windopzee.nl). Deze ruimte is pas nodig bij enerzijds een vergaande elektrificatie van de Nederlandse economie en anderzijds bij het ontstaan van een waterstof economie. Waterstof kan t.z.t. ook, zoals olie nu, geïmporteerd worden uit andere landen. Ook een duurzame energie systeem zal internationaal zijn en gedreven worden door kosten efficiëntie. In dat geval verwacht men, conform het internationale energie systeem scenario van de Centrum voor Energiebesparing (CE), een eindbehoefte van **35-40 GW** (5-6 % van de Noordzee) in 2050.
- Binnen de huidige klimaatakkoord ambitie en de routekaart wind-op-zee is afgesproken om in 2030 in totaal **11.5 GW** wind-op-zee te realiseren. De gebieden zijn hiervoor reeds aangewezen binnen het **nationaal waterplan**. Binnen deze gebieden is nog ruimte voor een **additionele opwekkingscapaciteit** van naar schatting **5-6 GW**. (www.windopzee.nl).
- In de **2018 kamerbrief** voortgang route kaart wind op zee 2030 scheef de minister: "Op basis van de huidige beschikbare gegevens en omgang met de instandhoudingsdoelstellingen voor

vogel- en zoogdiersoorten die voortvloeien uit de **Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn**, vormt de instandhoudingsdoelstelling voor zeevogels de beperkende factor. Een voorwaarde om het aantal slachtoffers onder zeevogels te beperken is de toepassing van windturbines met een vermogen van **ten minste 10 MW**". De 10 MW windturbines zijn zo hoog dat zeevogels hier onderdoor vliegen.

- In de **April 2019 kamerbrief** voortgang route kaart wind-op-zee 2030 schreef de minister: *"Actualisatie van het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC) laat zien dat de te verwachten effecten van windparken op de natuur na mitigatie geringer zijn dan voorheen werd gedacht. Nieuwe resultaten uit door mij gefinancierd ecologisch onderzoek hebben hieraan bijgedragen. Daarmee is de routekaart eenvoudiger binnen de grenzen van de Wet natuurbescherming te realiseren en is er **tevens ruimte voor eventuele verdere doorgroei** van windenergie op zee."* De inmiddels gewenste 10 MW molens zijn nu de standaard.
- In **juni 2019** is het **klimaatakkoord** ondertekend. Dit akkoord is nog gebaseerd op het idee dat er geen verdere ruimte is voor wind-op-zee en dat wind-op-land noodzakelijk is. Dat idee wordt ook sterk uitgedragen door het RES secretariaat en de partijen die bij het klimaatakkoord betrokken waren (natuur- en milieuorganisaties en lokale overheden).
- De minister heeft in 2020 het **Programma Energiehoofdstructuur** gestart dat onder meer tot doel heeft te onderzoeken of een versnelling van de wind-op-zee ambitie voor 2030 mogelijk is. Op basis van eerste inventarisatie komt men tot een extra potentie voor **10 GW** die binnen de huidige zoekgebieden op zee ontwikkeld kan worden. Daarmee komt er een totaal in zicht van 11,5 GW + 10 GW = **21,5 GW**. www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/overige-projecten/programma-energiehoofdstructuur
- In 2027/28 worden ook, na 20 jaar levensduur, de eerste 4 windparken gemoderniseerd (kleine turbines vervangen door grote). Dit leidt tot een additionele capaciteit van **4 GW**. Deze staan dicht op de kust, dus de energietransportkosten zijn relatief laag (2019 *Urgenda rapport "het kan als je het wilt"*). Daarmee komt de **totale ruimte** op **25,5 GW** wind-op-zee. Dit past dus allemaal binnen de huidige windgebieden die reeds bestaan of voorzien zijn in het kader van het Noordzee akkoord.
- De bewering van de SER (klimaatakkoord) en de RES directeur (Volkskrant, 7 januari jl) dat er **geen extra ruimte op zee** is lijkt dan ook onjuist en is onbegrijpelijk gezien het belang van het zoeken naar een **maatschappelijk draagvlak** voor de energietransitie en een eerlijke discussie hierover. www.klimaatakkoord.nl/elektriciteit/vraag-en-antwoord/waarom-is-windenergie-op-land-nodig-kunnen-we-niet-alles-op-zee-doen
- Een recent verzoek om verheldering van Windalarm bij het RES secretariaat heeft geleid tot een **factsheet van het ministerie van EZK** welke bovenstaande punten bevestigt (er waren ecologische beperkingen, maar nu niet meer).

Inpassing additionele wind-op-zee ambitie

- We hebben momenteel een **internationaal electriciteitsysteem**. Elektriciteit wordt uitgewisseld met bijvoorbeeld Duitsland, Frankrijk, Denemarken en Noorwegen. Ons systeem

gaat ook uit van **centrale opwek** op bepaalde punten. De nog in bedrijf zijnde kolencentrales staan allen aan de kust (Eemshaven, Maasvlakte). Het kabel netwerk is daardoor onder andere gericht op het **transporteren van grote hoeveelheden elektriciteit** vanuit de kust en vanuit Duitsland en België naar de rest van het land.

- Op haar web site noemt **TenneT**, op basis van een eerste quick scan (2017), dat **3 GW** extra wind-op-zee kan worden ingepast in het bestaande net. Dit is dus bovenop de al geplande **11,5 GW** (2030). In totaal dus **14,5 GW**. Het lijkt dat het bij deze quick scan gebleven is terwijl (kosten van) aanlanding en inpassing van zee-op-wind essentiële informatie zou zijn geweest voor het maken van een keuze voor wind-op-land of wind-op-zee in het kader van het Klimaatakkoord (2019).
- Het subprogramma **Verkenning Aanlanding Wind op Zee (VAWOZ)** in het kader van het Programma Energiehoofdstructuur heeft recent (december 2020) geconstateerd dat, op basis van een eerste snelle analyse, in totaal **21,5 GW wind-op-zee zonder substantiële investeringen** in het elektriciteitsnet kan worden opgenomen. Dat is dus substantieel meer dan de quick scan van TenneT in 2017. Dit wordt momenteel nader uitgewerkt.
www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/overige-projecten/programma-energiehoofdstructuur
- VAWOZ doet een interessante constatering. Het probleem met wind-op-zee is niet de opwekcapaciteit, noch een limiet aan de aanlandcapaciteit, maar dat er **niet genoeg vraag naar (duurzame) elektriciteit is**. Maximaal **4-6 GW extra** duurzame wind-op-zee (elektriciteit) kan aan het net worden toegevoegd vanuit een vraagperspectief bovenop de geplande doelstellingen (land en zee, zon en wind) voor duurzame energie binnen het klimaatakkoord (84 TWu). Dit punt werd onlangs nog duidelijk bij de wet op het opschalen van de wind-op-zee ambitie door de uitspraak van Groen Links kamerlid van der Lee (2 februari 2021).

"Op zich staan wij daar positief tegenover. We hadden wel aarzelingen bij de vraag of je al zo snel moet gaan veilen. Er zijn namelijk best wel wat zorgen of er wel voldoende vraag zal zijn naar de elektriciteit die door wind op zee geproduceerd gaat worden."

- Ontwikkeling van meer Wind-op-Zee dan de 11,5 GW + 4 tot 6 GW is daarom alleen zinnig indien de **vraag naar elektriciteit stijgt** (elektrificatie verkeer, industrie, verwarming, datacentra); indien de extra elektriciteit worden **omgezet in waterstof** (wat pas een grootschalige optie is op de middellange termijn vanwege nu nog hoge kosten); of indien een deel van de huidige duurzame elektriciteitsdoelstellingen voor wind-op-land naar zee worden verplaatst.
- Dit betekent dat niet het *aanbod* van duurzame stroom een probleem is (die kan onbepaald worden opgewekt tegen dalende kosten) maar de *vraag* naar stroom als zodanig. Dus door de **wind-op-land ambitie te vervangen** door een extra wind-op-zee ambitie is er **niet minder duurzame stroom beschikbaar** en loopt de energietransitie als geheel geen vertraging op. Het is niet "**en** wind-op-land **en** wind-op-zee" maar "**of** wind-op-land **of** wind-op-zee". Het zijn communicerende vaten! **De politiek kan hier dus kiezen**. Alle nog niet gerealiseerde wind-op-land kan daarom naar zee zonder enige consequentie op het eindresultaat.

Van wind-op-land naar wind-op-zee

- Gezien het bovenstaande dient de nog te vergunnen wind-op-land ambitie te worden **overgeheveld** naar wind-op-zee. Deze naar schatting **1,2 GW** (300 landwindturbines van 4 MW) wind-op-land kan vervangen worden door een extra wind-op-zee ambitie van **1 GW** (100 zeewindturbines van 10 MW). Een turbine met een zelfde vermogen levert op zee meer op en de turbines zijn ook groter. Dit vergt een additionele ruimte op zee van slechts **100 km²** (10km x 10km), minder dan helft van de oppervlakte van Amsterdam (220 km²). Het Nederlandse deel van de Noordzee is 1,5 keer zo groot als het Nederlandse vasteland. Voor de Diemense ambitie van 4-5 turbines van 3 MW is slechts **één windturbines op zee nodig**. Moderne windturbines zijn reeds **14 MW en** hebben relatief een hogere opbrengst (op zee waait het harder), waardoor deze ene turbine op zee meer zal gaan bijdragen dan evenveel opgesteld vermogen binnen de gemeente Diemen.
- Om ook binnen **wind-op-zee burgerparticipatie** te faciliteren is er op 2 februari een Tweede Kamer motie van PvdA en CDA aangenomen waarbij projecten waarbij inwoners (coöperaties) bij betrokken zijn als mogelijk rangschikkingscriterium wordt meegenomen binnen het tender proces. Dit biedt potentie voor de huidige Amsterdamse energie coöperaties zoals Amsterdam Energie, Zuiderwind en de Windvogel te investeren in een Amsterdams windturbines park op zee. Uiteraard zal Windalarm dit van harte ondersteunen en haar achterban oproepen deel te nemen. Een eerste (algemeen) kennismakingsgesprek met de Amsterdamse wind coöperaties heeft al plaatsgevonden.
- Recente beleidskaders, waaronder de **Nationale Omgevingsvisie (NOVI)**, ondersteunen een **beleidswijziging** van wind-op-land naar wind-op-zee.
- Bijna alle **politieke partijen** pleiten voor **(meer) wind-op-zee**. GroenLinks pleit zelfs voor een verhoging tot **23 GW** in 2030. Geen enkele partij noemt nog expliciet wind-op-land in haar verkiezingsprogramma.
- Wij hopen op een **politieke herbezinning** en willen afsluiten met de woorden van Pieter Omtzigt (Volkskrant, 9 november 2020): *“Naast regeerakkoorden zijn er ‘maatschappelijke akkoorden’ gekomen, zoals het klimaatakkoord. Nieuwe regelingen worden achter een onderhandeltafel bedacht. Daar zijn per definitie maar een aantal partijen aanwezig, om de onderhandelingen overzichtelijk te houden. Vervolgens worden de uitkomst van deze onderhandelingen in politiek beton gegoten.”*

Voor vragen of suggesties over dit position paper:
Naut Kusters, n.kusters@windalarm.org, 0648 805 475