

Stichting Tegenwind Noordoost-Twente

Voor het behoud van een leefbaar Nationaal landschap



Bentheimerstraat 105
7587 NG De Lutte
Tel. 06-53785718
IBAN: NL32 RBRB 8837 3178 32
KvK-nummer 88667375

Zienswijze milieunormen aan de hand van 11 vragen door Stichting Tegenwind Noordoost-Twente (STNOT)

Als indiener van deze zienswijze:

- Verwachten wij een reactie op alle onderdelen van deze zienswijze met de vragen, stellingnames en onderbouwing.
- Verzoeken wij bij deze de zienswijze toe te voegen aan het juiste document, mocht de zienswijze niet bij het juiste, door het Ministerie van I&W gepubliceerde document gegeven zijn.
- Behouden wij het recht voor om aanvullende informatie aan te leveren en/of aanpassingen te doen in reeds aangeleverde documenten.
- Verzoeken wij om de volgende partijen te betrekken bij de ingediende zienswijzen en hun beoordeling en adviezen openbaar te maken:

o Commissie MER – Commissie voor de Milieu Effect Rapportage

o ILT – Inspectie Leefomgeving en Transport

o STAB - Stichting Advisering Bestuursrechtspraak voor Milieu en Ruimtelijke Ordening

Inleiding

Het bestuderen van het <Ontwerpbesluit windturbines leefomgeving>, hierna Ontwerpbesluit genoemd, en de bijbehorende documenten, waaronder <planMER windturbinebepalingen leefomgeving>, hierna planMER genoemd, brengt een enorm teleurstellend gevoel bij ons naar boven. We verwachten dat dit bij doorgang gaat leiden tot tal van ongewenste milieueffecten. Het doel zou moeten zijn dat dit ontwerpbesluit een maximale bescherming gaat bieden voor de gezondheid en veiligheid van mens, dier en flora. Met deze benadering wordt dit doel naar onze overtuiging niet behaald.

Wij citeren hier uit de toelichting: De windturbinebepalingen die in het onderhavige besluit zijn opgenomen, zijn gesteld met het oog op de bescherming van de fysieke leefomgeving, waaronder de gezondheid en het woon- en leefklimaat van omwonenden.

Het onderhavige besluit heeft niet tot doel om energieopwekking door middel van windturbines te stimuleren teneinde het aandeel duurzame energie in de energieopwekking te vergroten. Daarop is het windenergiebeleid gericht.

Maar wat lezen wij iets verder en dit niet alleen op één plek maar bij herhaling? In het kader van de totstandkoming van het onderhavige besluit zijn de verschillende belangen die in het geding zijn, mede op basis van de informatie die de plan-mer heeft opgeleverd, opnieuw tegen elkaar afgewogen. Daarbij is uitgangspunt geweest dat omwonenden recht hebben op een aanvaardbaar woon- en leefklimaat, maar niet dat omwonenden van windturbines daar helemaal geen last van mogen hebben. In dat geval zou er voor windturbines in een vol land als Nederland nauwelijks nog plaatsingsruimte overblijven, terwijl het belang van een duurzame energievoorziening ook een zwaarwegend belang is.

Wij concluderen dat het ontwerpbesluit ingegeven is door het van groot belang geachte en oorspronkelijk al gewenste plaatsingspotentieel van de windturbines. De bescherming van de leefomgeving is daar ondergeschikt aan gemaakt. Het is dus wel degelijk een energiebeleidsstuk.

Voordat wij in onze zienswijze nadrukkelijk ingaan op de lijst en behandeling van onze ernstige vragen, bedenkingen en bezwaren merken wij hier ook op dat zowel in de vele voorafgaande jaren als in het ontwerpbesluit:

Het voorzorgsbeginsel van de overheid met voeten getreden wordt!

Deze is nota bene ter bescherming van de gezondheid in de grondwet opgenomen, zie artikel 10 en 11 van de grondwet. Het beginsel gaat dus over de vraag hoe te handelen bij wetenschappelijke onzekerheid! Uitgebreider geformuleerd:

Ten aanzien van milieu en gezondheid geldt in Nederland het voorzorgsbeginsel. Dit houdt in dat de overheid beschermende maatregelen kan nemen tegen mogelijk schadelijke milieueffecten van een situatie, ook als die effecten nog niet onomstotelijk zijn bewezen.

Er zijn immers al zo lang heel veel negatieve effecten gebleken rondom het gebruik van de Industriële Wind Turbines (IWT's), inmiddels dus al vele jarenlang, dat de overheid ontelbare malen op basis van dit beginsel actie had moeten ondernemen om deze verder te voorkomen. Daarnaast is tevens het Europese Voorzorgsbeginsel, ingevolge de Europese Richtlijn 2001/42/EU van toepassing, waarbij milieueffecten (bijvoorbeeld van windturbines) uitsluitend als veilig worden beschouwd, indien dit uit wetenschappelijk onderzoek is gebleken. Bij het ontbreken van wetenschappelijk onderzoek, worden de effecten als onveilig beschouwd.

Van het Ontwerpbesluit mag worden verwacht, dat zij serieus aandacht geeft aan kaders waarin de zorg voor de gezondheid, de veiligheid, alsmede de handhaving of verbetering van het huidige beschermingsniveau van de leefomgeving voorop staan.

Dit is niet het geval, terwijl het normenkader van de SMB-richtlijn, dat is de richtlijn op basis van de hiervoor genoemde Europese Richtlijn, dit al sinds 2001 gebiedt.

Wij beginnen met onze 11 ernstige vragen en behandelen deze daarna in het vervolg. Achter de vraag in de vragenlijst staat tussen haakjes het paginanummer waar we onze toelichting behandelen. Tevens zijn we van mening dat er wel een aantal aspecten, die behandeld worden in de volgende vragen, in het ontwerpbesluit aan de orde komen, maar dat dit tot onvoldoende aanpassing van het beoordelingskader heeft geleid.

1. (5) Hoe kan via dit ontwerpbesluit de gezondheid van omwonenden in een ruime omtrek van de windturbines gewaarborgd worden?
2. (8) Hoe kan het dat niet in voldoende mate aandacht gegeven wordt aan de huidige bevindingen van heel veel omwonenden, nationaal en internationaal, die gezondheidsklachten hebben gekregen door de turbines?
3. (9) Hoe kan het dat er voorbijgegaan wordt aan gebleken factoren op basis van beleving van mensen ten aanzien van aantasting landschap, visuele hinder met lichtschittering en slagschaduw, (on)veiligheid en waardedaling van huizen in de omgeving van de turbines?
4. (11) Waarom wordt voorbijgegaan aan de, inmiddels in het geheel verdwenen, voorwaarde voor het verkrijgen van draagvlak voor de uitrol van windturbines?
5. (12) Hoe kan op de voorgestelde wijze, zonder aandacht voor afscheiding van stoffen door de windturbine en de directe gevolgen van het draaien van de wieken, het milieu met alle flora en fauna beschermd worden?
6. (17) Hoe kan het zijn dat schaalvergroting zonder onderzoek voor de impact op de omgeving steeds doorgaat terwijl er in dit voorstel twee referentie turbines gekozen zijn met groottes die nu nog niet eens functioneel zijn in ons land? En hoe kan het dat de grootste van circa 280 m nog helemaal in de ontwikkelingsfase zit?
7. (18) Hoe kan het dat in het voorstel afstandsnormen voorgesteld worden, die nog helemaal geen goede bescherming bieden voor omwonenden? En hoe kan het dat er een voorkeur voor de laagste norm voorgesteld wordt die aantoonbaar het slechtste is van West Europa?
8. (22) Hoe kan het dat er opnieuw, net als bij de buitenwerking gestelde normen, alleen maar geluidsnormen voorgesteld worden op basis van een risico-inschatting via een beperkt model in dB's en op basis van een jaargemiddelde?
9. (24) Hoe kan het dat Laagfrequentgeluid (LFG) niet als apart beoordelingsaspect en dus niet als norm opgenomen wordt, terwijl er niet alleen veel praktische aanwijzingen zijn dat dit noodzakelijk is, maar ook zoveel inzichten op natuurkundig gebied? En hoe kan het dat LFG niet gemeten wordt in dB(C)?
- 10.(26) Hoe kan het dat infrageluid kennelijk niet begrepen wordt door de opstellers, ondanks alle onderzoeken die er gedaan zijn en ondanks natuurwetten die algemeen bekend zijn? Waarom wordt infrageluid niet eens (barometrisch!) gemeten en geanalyseerd?
- 11.(27) Hoe kan het dat er voorbijgegaan wordt aan de vervuiling door de mens van het milieu door het winnen van de grondstoffen, door het transport en door de bouw met de noodzakelijke machines, door gebruik, onderhoud en uiteindelijk afbraak en recycling van de turbines; alsmede door het aanleggen van infrastructuur zoals wegen en kabels voor aansluiting op het netwerk?

In het kader van vraag 5 is ook een toevoeging gedaan na de behandeling van vraag 11, zie vanaf pagina 29.

Bij vraag 1: *Hoe kan via dit ontwerpbesluit de gezondheid van omwonenden in een ruime omtrek van de windturbines gewaarborgd worden?*

Verreweg de meeste van de vele klachten rondom de toepassing en het huidige gebruik van de IWT's komen er omdat er geen duidelijke regels waren en nu voorgesteld zijn, waarop milieunormen gehandhaafd kunnen worden.

Dit ontwerpbesluit is bij uitstek de gelegenheid om een beoordelingskader vast te stellen, dat maximale bescherming biedt aan omwonenden en bewoners in een ruime omtrek van IWT's. Helaas moeten we vaststellen dat deze bescherming ontoereikend is, omdat het niet voldoet aan drie essentiële criteria, namelijk volledigheid, zorgvuldigheid en betrouwbaarheid.

Volledigheid: Herhaaldelijk zien we dat zeer belangrijke milieuaspecten, waarvan inmiddels duidelijk is dat deze bij elke windturbine aan de orde zijn en grote nadelige effecten hebben, niet worden opgenomen in het beoordelingskader. Zo kunnen we noemen infrason geluid/trillingen, het hoog giftige Bisfenol A, dat in micro- en nanodeeltjes in het milieu terecht komt, SF6 gas dat vrijkomt en de CO2 met een factor van 24.000 verhoogt en hydraulische olie lekkage en vetten welke de directe omgeving verontreinigen. Verwijzing in het beoordelingskader naar producenten-verantwoordelijkheid getuigt van het ontlopen van eigen verantwoordelijkheid, wat uiteraard onacceptabel is. Daarnaast zien we ook dat de effecten op zoogdieren niet eens gemeten en bekeken worden en dat er onvoldoende nauwkeurig naar de effecten op vogels, vleermuizen en insecten gekeken wordt.

Zorgvuldigheid: Het ontwerpbesluit, evenals alle eerdere lokale en regionale NRD MER documenten, noemen onderzoeken, op basis waarvan beweringen worden gedaan, als zouden de uitkomsten en conclusies van die onderzoeken ook gelden voor de toekomstige IWT's. Deze onderzoeken, met name die van het RIVM, zijn veelal niet recent en gelden voor windturbines van maximaal 150 meter en lager. Ze zijn daarom volstrekt ongeldig of ontoereikend. Appels worden met peren vergeleken. Wij vinden het onacceptabel dat op overheidsniveau een dergelijke benadering wordt gelegitimeerd. Het schuurt tegen onbehoorlijk bestuur aan. Er wordt inmiddels een tweetal onderzoeken verricht naar de gezondheidseffecten van windturbines, wordt aangegeven. De uitkomsten hiervan zijn echter pas na de vaststelling van de planMER uitkomsten bekend. We willen dat deze uitkomsten alsnog worden betrokken bij het ontwerpbesluit en dat tot dan de besluitvorming over plaatsing van windturbines wordt opgeschort!

Betrouwbaarheid: Nog afgezien van hetgegeven dat er bij ons een sterke indruk bestaat, dat verdienmodellen bovengeschiedt zijn aan het doel van de energietransitie, dus indirect ook gezondheid, zoals door TNO al is gesuggereerd in haar onderzoek¹, over de gang van zaken bij de klimaattafels, kan over het ontwerpbesluit het volgende worden opgemerkt:

De voorgestelde afstandsnorm van IWT's tot de bebouwing is 2 keer de tiphoogte. Bij economische en andere zwaarwegende maatschappelijke belangen kan deze afstand zelfs worden verkleind. Aangezien het begrip 'zwaarwegende maatschappelijke belangen' niet is gedefinieerd en voor veel uitleg vatbaar is, kan en zal ons inziens dit bij belangrijke beslissingen altijd aangevoerd worden om van de norm af te kunnen wijken.

Voor het vaststellen van de afstandsnorm is gebruikgemaakt van de referentieturbines. Deze turbines zijn nog niet operationeel op land en met name die met een tiphoogte van 280 meter is ook technisch niet volledig uitgetest. Niettemin zouden straks de in het ontwerpbesluit aangegeven normen moeten gaan gelden. Geconstateerd kan dus worden dat deze theoretische normen niet empirisch en dus ook niet op wetenschappelijke basis zijn bepaald. Daarom zijn ook de afstandsnormen niet betrouwbaar om als waarborg te gelden voor de gezondheid van omwonenden. Bij vraag 7 komen we hierop uitgebreid terug.

¹ kenmerk TNO 2021 P12357, d.d. 23-12-2021

Wij constateren dat de voorgestelde afstandsnorm van 2 keer de tiphoogte meer wordt ingegeven door belangen van instanties en partijen dan door de noodzaak te streven naar bescherming van de gezondheid en veiligheid!

Vervolgens willen we in dit verband de uitspraken van het RIVM nader onder de loep nemen. In het ontwerpbesluit wordt flink gebruikgemaakt van de begrippen hinder, (ernstige) hinder en ernstige hinder (zonder haakjes om ernstig) zonder dat de verschillen tussen die begrippen duidelijk gemaakt worden. Dat gebeurt vooral omdat er maar geen direct verband gelegd mag worden tussen hinder en slaapverstoring. Het RIVM zegt: "De hinder die mensen ondervinden van windturbines kan indirect andere gezondheidsklachten veroorzaken". Dit suggereert dat er alleen indirect gezondheidsklachten veroorzaakt worden. Dit klopt niet op basis van wetenschappelijke onderzoeken! Beter zou de volgende formulering zijn: **De hinder die mensen ondervinden van windturbines kan langs directe én indirecte weg gezondheidsschade veroorzaken.**

En over slaapverstoring de volgende RIVM uitspraak: "Onderzoeken naar slaapverstoring door windturbines zijn niet eenduidig, ze laten verschillende resultaten zien". Deze uitspraak is tot nu toe alsmat gekoesterd door de verdedigers van de oude normen. De uitspraak zou als volgt moeten zijn²: **Onderzoeken naar slaapverstoring door windturbines zijn niet eenduidig, dikwijls van mindere kwaliteit of niet onafhankelijk. Wel worden bij beoordeling van ál het beschikbare onderzoek lineaire relaties gevonden tussen de sterkte van windturbinegeluid en het optreden van slaapstoornissen, alsook voor de afstand tot windturbines en slaapstoornissen.**

En verder nog over gezondheidseffecten: "Voor andere gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten en effecten op de mentale gezondheid is onvoldoende bewijs gevonden dat die samenhangen met het geluid of wonen in de buurt van windturbines." Hierover moeten we het volgende opmerken: **Omdat windturbines hoge geluidsniveaus in de omgeving verspreiden die aanleiding kunnen geven tot ernstige hinder én omdat wetenschappelijk is aangetoond dat ernstige hinder gerelateerd is aan hart- en vaatziekten en gevolgen heeft voor de mentale en metabole gezondheid kan worden afgeleid dat ook windturbinegeluid kan leiden tot gezondheidseffecten.**

En ook de volgende publiek gemaakte uitspraak is gewoonweg niet waar: "Het aandeel laagfrequent geluid en infrageluid van windturbinegeluid is vergelijkbaar met dat van andere alledaagse bronnen, zoals verkeer." Hoe kan deze uitspraak gedaan worden als het meest vergaande van infrageluid niet eens gemeten wordt en het laagfrequente geluid niet op de juiste manier? (zie bij de vragen 9 en 10). Het zou van veel meer inzicht getuigen om over dit onderwerp op te merken: **Het aandeel laagfrequent geluid en infrageluid van grote turbines is relatief hoger dan van kleinere turbines.** RIVM waar zijn jouw natuurkundigen? Natuurwetenschap vertegenwoordigt toch de basis van alle wetenschap? Natuurkundigen zouden deze uitspraak makkelijk hebben kunnen ontzenuwen op basis van het algemeen erkende amplitudemodulatieverschijnsel.

Wij bekritisieren de houding die bijvoorbeeld op pagina 17 van de toelichting wordt weergegeven dat (ernstige) hinder wel toelaatbaar is als het klimaatdoel er maar mee gediend is. Dit ondanks dat het RIVM zegt dat hinder een schadelijk gezondheidseffect is en getwijfeld mag worden over de wijze waarop er aan de doelstellingen gewerkt wordt.

Wij roepen daarom op om alle milieunormen kwaliteit te geven, door de drie genoemde criteria oprecht te hanteren! De omwonenden en bewoners verdienen het en

² <https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2023/11/Reactie-Windwiki-op-Factsheet-RIVM-28-11-2023.pdf>

hebben er zelfs recht op. Met andere woorden, voeg de genoemde aspecten toe aan het beoordelingskader, hanteer relevante en geldige onderzoeken en bij het ontbreken daarvan voer deze alsnog uit. Hanteer de afstandsnormen en andere regels die gezondheid, veiligheid en behoud van milieu werkelijk waarborgen.

Wij stellen in dit kader ook al de vraag: Waarom is de voorgestelde norm voor het milieuaspect 'geluid' nog steeds gebaseerd op jaargemiddelden en is handhaving mede daardoor niet mogelijk? Wij komen hier bij vraag 8 nog op terug.

Handhaving is meestal nodig op basis van klachten. En dan ontstaat er vrijwel altijd wantrouwen op basis van de oncontroleerbaarheid. En dan wordt er vergeleken met ander lawaai, zoals dat van verkeer, luchtvaart enz. alsof geluid van IWT's van dezelfde orde is. Nee, het grote verschil is dat windturbines dag en nacht doordraaien als er wind is.

En vergelijken met verkeerslawaai gaat ook mank, omdat vrijwel iedere inwoner van Nederland wegen in de buurt heeft en alleen omwonenden een windturbine. Dat is gelukkig nog maar een klein percentage, maar helaas in absolute zin al een hele grote groep.

Klachten worden veel te makkelijk gebagatelliseerd doordat ze alleen nog maar door omwonenden worden geuit. De huidige discussies (ten onrechte gekwalificeerd als NIMBY) duiden erop dat veel mensen wel weten dat het foute boel is wanneer je dicht in de buurt van een turbine komt te wonen, maar dat het meestal te moeilijk is om de vinger op de zere plek te leggen. Alleen in besluitvormingsprocessen richting overheden over de plaatsing kan de gewone burger zich laten horen.

We verwijzen voor handhaving vooral naar de Rapportage HUF-beoordeling "wijziging milieuregels windturbines"³ uit 2009. Nota bene achtergehouden door de toenmalige minister en pas vrijgegeven in 2022. Hierin staat:

"Belangrijk knelpunt is dat bij de gekozen normstelling toezicht op de naleving van de norm en handhaving niet goed mogelijk is. De regeling draagt daarnaast onvoldoende bij aan het beoogde doel, namelijk het beschermen van omwonenden tegen geluidsoverlast. De regeling biedt geen generiek beschermingsniveau tegen slaapverstoring door piekbelasting en tegen cumulatie van geluid. Juist deze aspecten dragen bij aan de hinderbeleving door omwonenden. Een regeling die voorziet in een goed beschermingsniveau kan bijdragen aan het draagvlak voor nieuwe windturbines en daarmee aan de taakstelling van het kabinet ten aanzien van duurzame energievoorziening.

Belangrijkste oorzaak voor de knelpunten ligt in de keuze voor een Lden normstelling waarbij uit wordt gegaan van een jaargemiddelde. Deze systematiek wijkt af van de systematiek voor inrichtingen in de Wet milieubeheer. Met de introductie van de Lden norm voor windturbines naast de systematiek in de Wet milieubeheer ontstaat er een hybride situatie die tot onduidelijkheid en uitvoeringsproblemen kan leiden. De VI adviseert om de regeling niet in de huidige vorm in procedure te brengen."

Bovendien wordt anders dan gesteld in het Ontwerpbesluit, maakt de WHO juist bezwaar tegen het gebruik van de Lden als norm voor windturbinegeluid! de Lden norm is alleen geschikt voor stationair geluid.

En in het zelfde jaar 2009 brengt ook het RIVM een advies uit:

"Concluderend stellen wij dat een richtwaarde van omstreeks 40 dB (ondergrens) consistent is met de normstelling voor andere bronnen van omgevingsgeluid. Dit resulteert in een vergelijkbare hinderbescherming als bij bijvoorbeeld weg- of railverkeersgeluid."

In het ontwerpbesluit wordt dan ook nog eens met een statistische gevoeligheidsanalyse een berekening volgens een model opgevoerd die bijna niemand zal begrijpen. De grote vraag is natuurlijk ook of dat model wel voldoet in relatie tot alle omstandigheden. Het gebruik van de

Vercammen-curve bijvoorbeeld als geldig instrument wordt niet onderbouwd. Op geluid en trillingen met hun effecten komen we verder bij vraag 8 - 11 nog terug

Wij kunnen hier stellen dat het ontwerpbesluit ernstig tekortschiet in het beschermen van omwonenden in een ruime omtrek van de windturbines! Handhaving is niet mogelijk!

Wij constateren bovendien dat het in de toelichting ontbreekt aan de noodzakelijke visie om aan te geven dat het halen van de gestelde doelen boven de gezondheid van (een deel van) mens en milieu gaat. Het opnemen van referentieturbines van een kaliber, dat groter is dan ooit onderzocht is, geeft aan dat bescherming van omwonenden van secundair belang is, terwijl het primair zou moeten zijn!

Wij leggen nu direct hierna de koppeling met de volgende vraag.

Bij vraag 2: *Hoe kan het dat niet in voldoende mate aandacht gegeven wordt aan de huidige bevindingen van heel veel omwonenden, nationaal en internationaal, die gezondheidsklachten hebben gekregen door de turbines?*

Dus ook hier geldt nog zo'n principiële vraag. Waarom wordt niet aan de voorkant, dus voorafgaand aan plaatsing, onderzoek gedaan? Ernstige zorg is toch allang gebleken? Immers in relatie tot het voorzorgsbeginsel en de vereisten vanuit de SMB-richtlijn moet het zo zijn dat via wetenschappelijk onderzoek aangetoond dient te worden dat er geen verslechtering van de leefomstandigheden, en in het bijzonder van de gezondheid, mag optreden! De bewijslast ligt bij de voorstanders van de realisatie van de windturbines. Dit geldt als er geen wetenschappelijke consensus bestaat over de toekomstige schade! Waarom worden er dan op zoveel momenten zogeheten 0-metingen, niet gedaan. Bekend is toch dat er veel belangrijke invloedsfactoren op de leefomgeving zijn?

En waarom heeft het RIVM al die jaren geen praktijkonderzoek of veldonderzoek gedaan naar de geluidseffecten van de turbines? Dit is door onderzoeksleider Elise van Kempen ruim 2 jaar geleden gemeld in de Hofbar op 31 maart 2021.

Wat het RIVM eerder heeft nagelaten als gevolg van de houding van de overheid is het onderzoek wat TNO vorig jaar wel heeft uitgevoerd ⁴ bij 4 windparken. Het betrof windparken met turbines tussen 150 m en 195 m tiphoogte. Veel kleiner dus dan de referentieturbines. Het ging dus over de beleving van windenergie op land. Hieruit bleek onder andere dat 77% van de omwonenden die binnen 1000 m wonen van het cluster van windturbines overlast of andere nadelige effecten ervaart (122 van de 158). En tussen 1000 m en 2000 m is dat nog 40% (172 van 432). Dit is dus heel veel meer dan de lang geleden (in 2008) geaccepteerde grenshoeveelheid van 9%.

Daarnaast is zowel de ernst van de overlast uitgevraagd als de onaanvaardbaarheid. Ook hier vallen de zeer hoge scores op. Het gaat om veel meer dan gewoon hinder en er was een zeer grote mate van onaanvaardbaarheid.

De aantallen gaan de grens van 9 % ver te boven! Overlast vanwege geluid scoort zeer hoog, maar ook vanwege gezondheid en vanwege natuur en milieu.

Dit moet dus wel degelijk als een belangrijke indicatie gelden.

Overheid waarom niet eerder onderzocht? En waarom niet meer onderzocht? Geen wonder dat er vrijwel geen draagvlak meer is!

Daarbij komt nog dat meer gegevens voorlopig zullen uitblijven, want het RIVM heeft recent gezegd veel meer tijd nodig te hebben voor een uitgebreid praktijkonderzoek, dat ze nu wel mogen gaan doen.

⁴ [Beleving windenergie op land - Energy.nl](https://www.energy.nl/nl/onderzoek/beleving-windenergie-op-land)

En waarom laten overheidsvertegenwoordigers op dit terrein toe dat de initiatiefnemers van windturbineprojecten zo makkelijk onwaarheden verkondigen? Sterker nog, veel bestuurders nemen dat over.

We noemen drie belangrijke door ons bekritiseerde uitspraken:

De IWT's worden steeds stiller.

De impact van grotere turbines is niet groter dan die van kleinere.

Het RIVM zegt dat het met de geluidseffecten wel meevalt.

Nee, in lijn met de WHO definitie van gezondheid beschouwt het RIVM hinder en slaapverstoring zelf ook als schadelijk gezondheidseffect!

En impact gaat nog veel verder dan alleen geluid. Wat gebeurt er bij de ontwikkeling allemaal? Kappen van bomen, sloop van obstakels, aanleg van wegen, aanleg van grote netwerkverbindingen. En bij gebruik? Chemische belasting van omgeving (bisfenol A, invloeden van fijnstof op mens, dier, grondoppervlak met flora, invloed van vervuiling met olie (vooral bij slecht onderhoud) en doden van vogels, vleermuizen; verjagen van dieren door geluid en trillingen. En zeker belasting vanwege brand en mast- en wiekbreuk. Waarom zijn er zo weinig data van de al lang bekende genoemde effecten? En waarom ontbreken data over het functioneel falen? Waarom moeten ondoorzichtige modellen en berekeningen dit compenseren? En waarom worden zoveel milieurisico's afgedekt via enkel en alleen quickscans?

Wij merken op dat het RES-proces in de vele regio's veel ondoorzichtigheid veroorzaakt en bestuurders dwingt tot uitspraken die ongefundeerd zijn, zonder dat de uitgangspunten heroverwogen worden. Dit ondanks gebleken feiten als onverwacht hoge kosten, kapitaalvlucht en netcongestie. En tot nu toe wordt nooit aangegeven dat de tweejaarlijks beloofde herijking van de RES, dus vanaf 2019, nodig is. Ook hier wreekt zich de geforceerde aanpak bij het tot stand brengen van het klimaatakkoord, zoals wij hiervoor ook al hebben aangegeven⁵

Wij constateren dat er jarenlange politieke sturing van de overheid is om, geholpen door ingehuurde adviesbureaus met opdrachten binnen de wenselijke kaders van de overheid, schijnbaar onafhankelijk uitspraken te kunnen doen. Deze uitspraken moeten dan steeds weer het misleidende gevoel geven dat alles zorgvuldig, overwogen en betrouwbaar gebeurt.

Rond het gebruik en de schaalvergroting van de IWT's wordt op grove wijze voorbijgegaan aan het doel van de wetgeving. Hier dus de wetgeving die er is ter bescherming van het milieu. En ook de wetgeving waartoe dit ontwerpbesluit op de hier aangegeven basis zou moeten leiden.

Bij vraag 3: *Hoe kan het dat er voorbijgegaan wordt aan gebleken factoren op basis van beleving van mensen ten aanzien van aantasting landschap, visuele hinder met lichtschittering en slagschaduw, (on)veiligheid en waardedaling van huizen in de omgeving van de turbines?*

NB Waardedaling zelf is geen milieuaspect, zoals een uitspraak van de RvS luidde, maar moet in deze context zeker genoemd worden vanwege het belevingsaspect.

Hoe kan het dat waar het hier steeds gaat om een besluit leefomgeving, er niets gezegd wordt over beleving? Zijn psychologische factoren (of mentale factoren) dan niet belangrijk? Zijn we niet allemaal op zijn tijd op zoek naar natuur en een vriendelijker landschap dan het industriële? Wordt de waarde van het vakgebied psychologie en het altijd voorkomende aspect van mentale factoren bij beleving dan helemaal ontkend? En zijn die megaturbines van 200 m

⁵ TNO 2021 P12357

tijphoogte of nog hoger, niet bedreigend voor velen? En wordt die visuele hinder, die een algemeen geaccepteerd belangrijk verschijnsel is, niet versterkt door bijvoorbeeld slagschaduw en lichtschildering? En natuurlijk ook door het lawaai, door de dode vogels en vleermuizen die rondom de turbine te vinden zijn.

En daarnaast natuurlijk ook door de ondoorzichtigheid van de besluitvorming en het onvermogen van veel bestuurders om de link te leggen met het nut van de turbines? En wordt dat niet erger naarmate er meer turbines zijn en de besluitvorming op zo'n ondoorzichtige wijze gebeurt als dat nu het geval is? Is de oude normering niet voor niets buiten werking gesteld? Het heeft allemaal invloed op de beleving van mensen. En is die veiligheid eigenlijk wel goed geborgd?

Wij constateren een groeiend bewustzijn bij veel mensen over wat er gaande is rondom de IWT's en de besluitvorming. En die leiden bijvoorbeeld tot verhitte discussies in veel gemeenteraden. En buiten dat leiden ze tot aanzienlijke waardedaling van de huizen in de omgeving. Is het al niet absoluut dan is het wel relatief, aangezien andere woningen veel meer in waarde zijn toegenomen.

Regelmatig komen er ongelukken voor met IWT's. Wieken en masten breken⁶, er ontstaan branden hoog in de toren, te hoog om te kunnen blussen. Ook komt het voor dat brokstukken ijsafzetting van de wieken losraken en schade veroorzaken.

Hoe vaak ongelukken met windturbines per jaar voorkomen is wel bijgehouden via bijvoorbeeld de informatie van het Caithness Windfarm Information Forum (CWIF)⁷ maar zelden gedeeld. Het CWIF is al een tijd geleden om onduidelijke redenen gestopt. In Duitsland is het in de periode 2015-2019 geteld en men kwam uit op 62 ernstige ongelukken. Dat is gemiddeld toch 15 per jaar. Een oorzaak schijnt te zijn dat men gebruikte onderdelen, ook wieken, plaatst in nieuwe turbines.

Ook duidelijk is dat financiële belangen het verantwoord duurzaam gebruik van materialen nadelig beïnvloeden. Mede doordat alle grote fabrikanten van turbines momenteel verlies lijden staan noodzakelijke veiligheidsmaatregelen en het wenselijke onderhoud van de turbine ook onder druk⁸. Hoe hoger het aantal turbines, hoe hoger het risico-percentages.

Verder zijn lichtschildering en slagschaduw verschijnselen die van verre waarneembaar zijn. Bij slagschaduw ervaren natuurlijk de mensen die zich in het afwisselende licht-donker gebied bevinden de hevige onrust, maar ook de mensen in de buurt nemen die onrust waar. Er is een veel groter gebied dat beïnvloed wordt dan het gebied waarvoor nu maatregelen voorgesteld worden.

Beleving met negatieve gevolgen voor de gezondheid wordt wel onderkend in het ontwerpbesluit, maar wordt niet meegenomen in het beoordelingskader omdat die relatie niet kan worden aangetoond. Dat wil niet zeggen dat die relatie werkelijk niet bestaat. Juist in deze situatie geldt de verplichting uit het Voorzorgsbeginsel om er wetenschappelijk onderzoek naar te doen om veiligheid te waarborgen.

Wij roepen nadrukkelijk op, om het aspect beleving, zoals hiervoor omschreven, toe te voegen aan het beoordelingskader.

Wij constateren dat fundamentele waarden van mensen met voeten getreden worden, ten onrechte wordt er niet gelet op <beleving> in het ontwerpbesluit windturbines <leefomgeving>. Vele belangrijke signalen zijn miskend of op kortzichtige wijze onderschat. We noemen psychologische factoren, slagschaduw in

⁶ <https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/5357198/grote-ravage-zeewolde-windmolen-vernield>

⁷ <https://www.caithness.org/windfarms/>

⁸ <https://projects.oregonlive.com/wind-farms/>

de wijde omgeving, lichtschildering, lawaai, ongelukken en gebleken vogelsterfte in de nabijheid allemaal levensbedreigend.

Wij roepen nadrukkelijk op, om het aspect beleving, zoals hiervoor omschreven, toe te voegen aan het beoordelingskader.

Bij vraag 4: *Waarom wordt voorbijgegaan aan de, inmiddels in het geheel verdwenen, voorwaarde voor het verkrijgen van draagvlak voor de uitrol van windturbines?*

Draagvlak heeft alles te maken met nut, noodzaak en acceptatie. Na het klimaatakkoord van Nederland in 2019 zijn 30 regio's opgezadeld met een opgave voor grootschalige elektriciteitsopwekking op basis van zogenaamde "bewezen technieken" met zon en wind. Dit werd een "bestuurders-feestje", een besluitvormingsproces waarbij provinciale en gemeentelijke bestuurders gingen uitmaken hoe en hoeveel opwek mogelijk zou zijn en op welke wijze. Dit zonder de democratisch vereiste onderbouwing en inbreng van burgers! Echt goede onderbouwing is nooit gegeven. Bij de afspraken aan de klimaattafels, wat er aan voorafging, waren het de diverse bedrijfssectoren die tot de afspraken kwamen (zie het TNO rapport)⁹ in overleg met een beperkt aantal maatschappelijke organisaties en daarna is het gedropt in de 30 (RES) regio's. De landelijke overheid had de houding van "niet mee bemoeien" en in de regio's was onvoldoende kennis om de besluiten en de strategie te verdedigen. Veel naar voren gebrachte feiten bleken niet zo feitelijk te zijn. En dat wordt ook bevestigd rondom de toepassing en geforceerde uitrol van de veel te snel opgeschaalde (grootte van) de turbines. De bestuurders zagen dit met lede ogen gebeuren en stapten, zo ongemerkt mogelijk, over op gewenste acceptatie van het programma en daarna zelfs enkel op financiële participatie. En ook dat is in de huidige situatie beslist geen vanzelfsprekendheid. Hieraan moet worden toegevoegd dat velen in de afgelopen jaren in de mogelijke vergunningverlening van windparken op goede gronden hebben gevochten tegen de besluitvorming, maar uiteindelijk bij de Raad van State op basis van de oude normen in het ongelijk zijn gesteld. Dezelfde Raad van State heeft uiteindelijk geconstateerd dat de oude normen uit het activiteitenbesluit op een andere wijze, middels een planMER, tot stand hadden moeten komen.

Er is wel het verplichte en wettelijk vastgelegde maatschappelijk draagvlak (in de Nationale Omgevings Visie - NOVI), maar daar wordt voortdurend aan voorbijgegaan.

Tenslotte verwijzen wij in dit kader naar de vele NIMBY acties van tegenwoordig in relatie tot de bewustwording rondom het plaatsen van windturbines en ook weer naar de resultaten uit het TNO-rapport dat wij bij vraag 2 al aan de orde hebben laten komen.

Wij constateren dat het transitieproces op een verkeerde manier is aangepakt en ingestoken. En dat er bovendien in het proces tot nu toe fundamentele fouten zijn gemaakt waardoor het begrijpelijk is dat draagvlak bij de burger is verdwenen.

⁹ TNO 2021 P12357

Bij vraag 5: Hoe kan op de voorgestelde wijze, zonder aandacht voor afscheiding van stoffen door de turbine en de directe gevolgen van het draaien van de wieken, het milieu met alle flora en fauna beschermd worden?

Over afscheiding van stoffen

Leading Edge Erosion ofwel aantasting van met name de voorkant van de wieken is een groot probleem. IWT composiet rotor turbinebladen worden onder andere blootgesteld aan wrijving, UV straling, regen, hagel, sneeuw en ijsvorming, blikseminslag, brand enzovoort. Ook ontstaat er bijvoorbeeld aan de uiteinden van de tip een grote temperatuurverhoging, waardoor het materiaal kwetsbaar wordt. Alle genoemde natuurlijke invloeden zorgen ervoor dat het composiet materiaal degradeert (fatigue) en het lange-duur gedrag negatief wordt beïnvloed.

Wrijving zorgt voor slijtage van materiaal aan de oppervlakte. Dit slaat als fijnstof neer in de omgeving. Deze chemische fijnstof, ook wel micro-plastics genoemd, bestaat uit pure zeer fijne epoxyhars deeltjes, die bij inslag door hagel etc. ook deels vermengt met glasvezeldeeltjes (het E- of C-glas) en ook carbonvezels!

IWT's veroorzaken door aantasting van de wieken met name Bisfenol A vervuiling. Deze Bisfenol A behoort tot de categorie "Zeer Zorgwekkende Stoffen". De mate waarin is momenteel in onderzoek bij het RIVM en de Vrije Universiteit Amsterdam. De gevolgen en gevaren van Bisfenol A worden uitgebreid vermeld op de website van het RIVM . Recent zijn er aanwijzingen gevonden dat BPA bij nog lagere blootstelling een schadelijk effect kan hebben op het immuunsysteem van ongeboren en jonge kinderen. Daardoor hebben kinderen mogelijk meer kans om voedselintoleranties te ontwikkelen en kunnen ze gevoeliger worden voor infectieziekten. Het RIVM pleit voor aanscherping van de richtlijnen. Bisfenol A verdwijnt niet meer uit het milieu, hierin heeft de overheid een zware verantwoordelijkheid.

Er zijn ook veel meer studies beschikbaar over de erosie van windturbinebladen en de daarmee samenhangende verspreiding van Bisfenol A. Het is een hormoonverstorende en kankerverwekkende stof. De eerste onderzoeken en berekeningen wijzen erop dat per turbine jaarlijks meerdere kilo's van rotorblad stof in de omgeving terecht komen. De recente quickscan aangaande de emissies van gevaarlijke stoffen voor wind op zee uitgevoerd door het RIVM¹⁰ laat dit zien. Daaruit kwam naar voren dat er reden is tot zorg. Er is geen reden om aan te nemen dat bij wind op land de situatie anders is. Er bestaat momenteel dus duidelijk een leemte in de kennis.

Maar om op te merken op pagina 44 van het planMER dat over de erosie van de bladen nog weinig bekend is, bijvoorbeeld over de samenstelling van de bladen en welke stoffen zouden kunnen vrijkomen is natuurlijk een uiterst dubieuze uitspraak. Dit hoort niet thuis in een dergelijke verantwoording.

We lezen in het RIVM rapport: "Na uitharding wordt verwacht dat de halfvaste epoxyhars op bisfenol-A-basis in alle toepassingen in hoge mate zal reageren. Vanwege de zeer lage concentraties van vrije (niet-gereageerde) epoxyharsen op basis van bisfenol-A in toepassingen voor eindgebruik, is de ontwikkeling van blootstellingsscenario's voor downstreamgebruik (levensduur, afvalverwerking) niet vereist en ook niet uitgevoerd".

Notitie: De uithardingstijd voor deze producten varieert en is afhankelijk van een verharder component die in de formulering wordt gebruikt. Dat is dus per product en producent verschillend!

Post curing, het naharden, is afhankelijk van het uithardingsproces, waarbij temperatuur en tijd belangrijke factoren zijn. Naharden van het product, een chemische reactie vindt nog plaats ten tijde dat het product operationeel is en kan enkele jaren duren dat er nog chemische stoffen vrijkomen, afhankelijk van onder andere UV inwerking en verwerkte grondstoffen.

10

Lot van het milieu

Halfvaste epoxyharsen op basis van bisfenol-A zijn vatbaar voor indirecte inwerking van licht, wat resulteert in vergeling van uitgeharde producten. Halfvaste epoxyharsen op basis van bisfenol-A zijn onoplosbaar vanwege de fysische toestand. Van halfvaste epoxyharsen op basis van bisfenol-A is niet de verwachting dat ze bioaccumulerend zijn volgens producent Huntsman.

We kennen biomagnificatie, dat wil zeggen het ophopen van (giftige) stoffen in organismen door voedselopname en bioconcentratie, dat wil zeggen het uitsluitend ophopen van een chemische stof in een organisme, door directe opname uit het omringende water, zoals bij dieren via de huid (percutaan) of de mond (oraal), bij planten via de wortels, bij korstmossen via het volledige oppervlak.

Doorgaans wordt dan met bioaccumulatie het geheel van biomagnificatie en bioconcentratie bedoeld.

Er zijn momenteel geen milieu toxicologische (vergiftigende) gegevens beschikbaar voor halfvaste epoxyharsen op basis van bisfenol-A. Er wordt echter verwacht dat eventuele nadelige effecten na een accidentele blootstelling veroorzaakt zullen worden door de resterende concentraties van op bisfenol-A gebaseerde vloeibare, niet volledig uitgeharde, epoxy harsen op basis van zogeheten aliphatic, anhydride en aromatic amine harder systemen.

Sinds juni jongstleden is bekend dat al de vijf grote windturbinefabrikanten uit West-Europa verlies leiden. Koploper daarin is Siemens Gamesa. Bekend is dat zij een noodreparatie hadden moeten uitvoeren op 140 van de 175 turbines op het 630 MW tellende London Array windpark uit 2018 als gevolg van eerder dan verwachte leading edge erosion (3 jaar). Dit kwam een maand nadat Siemens Gamesa gedwongen was om 87 van de 111 turbines van een windpark van 400 MW in Anholt, Denemarken te repareren¹¹

Gaan we nog dieper in op het verschijnsel dan moeten we het ook hebben over bioaccumulatie in een levend organisme. Dit treedt op wanneer de snelheid waarmee een chemische stof wordt opgenomen groter is dan de snelheid waarmee de stof uit het organisme verdwijnt. Een dergelijke chemische stof kan in het lichaam worden geneutraliseerd door metabolisatie tot (een of meerdere) andere, lichaamseigen stoffen (metaboliëten), of uit het lichaam worden verwijderd door uitscheiding via de nieren.

Bij planten kunnen deze stoffen worden opgeslagen in de cellen. Door afsterven van de organen, bijvoorbeeld de bladeren waar deze opslag plaatsvindt, raakt de plant deze stoffen weer kwijt.

Gevarenaanduidingen:

H315 Veroorzaakt huidirritatie

H319 Veroorzaakt ernstige oogirritatie

H317 Kan een allergische huidreactie veroorzaken

H411 Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen

Vrijwaring door RIVM en producenten:

De informatie en aanbevelingen in de Huntsman publicatie zijn: "naar ons beste weten, informatie en overtuiging, correct op de datum van publicatie".

Citaat: "NIETS HIERIN MOET WORDEN GECONSTRUEERD ALS EEN GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF ANDERSZINS".

De industrie houdt dus allerlei mogelijkheden open, dus geen garanties of aansprakelijkheid.

In de Europese regelgeving omtrent gevaarlijke stoffen (REACH, definitief aangenomen door de Europese ministerraad op 18 december 2006, en van kracht vanaf 1 juni 2007, worden zorgwekkende persistente, synthetische organische stoffen ingedeeld als "PBT-stoffen of zPzB-stoffen". Deze stoffen kunnen aan een vergunningensysteem worden onderworpen, dat wil

¹¹ <https://www.windwiki.nl/wp-content/uploads/2021/10/Vervuiling-door-erosie-van-rotorbladen-van-windturbines.pdf>

zeggen dat ze niet mogen gebruikt worden tenzij er uitdrukkelijk een vergunning voor verleend is.

- PBT-stoffen zijn **p**ersistente, **b**ioaccumulerende én **t**oxische stoffen;
- zPzB-stoffen zijn zeer persistente en sterk bioaccumulerende stoffen (ongeacht hun toxiciteit).

Daarnaast vindt er ook uitloging (fenolen) plaats van coatings die worden toegepast onder andere op de monopile bij MP coatings.

We verwijzen ook naar de RIVM quickscan presentatie "Inzicht in impact stoffen wind op zee"¹²

Microplastics en nanoplastics

Het volgende is te lezen op de GGD Leefomgeving site mbt microplastics:

"Er is geen samenvatting, omdat dit een beschermd bericht is". Dit bevordert dus ook al niet de transparantie.

De Gezondheidsraad geeft aan dat er nog te weinig bekend is over de gezondheidsrisico's van microplastics om ons er echt zorgen over te gaan maken.

Wel vindt de Gezondheidsraad dat we uit voorzorg:

- betere meetmethoden moeten ontwikkelen om microplastics aan te tonen;
- meer onderzoek moeten doen naar de gezondheidseffecten van microplastics;
- moeten proberen om te voorkomen dat microplastics in het milieu terechtkomen.

Kans op ziekte door de reactie van je lichaam op de deeltjes:

Als je lichaam de plastic deeltjes beschouwt als 'vreemd', dan gaat je lichaam ze opruimen. Er ontstaan dan een soort ontstekingen. Die ontstekingen zouden mogelijk weer kunnen leiden tot ziekten, zoals kanker, hart- en vaatziekten, longziekten en de ziekte van Parkinson. Maar we weten niet (volgens de GGD) of dat ook echt zo is, daar is meer onderzoek voor nodig.

Giftige stoffen in of op microplastic deeltjes:

Soms voegt een fabriek extra stoffen toe aan microplastic deeltjes. Bijvoorbeeld om ze soepel, brandwerend of gekleurd te maken. Het is niet bekend wat voor effect deze stoffen kunnen hebben op je gezondheid. Extra pigmentstoffen worden bijvoorbeeld ook toegevoegd bij de oppervlakte behandeling van composiet rotorbladen om bijvoorbeeld lichtschittering tegen te gaan.

Het bevreemdt ons zeer dat er geen enkele verwijzing wordt gemaakt naar de brandveiligheid en de gevolgen die bij brand ontstaan mbt de omgeving! Het zijn geen incidenten, zoals de windindustrie ons wil doen geloven, de branden als gevolg van bijv. blikseminslag, of doordat kogellagers oververhit raken, elektrische kortsluiting of overslag plaatsvindt leidt tot deze intense en catastrofale branden, die men momenteel niet kan blussen.

De alom gebruikte term van de brandweer is: gecontroleerd uit laten branden!

Gevaren en blootstelling die kunnen ontstaan tijdens windturbine branden mbt externe veiligheid en door chemische neerslag van gevaarlijke stoffen en daaruit voortvloeiende consequenties kunnen zijn, te vinden in de bijlage: Gevarenaanduidingen voor milieugevaren, begeleidende tekst codes H300+.en H400+, etc..

Het voorzorgsprincipe is een moreel en politiek principe dat stelt dat als een ingreep of een beleidsmaatregel ernstige of onomkeerbare schade kan veroorzaken aan de samenleving of het milieu, de bewijslast ligt bij de voorstanders van de ingreep of de maatregel als er geen

¹² https://www.rivm.nl/sites/default/files/2022-06/Chemische_stoffen_bij_windturbines_op_zee_TG.pdf

wetenschappelijke consensus bestaat over de toekomstige schade.

Het voorzorgsprincipe is vooral van toepassing in de gezondheidszorg en het milieu; het gaat daar in beide gevallen over complexe systemen waar ingrepen resulteren in onvoorspelbare milieueffecten zoals veiligheid voor mens en dier, flora en fauna.

In het milieubeleid wordt het principe vaak als volgt uitgelegd: als er een ingreep plaatsvindt of plaats gaat vinden waarvoor sterke aanwijzingen bestaan dat deze ernstige effecten hebben op het milieu, moeten maatregelen volgen ook al is er nog sprake van wetenschappelijke onzekerheid. Het voorzorgsprincipe is een van de uitgangspunten van Europese milieuwetgeving, net als principe "de vervuiler betaald" en bijvoorbeeld het subsidiariteitsbeginsel.

Een andere vorm van chemische neerslag ontstaat als gevolg van brand in de gondel en die van de composiet rotorbladen.

De turbine is ook voorzien van hydraulische olie, let wel dit is giftig (toxisch) met een volume tussen 800 en 2.000 liter. De huidige generatie IWT's kampen regelmatig met hevige hydraulische olie lekkages en dit slaat neer (sproeit en lekt) op de nabije omgeving van een IWT met alle gevolgen van dien.

Die lekkages worden erger naarmate er meer slijtage optreedt. En dat gebeurt onvermijdelijk bij het toenemen van de draaiuren. Verder is de behuizing (kap) van de gondel gemaakt van een composiet materiaal en die zal door brand verwoest worden en neerslaan op de omgeving.

SF6 gas valt in de categorie zeer sterke broeikasgassen. Het is 22.800 maal sterker broeikasgas dan CO2. Geschat verlies (2,6% p/j, volgens IPCC), per windturbine ca. 7 kg. Voor de kleinere turbine, switchgear, relatief laag voltage, ~6 kg SF6 – Alternatief is mogelijk.

Substation groter voltage, groter volume, ~100 kg SF6 – Alternatief moeilijker.

Er moet in ieder geval vastgelegd worden dat er voor controle doeleinden een monitoring (banking systeem) plaatsvindt mbt deze nieuwe generatie industriële windturbines!

Voor nieuwe generatie IWT's: voorkom gebruik SF6 – voor industriële windturbines veel ontwikkelingsalternatieven SF6, dus verplichten milieuvriendelijke alternatieve gassen in te zetten.

Men moet zich als overheid afvragen hoe men met alle onzekerheden en kennishiaten in staat is een gedegen en onderbouwd rapport samen te stellen, of heeft het weer betrekking op alleen literatuuronderzoek zoals zo vaak is gebeurd door het RIVM en GGD?

De quickscan geeft al aan in te zetten voor vervolgonderzoek multi-use scenario's:

- Mogelijk scenario inschatting emissies
- Gebied: wateroppervlakte "onder" het windpark
- Emissie: coatings en rotorbladen – "badkuip model"?

"Meten is weten" en zeker bij de nieuwe generatie industriële windturbines met een heel ander technisch design, is het moeilijk een nauwkeurige analyse te geven hoe groot de emissie verschillen zijn. Het is absurd te stellen dat de vrijkomende SF6 gas emissies verrekend zouden kunnen worden met de te verwachten CO2 reductie.

Uit het RIVM rapport: Kennishiaten

"Uit de verkenning blijkt verder dat er voor sommige maatregelen onvoldoende informatie is om een goede inschatting van de gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's te kunnen doen. Bij die onderwerpen

is sprake van kennishiaten en is aanvullend onderzoek nodig om de effecten beter in kaart te brengen, niet alleen voor de huidige situatie maar ook door toepassen van mitigerende maatregelen.

De energietransitie bevindt zich in de ontwikkelfase en juist dan moet rekening worden gehouden met gezondheids- en veiligheidsaspecten. Dit RIVM rapport biedt hiervoor enkele handvatten. Het is echter ook zinnig om gedurende het gehele proces van de energietransitie momenten in te bouwen om na te gaan hoe gezondheidseffecten en veiligheidsrisico's zich ontwikkelen en welke mogelijkheden er op dat moment zijn om eventuele effecten en risico's te voorkomen of te reduceren".

"Bezint eer ge begint" is zeker van toepassing mbt de Next Generation industriële windturbines (IWT's) op land en in de nabijheid van kwetsbare en NNN en N2000 gebieden en leefomgeving!

De samenvattende conclusie is:

Er komt aantoonbaar fijnstof vrij met de direct daaraan gelieerde micro-plastics en het mogelijk uitlogen van fenolen. De chemische belasting is aanzienlijk. Deze dienen wel meegenomen te worden in de beoordelingstabel voor de MER als een bekend en onderscheidend effect op het milieu en de leefomgeving!

In hoofdstuk 6.2.2 van het ontwerpbesluit wordt gesteld dat de erosie van bladen een verantwoordelijkheid is van de producenten.

Het op deze manier afschuiven van de eigen MER verantwoordelijkheid is onacceptabel.

Vanuit het Europese voorzorgsbeginsel is juist in dit soort situaties wetenschappelijk onderzoek voorgeschreven om veiligheid aan te tonen. Daarom rust een plicht de effecten van deze stoffen, zoals Bisfenol A, wetenschappelijk te onderzoeken en toe te voegen aan het beoordelingskader. Alleen dan kan voldoende bescherming geboden worden aan mens, milieu, flora en fauna.

Hier dient het Europese voorzorgsbeginsel leidend te zijn, maar ook om emissies te voorkomen bij het onderhouden van de composiet turbinebladen. Er wordt gerefereerd aan het document Life Cycle Assessment of electricity production from an onshore Windplant¹³:

"An extensive test and verification programme ensured reliability before full-scale production and first deliveries. Several improvements were made in LCA of the V112 turbine in 2014 compared to the assessment of the Mark 0 turbine in 2011 (PE, 2011), which are also included in this assessment and summarised again below. Two further improvements are also made for this 2015 study".

Wij wijzen in dit kader ook op optredende calamiteiten als brokstukken ijs die weggeslingerd kunnen worden bij vriezend weer. Dit gaat gemakkelijk over honderden meters. Het kwam vorig jaar in Drente voor.

Wij wijzen op het mogelijk breken en rondslingeren van (delen van) wieken en het breken van de mast.

Wij wijzen op enerzijds de snel toenemende groottes van de IWT's zonder dat deze goed uitgetest zijn. Daar zijn dus nog geen faalgegevens van. En anderzijds op de calamiteiten die juist kunnen gaan optreden bij relatief oude turbines. Vermoeiing van materialen en resultaten van onvoldoende onderhoud zijn nog lang niet goed bekend. Ook hier speelt de snelle schaalvergroting een rol die onmogelijk goed in te schatten valt.

Uit de gestelde normen in dit verband concluderen wij dat er in onvoldoende mate rekening gehouden wordt met deze soort van calamiteiten en dat er onvoldoende veilige afstanden gehanteerd worden.

¹³ V112-3.3 MW Wind Plant. Garrett, P. R., Klaus. (2015)

Over de natuur

De natuur moeten we koesteren. Te vaak wordt die geslachtofferd voor woningbouw, bedrijventerreinen, infrastructuur, enz. Ook bij zoeklocaties voor windturbines valt het op dat deze vaak in en/of op korte afstand van natuurgebieden gekozen worden.

Windturbines zijn een grote oorzaak van insecten- en vogelsterfte. De insectenpopulatie, die al bedreigend laag is, is van essentieel belang voor de biodiversiteit en ons ecosysteem. Het leven is ervan afhankelijk.

Vele vogels, waaronder bedreigde en beschermde soorten, zoals de Rode Wouw, worden door de enorme wieken gedood. En ook vleermuizen worden gedood door de wieken of worden doof of krijgen longbeschadigingen door de luchtdrukschommelingen, vanwege het passeren van de wieken langs de mast. Door het verlies van de sonar sterven vleermuizen. Wij citeren de uitspraak op pagina 60 van de planMER (hfst 4): De afgelopen decennia is er veel onderzoek gedaan naar de relatie tussen windturbines en vleermuizen. Daaruit komt naar voren dat windturbines potentieel veel slachtoffers kunnen maken. Extra risico voor vogels ontstaat in trekvogel- en broedgebieden. SOVON heeft onderzoek gedaan naar (hoog)risicogebieden voor windturbines, vanwege trek- en broedvogels.

Zo is in onze streek langs een groot deel van de oostgrens (Twente en de Achterhoek) een strook hoogrisicogebied gelegen[2]. Wij horen de betrokken overheden en de initiatiefnemers voor de geplande projecten er in het geheel niet over.

In de directe omgeving verdwijnen dieren. Uit onderzoek in Noorwegen bleken rendieren uit de omgeving van windturbines te verdwijnen. Kennelijk wordt de natuurlijke balans verstoord. Omgevingsvreemde geluiden of andere trillingen roepen bij dieren vluchtgedrag op. De vraag is in welke mate de afname van de soorten uiteindelijk het verdwijnen van de soort in dit gebied betekent? Het voorzorgsbeginsel zou moeten betekenen dat er garanties voor bedreigde soorten worden gegeven. Bij het vinden van gedode vogels e.d. is het de vraag wie daarvoor verantwoordelijk gesteld kan worden? De flora- en faunawet is hier duidelijk in en kent de nodige jurisprudentie.

Wij verwijzen hier ook naar de bijlage het onderdeel aan het einde van deze zienswijze.

Bij vraag 6: *Hoe kan het dat schaalvergroting zonder onderzoek voor de impact op de omgeving alsmaar doorgaat terwijl er in dit voorstel twee referentie turbines gekozen zijn met groottes die nu nog niet eens functioneel zijn in ons land? En hoe kan het dat de grootste daarvan nog niet eens technisch ontwikkeld is?*

Over schaalvergroting de volgende impressie¹⁴ en de volgende voorbeelden van windturbines in Nederland¹⁵

In het jaar	2000	100 m	tiphoogte	1,65 MW	vermogen
	2008	140 m		2	MW
	2017	200 m		3	MW
	2021	210 m		4	MW

En nu zijn er zelfs turbines in aanbouw van 6 MW en 7,5 MW met ongeveer 240 m tiphoogte. De referentie turbines in het ontwerpbesluit zijn 235 m en 280 m. Die van 235 m is dus vrijwel gelijk aan de grootste turbines die nu in aanbouw zijn en die van 280 m zijn dus turbines met een hoogte die op dit moment nog helemaal niet gehaald wordt.

¹⁴

https://www.destentor.nl/economie/nieuwe-windmolens-in-flevoland-verpulveren-hoogterecord~a6ec6fd6/?cb=5f9f65ecae3e0e8bdcf9f8e1d0accf36&auth_rd=1#:~:text=Windturbines%20worden%20net%20wolkenkrabbers.,met%20bijna%20vijftig%20meter%20verpulverd.

¹⁵ https://nl.wikipedia.org/wiki/Windturbines_in_Nederland

Wij constateren dat bij schaalvergroting van technische producten dit altijd via prototypes en onderzoek gedaan moet worden. In de eerste plaats naar technisch falen, want anders komt er geen product en in de tweede plaats naar veiligheid en gezondheid van de mensen in de directe omgeving. Een fabrikant bedenkt normaal wel honderd keer wat hij moet doen voordat hij een goed product op de markt brengt. Hij verspeelt immers veel geld en inspanning als het product onder de maat blijkt te zijn. De overheid heeft in de wetgeving als het goed is alle noodzakelijke eisen voor zo'n proces opgenomen.

Windturbines zijn ook zo'n product. Wat schetst onze verbazing? Deze worden niet onder de genoemde voorwaarden ontwikkeld en gebouwd. Momenteel is er wel een prototype-turbine, de GE Haliade X met een tiphoogte van 248 m in de testfase. Er is in 2020 wel aangegeven dat er 5 jaar van testen zal gaan plaatsvinden. De plek waar deze staat is vrij van omwonenden en van een relatief grote diversiteit aan natuur.

Er zijn mogelijk in aanbouw zijnde turbines van eenzelfde orde van grootte, van diverse fabrikanten die mogelijk al wel elders gebouwd zijn, maar dan niet onder onze Europese en Nederlandse certificering. En dus zeker niet gedaan na zorgvuldig onderzoek naar de milieueffecten in de leefomgeving.

Wij constateren dat de overheden voorbijgaan aan de basale voorwaarden om dergelijke megaturbines te plaatsen en in gebruik te nemen.

Een veeg teken, in het kader van de ontwikkeling van de turbines, is dat nu de 5 grootste turbine fabrikanten van Europa alle aanzienlijke verliezen lijden. De CEO van Siemens Gamesa zegt dat zij de laatste 2 jaar te veel problemen onder het tapijt hebben geveegd. En een belangrijke medewerker zegt voor TV dat het probleem is dat wanneer zij zich als bedrijf net ingesteld hebben op het bouwen van een bepaald model, zij alweer moeten aanpassen, want er is weer een nieuwer nog weer groter model.

Wij maken bezwaar dat milieunormen worden vastgesteld op grond van deze referentieturbines, aangezien deze nog niet voldoende zijn uitgetest en nog niet operationeel zijn. Dergelijke milieunormen zijn puur theoretisch en om hiermee veiligheid en gezondheid voor mens, dier en flora te waarborgen, is niet wetenschappelijk, onjuist en onverantwoordelijk.

Dus onze conclusie is dat de schaalvergroting veel te snel gaat! Van "bewezen technieken" is in het geheel geen sprake en van vereist zorgvuldig onderzoek ook in het geheel niet! En dat al vele jaren lang. Zelfs een behoorlijk vragenlijstonderzoek bij omwonenden van bestaande turbines wordt niet gedaan.

Bij vraag 7: *Hoe kan het dat in het voorstel afstandsnormen voorgesteld worden, die nog helemaal geen goede bescherming bieden voor omwonenden? En hoe kan het dat er een voorkeur voor de laagste norm voorgesteld wordt die aantoonbaar het slechtste is van West Europa?*

Een afstandsnorm heeft het voordeel dat zij duidelijk is en goed handhaafbaar is. Daardoor zegt het al veel bij het plannen van de windturbines, maar daar staan ook wel nadelen tegenover als dit gezien wordt als de enige maat of als de norm geen waarde heeft tov de andere normen. In dat geval biedt het dus in werkelijkheid geen bescherming!

En dat geldt ook op basis van de regel dat in 'speciale, uitzonderlijke omstandigheden' een uitzondering gemaakt mag worden op de afstandsnorm. Dan is het dus altijd mogelijk om op grond van de energietransitie doelen de norm ook weer aan de kant te schuiven.

Afstandsnormen zijn van belang om mensen en dieren te beschermen tegen gezondheidsschade. Er is, zoals het RIVM aangeeft, een duidelijke relatie tussen het geluidniveau van windturbines en hinder. Dit is in lijn met wat de WHO (World Health Organization) zegt. Bovendien moet daarbij hinder ook gezien worden als een schadelijk gezondheidseffect. De norm voor Gezondheid in het ontwerpbesluit wordt weergegeven in het percentage 'ernstige gehinderden' bij een bepaalde geluidsterkte (dB). Waar de grens ligt tussen hinder en ernstige hinder is niet duidelijk. Wel lijkt daarmee gerechtvaardigd te worden dat hinder, ofwel gewone hinder, niet zo belangrijk is, maar in de analyse alleen een (eigen) zwaardere categorie gehanteerd wordt.

In het ontwerpbesluit wordt gesteld dat ernstige hinder op langere termijn kan leiden tot ernstige gezondheidseffecten. Tegen een dergelijke stellingname is veel in te brengen. Immers, het is dan geruime tijd achteraf, waarbij de relatie met effecten van windturbines als aantoonbaar bewijs door de tijd sterk belemmerd wordt. Het is het paard achter de wagen spannen.

Een preventieve norm zou veruit de voorkeur hebben. We zijn van mening dat het ontwerp zich daarop dient te richten.

Let wel, wij kunnen ook stellen dat uit het wetenschappelijk onderzoek van alles wat nu beschikbaar is, lineaire relaties gevonden worden tussen de sterkte van windturbinegeluid en het optreden van slaapstoornissen, alsook voor de afstand tot IWT's en slaapstoornissen.¹⁶ Juist bij hinder is er een grote afhankelijkheid, dus onzekerheid, over het vastgestelde percentage in relatie tot het geluidsniveau. Als mensen de klachten niet melden blijft het buiten de registratie.

Men gaat in het ontwerpbesluit kennelijk uit van statistische data, feitelijk theoretisch en niet gebaseerd op empirisch onderzoek. Daarom is deze norm buitengewoon onzuiver en beslist onwetenschappelijk.

Vraag 7.1: Is de overheid bereid om een zuivere en bruikbare preventieve norm vast te stellen voor gezondheid?

Het effect van de geluid varianten op gezondheid is bepaald op basis van dosis-effectrelaties Michaud et al. (2016)¹⁷ en TNO (2008)¹⁸. Deze dosis-effect relaties geven voor het specifieke karakter van windturbinegeluid het verband tussen de geluidbelasting vanwege windturbines, uitgedrukt in Lden, en de ervaren (ernstige) hinder. Bij beide dosis-effectrelaties (Michaud en TNO) geluidbelasting boven 40 dB Lden wijken de resultaten af.

Ook op dit aspect van de gekozen norm kan het label onzuiver worden geplaatst. Men is uitgegaan van gedateerde onderzoeken met totaal andere windturbines dan de 'new generation' turbines, die bovendien verschillende uitkomsten hebben m.b.t. de effectbeoordeling. Zie de tabellen in hoofdstuk 12 plan MER. De bandbreedte die is vermeld, mag gerust als zeer ruim worden omschreven (vooral tabel 12.3).

De dosis-effectrelaties kunnen niet als voldoende representatief en wetenschappelijk onderbouwde data worden beschouwd. Weliswaar wordt beweerd dat dit geen rol heeft gespeeld, omdat de effect-score is gebaseerd op relatieve verschillen, maar de onderzoeken gelden niet omdat opnieuw appels met peren worden vergeleken.

Kortom, zowel de totstandkoming van het percentage ernstig gehinderden, als de resultaten van het geluidseffect hierop, zijn geen juiste en daardoor onbruikbare basis voor de norm. De geluidsnorm waarbij sprake is van het ontstaan van ernstige hinder is in het ontwerp vastgesteld op 47dB L-den en wordt als representatief beschouwd. Op grond van vorenstaande uiteenzetting is dit geen wetenschappelijk onderbouwde en onjuiste geluidsterkte en kan daarom niet als representatief worden beschouwd.

Hieruit volgt al dat alle conclusies, die deze aspecten als basis gebruiken, eveneens onjuist en daarmee ongeldig zijn. Inclusief de gehanteerde afstandsnormen.

¹⁶ windwiki.nl

¹⁷ Wind Turbine Noise Effects on Sleep—Michaud et al SLEEP, Vol. 39, No. 1, 2016

¹⁸ https://www.tno.nl/media/2187/hinder_door_geluid_van_windturbines 2008

Over de afstandsnormen kan het volgende worden opgemerkt.

Voor het bepalen van de geluidseffecten van windturbines op een afstand van 2, 3 en 4 keer de tiphoogte, is gebruikgemaakt van 2 referentieturbines van 235 meter en 280 meter tiphoogte. Deze turbines zijn niet volledig uitgetest en nog niet operationeel. De waarden zijn zuiver theoretisch en niet empirisch vastgesteld. Ook dit deel van de effectbeoordeling is daarom niet wetenschappelijk en niet bruikbaar cq geldig.

De beperking in betrouwbaarheid is ook vermeld aangezien er geen 95% betrouwbaarheidsinterval is toegepast.

In de tabellen van hoofdstuk 12 is 47 dB Lden als representatieve normwaarde gehanteerd. Hiervoor is reeds aangetoond dat deze waarde onzuiver is. Bovendien blijkt (tabel 12.2) dat voor kleine windparken met turbines van 235 meter tiphoogte 48 dB de geluidsbelasting is, voor turbines met een tiphoogte van 280 meter respectievelijk 51 en 50 dB bij een afstand van 2 keer de tiphoogte.

Bij 3 keer de tiphoogte is er zelfs nog overschrijding van de 47 dB bij grote windparken met turbines van 235 meter tiphoogte.

Tabel 12.3 geeft de relatie weer met het percentage ernstig gehinderden onderscheidend in binnens- en buitenshuis. Daarbij valt op dat referentiepercentages zijn vermeld op basis van 47 dB Lden, respectievelijk 8.1%, 19% (TNO) en 14,4 (Michaud). Hieruit mag de conclusie getrokken worden dat het Rijk het acceptabel vindt, dat dit percentage ernstig gehinderden, met dus kans op ernstige gezondheidsklachten, ontstaat.

Zelfs bij 4 keer de tiphoogte is er nog sprake van een percentage ernstig gehinderden in elke categorie.

De tabel laat verschillende percentages zien die gelden voor de beide referentieturbines bij de 3 verschillende tiphoogtenormen. Er zijn wel en niet overschrijdingen te zien ten opzichte van de referentie.

Uit de tabellen valt af te leiden dat pas een afname voor ernstige hinder op grond van 47 dB ontstaat bij 3 keer de tiphoogte.

We hebben al aangegeven dat de referentie van 47 dB niet zuiver is ontstaan. In het planMER wordt aangegeven dat, indien het uitgangspunt van 47 dB wordt gewijzigd in 45 dB, dit ernstige gevolgen heeft voor het plaatsingspotentieel. Deze neemt af met 30% en een verlies in opbrengst van 95.000 Gwh (zie blz.184 planMER). Onze sterke indruk bestaat dat dit gegeven een rol speelt bij de keuze van de referentie.

Ook neemt het plaatsingspotentieel af wanneer de afstandsnorm van 3 keer tiphoogte wordt gekozen.

En dan ook staat in het Ontwerpbesluit op pagina 20: "Daarnaast is voor slaapverstoring wel een verband gevonden, maar uit het beperkte aantal studies komen geen eenduidige conclusies over de relatie met windturbinegeluid naar voren"

Wij wijzen hierbij op het recente overzichtsartikel dat verschenen is naar de relatie tussen windturbinegeluid en slaapkwaliteit. Het is een systematische review en meta-analyse van ál het onderzoek tot aan mei 2023.¹⁹ De conclusie is kortweg dat er wel een verband is.

Samenvattend kunnen we hier stellen dat de basis voor de keuze van bepaalde afstandsnormen onjuist, niet wetenschappelijk en niet geldig is. Bij de toepassing van waarden wordt appels met peren vergeleken.

Indien de niet betrouwbare waarde van 47 dB wordt gehanteerd kan in geen enkel geval 2 keer de tiphoogte worden aangehouden. Dat geeft onvoldoende bescherming.

Hieruit volgt dat deze afstandsnormen niet geschikt zijn om adequaat de gezondheid van de mens te waarborgen. Daarbij vinden wij het niet acceptabel dat bewust gekozen wordt voor te voorspellen gezondheidsschade als gevolg van geluid. Opnieuw wordt gezondheid ondergeschikt gemaakt aan andere belangen.

¹⁹ Godono A, Ciocan C, Clari M, Mansour I, Curoso G, Franceschi A, Carena E, Pasquale V, Dimonte V, Pira E, Dallapiccola B, Normanno N, Boffetta P. Association between exposure to wind turbines and sleep disorders: A systematic review and metaanalysis. Int J Hyg Environ Health. 2023 Sep. doi: 0.1016/j.ijheh.2023.114273

En tenslotte wijzen we op het ontbreken van het benoemen van de gezondheid voor dieren. Hieraan wordt totaal geen aandacht besteed.

Op grond van vorenstaande vragen we antwoorden op de volgende vragen.

Vraag 7.2: Waarom heeft u geen wetenschappelijke onderbouwing gegeven voor het tot stand brengen van de afstandsnormen voor het plan MER?

Vraag 7.3: Waarom heeft u als afstandsnorm 2 keer de tiphoogte voorgesteld, met zelfs onder bepaalde omstandigheden nog minder, terwijl duidelijk is dat bij 2 keer de tiphoogte merendeels overschrijding plaatsvindt van de referentie? Bent u bereid deze te wijzigen in 3 keer tiphoogte of beter nog hoger? Zo nee, waarom niet?

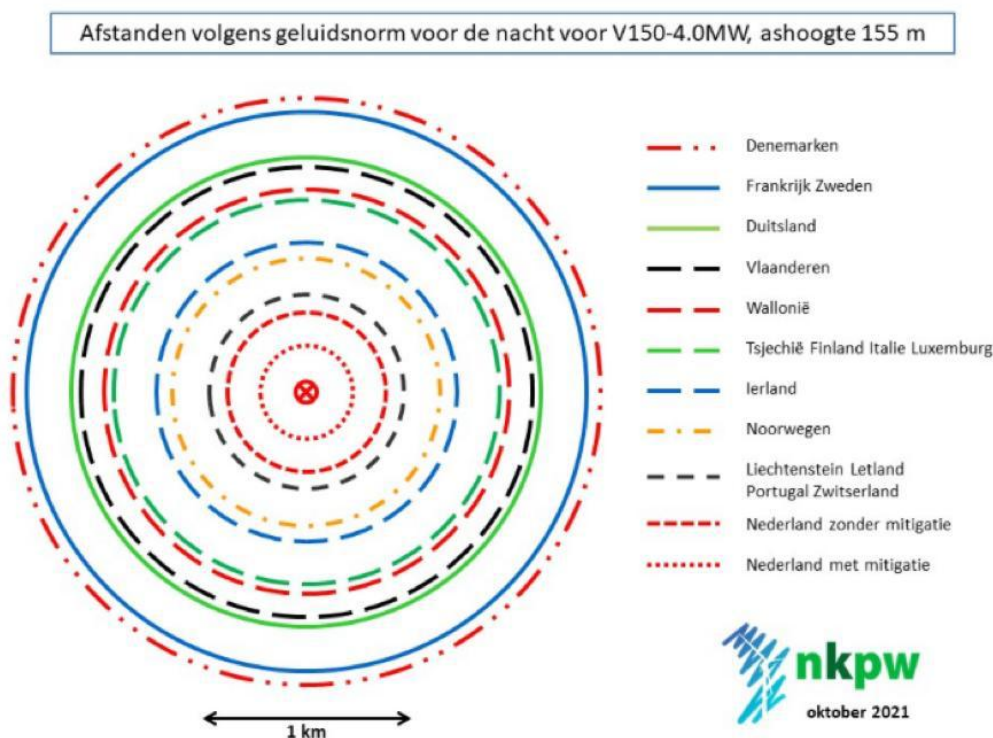
Vraag 7.4: Bent u bereid de referentie geluidssterkte van 47 dB Lden te verlagen? Zo nee, waarom niet?

Vraag 7.5: Bent u bereid gezondheid bovengeschiedt te maken aan de afstandsnormen voor gezondheid en te zorgen voor maximale bescherming van de gezondheid van de mens?

Vraag 7.6: Bent u bereid om afstandsnormen voor de gezondheid van dieren vast te stellen voor het plan MER? Zo niet, waarom niet?

Deze vragen achten wij zeer reëel, gezien de normen in andere landen. Nederland heeft de laagste afstanden van Europa, met grote verschillen in vergelijking met directe buurlanden. Kennelijk geven de andere landen een grotere prioriteit aan gezondheid.

De afstanden die volgen uit de geluidsnorm die in 2021 buiten werking is gesteld is de slechtste van West- en Midden Europa. Het Nationaal Kritisch Platform Windenergie heeft de tot dan geldende geluidsnormen omgerekend naar afstandsnormen en kwam op het volgende overzicht:



ostopthesethings.com/2019/02/01/home-wreckers-finnish-study-finds-wind-turbine-infrasound-unsafe-for-residents-living-within-15-km/ ver infrageluid en afstandsnormen

Bij vraag 8: *Hoe kan het dat er weer, net als bij de buitenwerking gestelde normen, alleen maar geluidsnormen voorgesteld worden op basis van een risico-inschatting via een te simpel model in decibel en op basis van een jaargemiddelde?*

Wij merken op dat het hier gaat om gewoon geluid. Dat is het geluid in het voor mensen hoorbare gebied tussen 125 Hz en 20.000 Hz, waarvan het geluidsniveau ofwel de geluidsterkte in dB(A) gemeten wordt. dB staat voor deciBel en de A duidt op het filter waarmee gemeten wordt. Dit filter wordt meestal gebruikt omdat daarmee het geluid in het voor mensen goed hoorbare gebied meer meetelt voor het bepalen van de sterkte. Het gewoon hoorbare geluid van turbines komt in principe door de wervelingen die ontstaan rondom de draaiende wieken. Het is geruis met een ritmisch of repeterend karakter. We horen het als een zoevend geruis. Maar wat is het effect daarvan? Met name als het vele nachten lang doorgaat, terwijl andere geluiden in de omgeving niet aanwezig zijn? Er zijn inmiddels al veel wetenschappelijke onderzoeken die wijzen op slaapverstoring. In het voorstel wordt vooral gesproken over hinder en ook over (ernstige) hinder. Dan is het al duidelijker om in plaats van geluid te gaan praten over lawaai! Wij constateren dat in het conceptbesluit aangegeven wordt dat er geen bewijs zou zijn voor slaapverstoring en in het juridische deel/voorstel (ernstige) hinder niet uitgesloten kan worden. Wat is juridisch het verschil tussen hinder en (ernstige) hinder? Is (ernstige) hinder, met "ernstig" tussen de haakjes, niet slechts bedoeld om de lezer op een verhullende manier te laten weten dat er een groot verschil is tussen hinder en slaapverstoring?

Wij constateren ook dat in de berekeningen van de effecten geen koppeling gelegd wordt met woonafstand en grootte of tiphoogte van de turbines. Bovendien wordt er vaak verwezen naar oude situaties en is er veel kritiek op nieuwe onderzoeken. De enorme toename van de grootte van de turbines in de afgelopen jaren wordt op geen enkele manier verwerkt in onderzoeken.

Wij wijzen er op dat hinder en zeker ook ernstige hinder een gezondheidsprobleem is en dat slaapverstoring leidt tot ziektes en ernstig disfunctioneren van mensen. Het RIVM concludeert dat er een significant verband is tussen windturbinegeluid en hinder en windwiki maakt bekend dat op wetenschappelijke basis, bij beoordeling van al het beschikbare onderzoek, lineaire relaties gevonden zijn tussen de sterkte van windturbinegeluid en het optreden van slaapstoornissen.²⁰

Wij wijzen er ook op dat het een menselijke eigenschap is om meer te gaan waarnemen, als wij op het verschijnsel gaan letten. Wij horen meer, we zien meer, we voelen beter etc. Bekend is dat doven en blinden bijvoorbeeld hun beperking gaan compenseren met waarneming via de andere zintuigen.

Zo kan dus geluid makkelijk beter waargenomen worden door omwonenden van windturbines die daar, bewust of onbewust, meer op gaan letten. En dat werkt des te meer als ander omgevingsgeluid niet aanwezig is, dus 's nachts. Voor hen wordt geluid met een lage sterkte lawaai. Een eenvoudige vergelijking maakt dat al duidelijk.

Iemand die in bed ligt, hoort ergens in de nabijheid een kraan druppelen. Het geluid in dB is vrijwel verwaarloosbaar, maar het ritme samen met de wetenschap dat dit niet hoort, immers de kraan hoort dicht te zijn, maakt dat het gaat irriteren. Bij een aantal mensen betekent dit dat zij absoluut niet meer kunnen slapen. Dus is de reactie dat ze dit geluid op één of andere manier willen uitschakelen. Zo gaat het dus ook vaak met het zoevende ritmische geluid van de turbines. Echter die zijn in het geheel niet uit te schakelen! Velen, is inmiddels wel bekend,

²⁰ Godono A, Ciocan C, Clari M, Mansour I, Curoso G, Franceschi A, Carena E, Pasquale V, Dimonte V, Pira E, Dallapiccola B, Normanno N, Boffetta P. Association between exposure to wind turbines and sleep disorders: A systematic review and metaanalysis. Int J Hyg Environ Health. 2023 Sep. doi: 0.1016/j.ijheh.2023.114273

zoeken een andere plek om nog te kunnen slapen. Vaak kilometers verder. Er zijn ook veel mensen die ontdekt hebben dat zij in een andere omgeving, de eerste keer tot hun eigen verbazing, wel goed kunnen slapen. Beleving van de omwonenden speelt een zodanige rol dat maatregelen of regels niet alleen gebaseerd kunnen zijn op het geluidsniveau in dB.

Het is dus een ernstige omissie van de overheid dat zij dit tot nu toe nooit gericht onderzocht hebben. Het zijn artsen die als buitenstaander het eerst professioneel te maken krijgen met dergelijke problemen. Ook zij worden in de meeste discussies rondom de bescherming van omwonenden niet geraadpleegd en hun geluiden worden nergens in discussies, rondom bescherming van omwonenden, door de overheid naar voren gebracht.

Zoals onder het kopje handhaving in de uitwerking van vraag 1 is aangegeven is het werken met jaargemiddelden bij uitstek de methode om grote periodes van overschrijding van de norm weg te middelen tegen periodes zonder geluidsproductie, zoals dat bij stilstand voorkomt. En behalve dat een jaargemiddelde norm van Lden onder een willekeurig afgesproken waarde geen betekenis heeft, is het gewoonweg niet controleerbaar. Voor zover gewoon geluid in dit kader als factor gewogen moet worden verwijzen wij naar een norm in relatie tot LAeq . Dit wil zeggen dat in korte periodes van ongeveer 10 minuten de sterkte in dB gemeten wordt en dat in combinatie met een voldoende aantal andere momenten de aan de waarde over een langere periode en los daarvan een maximum waarde in de nacht een redelijke gezondheidsbeschermende norm gekoppeld wordt. In relatie tot die jaargemiddelde Lden norm die in het conceptbesluit opnieuw voorgesteld wordt zonder combinatie met andere geluidsnormen noemen we de discussie in Australië, zoals in 2020 opgetekend met een LAeq (10 minuten) met een gemiddelde waarde van 37 dB +/- 3 dB. Ook hier wordt overigens erkend dat hun aannames arbitrair zijn en dat zij rekening houden met 10% ernstig gehinderden.

Onze belangrijke opmerking:

Werken met een percentage gehinderden is dubieus want dit kan alleen geschat worden of het moet in een bepaalde setting volgens een gegeven protocol gemeten worden. Dit laatste gebeurt gewoonweg niet en de gegeven waardes worden daarom via een bepaalde modelberekening gedaan. Maar reëel beschouwd kunnen dan veel invloedsfactoren niet meegenomen worden. De menselijke beleving is gewoonweg te complex!

In de Australische discussie komen zij al uit op veel lagere waardes in dB dan in Nederland gehanteerd is. Ook nemen zij het 10 minuten gemiddelde in LAeq als goed uitgangspunt. Het staat in een review artikel; dat wil zeggen een algemene beschouwing op basis van onderzoeken:²¹

Waarom is in Nederland niet eerder overgegaan op een LAeq methode in plaats van de jaargemiddelde Lden?

Wij kunnen wel stellen dat een nachtelijk geluidsniveau van 35 dB nog niet genoeg is. Ook dan is het als lawaai aan te merken want het is voor veel mensen op een ergerlijke wijze hoorbaar. Er zal in elk geval een combinatie van geluidsbeschermende maatregelen moeten zijn!

Bij de vervolgvragen gaan we in op de andere trillingsverschijnselen in relatie tot het draaien van de wieken.

Wij constateren dus dat de geluidsnorm in dB op basis van een jaargemiddelde ernstig tekortschiet!

²¹ A Review of the Potential Impacts of Wind Turbine Noise in the Australian Context
auteurs: John Laurence Davy, Kym Burgemeister, David Hillman, Simon Carlile jaar: 2020 type onderzoek: review
tijdschrift & DOI nummer: Acoustics Australia (2020) 48:181–197; <https://doi.org/10.1007/s40857-020-00192-4>

Bij vraag 9: Hoe kan het dat Laagfrequentgeluid (LFG) niet als apart beoordelingsaspect en dus niet als norm opgenomen wordt, terwijl er niet alleen veel praktische aanwijzingen zijn dat dit noodzakelijk is, maar ook zoveel inzichten op natuurkundig gebied?

LaagFrequentGeluid onderscheidt zich van gewoon hoorbaar geluid. Gewoon hoorbaar geluid is belangrijk, want wij willen de informatie die het bevat of kan bevatten horen, omdat we dat belangrijk en prettig vinden. Het kan ook dat wij het vervelend vinden, omdat het het horen van ander geluid belemmert. Ook kan geluid bij te hoge sterkte niveaus schadelijk zijn voor ons gehoor. Dan wordt meestal de grens bij 80 dB(A) gelegd.

LFG is hoorbaar en we kunnen het vaak waarnemen als (zeer) lage tonen. Tonen ontstaan als bepaalde frequenties wat langer aanhouden. Enkele milliseconden is dan al voldoende om zoiets te horen. Bij LFG gaat het volgens de gangbare definitie om frequenties tussen 20 Hz – 125 Hz.

Dus geluid boven ongeveer 125 Hz tot maximaal 20.000 Hz is gewoon geluid.

Komen bepaalde LFG-tonen langduriger voor dan betitelen wij deze meestal als bromtonen; het zijn immers lage tonen.

Naast het regelmatig voorkomende tonale karakter is het belangrijk om op te merken dat er bij de lagere frequenties meestal een veel grotere amplitude optreedt dan bij hoge tonen en bij geruis. Er is daardoor veel meer energie in de afzonderlijke trillingen aanwezig.

De trillingen planten zich daardoor ook meestal veel verder voort dan de gewone geluidstrillingen. Voortplantende trillingen noemen we golven. Meestal via ons oor met het trommelvlies wordt het omgezet tot het hoorbare geluid. De laagfrequente tonen zijn dus vanaf veel grotere afstand hoorbaar. Denk bijvoorbeeld aan het gebonk van optreden van bands en diskjockeys. Het zijn alleen de lage drum tonen die van grote afstand te horen zijn. Wat de voortplanting van de geluidsgolven of het lawaai betreft is het ook zo dat bij lagere frequenties obstakels makkelijker gepasseerd kunnen worden. Hogere tonen worden eerder tegengehouden door terugkaatsing en absorptie. Muren, daken en ramen kunnen hierdoor beter door geluidsgolven met lagere frequenties gepasseerd worden. Bovendien kan er binnen in een ruimte resonantie optreden. Dit is het verschijnsel dat een voorwerp, dus een dak, muur, raam etc. in het ritme van de frequentie van de geluidsgolf gaat meetrillen. Elk voorwerp of systeem heeft daarbij een eigenfrequentie die het effect van bepaalde tonen enorm kan versterken. Dat betekent dat, als zo'n systeem een klap krijgt of aangeslagen wordt, het gaat trillen met een specifieke frequentie die bij het systeem of voorwerp hoort. Soms heel goed hoorbaar, zoals bij een muziekinstrument, meestal onhoorbaar. Soms dempt het heel snel en soms ook juist niet, dat hangt van de materiaaleigenschappen af.

Tenslotte noemen wij het verschijnsel dat na reflectie heen en weer gaande golven elkaar kunnen versterken op bepaalde plaatsen.

LFG gedraagt zich dus veel complexer dan gewoon geluid. Meten aan de gevels van huizen is dus lang niet zo relevant als inpandig meten in slaapkamers.

Tenslotte is het nog zo dat de meting van de sterkte van het geluid met een C-filter zou moeten gebeuren. Dat doet recht aan het eigen karakter van LFG. Dit wordt in de beschouwing niet eens genoemd.

Het betekent dat eerder LFG al bij kleinere turbines enorm onderschat is en dat gebeurt ook nu weer. Veel eigenschappen worden nu in het voorstel onder tafel geveegd.

Wij lezen in de toelichting onder andere de volgende opmerkingen:

1. Het laagfrequente geluid van windturbines is vergelijkbaar met dat van andere bronnen van geluid, zoals verkeer.
2. Het windturbinegeluid wordt bij een gelijke geluidbelasting in vergelijking met andere geluidsbronnen, zoals industrie, weg-of railverkeer, als hinderlijker ervaren en de hinder treedt al bij lagere geluidniveaus op.
3. Er kan geen eenduidige conclusie worden getrokken uit de meest recente internationale onderzoeken over slaapverstoring door windturbines.
4. Voor weg-, vlieg- en railverkeergeluid is er in de nacht wel een direct verband aangetoond tussen geluid en slaapverstoring (World Health Organization (WHO), 2018)

Dus eerst wordt het geluid van IWT gelijkgesteld aan wegverkeer etc en daarvoor is wel een direct verband aangetoond met slaapverstoring en voor IWT kunnen ze het kennelijk niet. Bovendien staat er eerder in een zin dat in de nachtelijke uren het omgevingsgeluid wegvalt maar het IWT geluid niet.

Wij concluderen uit de eigen tekst van het planMER dat er weldegelijk alle redenen zijn om te stellen dat er een verband is tussen het geluid van windturbines en slaapverstoring.

Wij herhalen hier ook dat windwiki bekend maakt dat op wetenschappelijke basis, bij beoordeling van al het beschikbare onderzoek, lineaire relaties gevonden zijn tussen de sterkte van windturbinegeluid en het optreden van slaapstoornissen.

Verder is het aparte onderzoek van bureau Peutz naar LFG helaas geheel gebaseerd op de zonder onderbouwing gepresenteerde Vercammen-curve. Een modelbenadering die niet geschikt is voor regelgeving rondom de IWT's.

Wij weten uit mondelinge benadering van het bureau dat zij aangeven dat dit het gevolg is van de uitgangspunten die zij bij de opdrachtverstrekking hebben meegekregen.

Daarmee ligt de verantwoordelijkheid geheel bij het ministerie en gezien de problematiek is dit dus ernstig verwijtbaar handelen.

Ook van belang is, in een vergelijkbare context, het infrageluid als gevolg van gelijksoortige trillingsverschijnselen, maar nu onder de 20 Hz. Hierop komen we bij de volgende vraag terug. Wij lezen in de reactienota dat niet begrepen is dat LFG en infrageluid twee verschillende verschijnselen zijn. **Wij benadrukken dat dit geheel ten onrechte is.** LFG kan worden gehoord en infrageluid niet, maar door velen wel gevoeld mits de sterkte groot genoeg is. We verwijzen hierbij naar de indeling die het RIVM maakt:

- Trillingen onder 20 Hz worden het niet-hoorbare, maar mogelijk wel voelbare, infrageluid genoemd.
- Laag Frequent Geluid (LFG) is geluid met zeer lage tonen. Het gaat het om frequenties tussen 20 Hz – 125 Hz.
- Geluid boven deze 125 Hz is gewoon geluid.

Wij constateren dat, voor het gedeelte van LFG, het weglaten van een zorgvuldig meetsysteem samen met het weglaten van normen een zeer ernstige tekortkoming is!

En daar gaat het mis in Nederland. IS en LF wordt weg gefilterd in de geluidsnorm en zitten ook niet in de huidige toelatingscertificaten van de IWT

Bij vraag 10: *Hoe kan het dat infrageluid kennelijk niet begrepen wordt door de opstellers, ondanks alle onderzoeken die er gedaan zijn en ondanks natuurwetten die algemeen bekend zijn?*

De grootste drukwisselingen bij draaiende turbines treden op als een wiek de mast passeert. Het is eenvoudig na te gaan (tellen) dat dit gebeurt in het frequentiegebied tussen 0,5 Hz en 3 Hz. **Het is niet hoorbaar.** Wat wel hoorbaar is, is het geruis als gevolg van de luchtwervelingen omstreeks zo'n drukwisseling. En natuurlijk, die drukwisselingen worden groter naarmate de wind sterker is en de wieken harder draaien. Dit betekent dat de amplitude (de maximale drukvariatie vanuit de evenwichtsstand) dan ook steeds groter wordt en de energie in zo'n trilling ook. Frequenties onder 20 Hz behoren tot het infrageluid. Die zijn voor mensen niet hoorbaar, maar in principe wel voelbaar!

Het meest merkwaardige is wel dat die drukwisselingen niet eens gemeten worden. Terwijl het beschreven verschijnsel van amplitudemodulatie wel herkend wordt en daarbij de grondfrequentie hoort met de grootste amplitude en de grootste energie inhoud per trilling en golf. Het vereist wel apparatuur. Dit kan wel met speciale apparatuur zoals het KNMI heeft.

Barometrische drukmeters genaamd. Tot nu toe heeft men de mogelijkheid vaak afgedaan met "niet waarneembaar". Maar dit is veel te makkelijk gezegd. Ten eerste zijn er mensen en dieren die veel beter kunnen voelen of trillingen kunnen waarnemen dan andere mensen. Ten tweede worden de enorme klappen bij het draaien steeds groter. Wat doen wieken van 80 - 100 m die de mast passeren. Er gaat gigantisch veel energie zitten in de (amplitude van) de trilling die ontstaat. En naarmate deze groter wordt gaan steeds meer mensen dit goed waarnemen. Met name 's nachts dus. De drempelwaarde voor het kunnen voelen zal per persoon verschillend zijn.

Hoe bestaat het dat dit al die jaren ontkend wordt? Er zijn al zoveel deskundigen die hierop wijzen.

Men moet in het algemeen op zijn hoede zijn voor de effecten als de golven te groot zijn. Het is bekend dat infrageluid als wapen ingezet kan worden²². Maar het effect kan makkelijk per persoon verschillen, daarom is het geen effectief wapen.

Omdat de uitwerking van golven in het algemeen van de individuele persoon afhangt kan er voor meer zicht op de uitwerking gewerkt worden met percentages voor de hoeveelheid personen binnen een bepaalde doelgroep die een gegeven soort golf wel of niet kunnen voelen. Zo mogen we aannemen dat er voor mensen een karakteristiek is waarbinnen bv 5 % het kan voelen tot bv 95% aan toe. Dit onderzoeken is lastig want om de trillingen op te wekken is veel vermogen nodig. En laten nu net de turbines heel veel vermogen kunnen opwekken en laat dat vermogen nu in de laatste 20 jaar alsmaar op enorme wijze groter geworden zijn. Het betekent dat de overheid, als beschermer van de gezondheid van de bevolking, hier bedacht op moet zijn en daadwerkelijke metingen moet doen! Echter dat gebeurt dus niet! Nu nog steeds niet! Er is speciale apparatuur voor nodig en het KNMI heeft deze wel in bezit. De overheid en voor het oog ook het KNMI heeft de laakbare houding van "wat niet weet ook niet deert". Bekend is ook dat in het verdere verleden dergelijk infrageluid overwogen is om als wapen in te zetten, omdat je er mensen gek mee kunt maken.

Behalve dat er door het passeren van de mast door een wiek drukgolven ontstaan met een zogeheten grondfrequentie, kunnen deze golven ook amplitudemodulatie veroorzaken. Dit betreffen meerdere golven samen waarbij de golf met de laagste frequentie de draaggolf is en daarbovenop zijn er ook golven met hogere frequenties. Dus door modulatie krijg je hoorbare golven gedragen door een basisgolf die op zichzelf niet hoorbaar is. De gezamenlijke amplitude varieert met een bepaalde regelmaat. Het gevolg is wel dat turbine geluid zich duidelijk

²² [Een aanval met onhoorbaar geluid: hoe werkt dat? \(nos.nl\)](#)

onderscheidt van achtergrondgeluid. Het wordt dan beter waargenomen dan wanneer het infrageluid gedeelte er niet is.

Zoals ook al bij LFG beschreven moet rekening gehouden worden met de golven die objecten bereiken en met het verschijnsel dat er altijd "harmonischen" kunnen optreden. Harmonischen betekent effecten van de trillingen steeds op precies een geheel veelvoud van de grondfrequentie. Dus bij 1 Hz zijn dat alle frequenties tot aan het hoorbare. Bij 2 Hz zijn het alle even frequenties en bij 1,5 Hz met die van 3 Hz, 4,5 Hz enz.

Daarnaast kennen we bij snelheidsverandering door variatie in windsterkte of door richtingsverandering van de wind dat er ook modulatie optreedt. Dat wil dan zeggen overgangen van frequenties volgens een bekend principe.

Kortom ook bij infrageluid werken de trillingsverschijnselen op allerlei wijzen extra door op de omgeving.

Tenslotte willen we in dit verband wijzen op het verschijnsel dat vooral de trillingen in het infrasonische gebied zich via de voet en de bodem zullen voortplanten. De voet trilt in relatie tot het draaien van de wieken. Toren en voet geleiden dit door naar de bodem. Afhankelijk van de bodemgesteldheid en afstand kan dit tot op verre afstand waarneembaar zijn.

Wij constateren dat dit natuurwetenschappelijk bekende fenomeen van infrageluid met effecten waarmee heel nadrukkelijk rekening gehouden moet worden ten onrechte toch geheel buiten beeld gehouden wordt in het voorstel en de toelichting. Gezien bovenstaande natuurkundige beschouwing en gezien het vele onderzoek dat al verricht is, is dit een omissie die noodzaakt tot herstel voor het definitief maken van de normen!

Bij vraag 11: *Hoe kan het dat er voorbijgegaan wordt aan de vervuiling van mens en milieu door winnen van grondstoffen, door transport en door bouw met de noodzakelijke machines, door gebruik, door onderhoud en uiteindelijk door afbraak en recycling van de turbines; alsmede door het aanleggen van infrastructuur als wegen en kabels voor aansluiting op het netwerk?*

Onze eerste vraag in dit kader.

Waar blijft de verantwoordelijkheid van de ketenaansprakelijkheid van de levering van grondstoffen, nodig voor de turbinebouw?

In het kader van het ontwerpbesluit staan de milieueffecten van de windturbines centraal. Wij verwachten van een planMER dat daarbij ook onderbouwd wordt, met verwijzing naar gezaghebbende studies, wat de effecten op wereldschaal zijn. Wij hebben het dan over inclusiviteit. Daarbij vrezen wij dat de leefbaarheid van onze hele aarde aangetast wordt. Minister Jetten gaf als minister van energie en klimaat aan dat het halen van onze Nederlandse doelen 0,000036 graden gaat schelen op de gemiddelde temperatuurverandering van de hele aarde.

De klimaatdoelen die voor Nederland zijn afgeleid, via de klimaatakkoorden van Parijs in 2015 en het klimaatakkoord van Nederland in 2019. Ze zijn vertaald naar doelen voor CO₂ uitstoot voor 2030 en 2050. Op dit moment wordt door de overheid aangegeven dat wij op koers liggen om die doelen, met de reductie van 55% beperking van onze CO₂ uitstoot in 2030 gaan halen. Echter, te vaak wordt simpel gesteld dat de CO₂ uitstoot via windturbines met een half jaar draaien van die turbines terugverdiend zijn.

Dit is nooit zorgvuldig onderbouwd.

We noemen als voorbeeld voor zeer negatieve milieueffecten de winning van het zeldzame metaal neodymium in China. Of de winning van kobalt in de Democratische Republiek Congo. Met name in landen die rijk zijn aan grondstoffen maar kampen met een zwak bestuur, kan het delven van metalen funest uitpakken voor de mensen en de omgeving. En een werkelijk duurzame energietransitie is onmogelijk zonder duurzame productieketen.

We noemden bij de behandeling van vraag 5 al allerlei bijzondere stoffen die toegepast zullen worden. Het is noodzakelijk dat daarvan in dit planMER verband de negatieve eigenschappen bekend zijn en aangegeven wordt dat deze verder onderzocht worden.

Vervolgens wijzen wij op de enorme hoeveelheden staal, beton en vezelversterkte kunststof die gebruikt wordt. Voor de Enercon E-126 turbine met een tiphoogte van ongeveer 200 m is 900.000 kg staal nodig, 2.500.000 kg beton en 50.000 kg vezelversterkte kunststof. Daarbij komt dat later voor hergebruik van het staal opnieuw heel veel energie nodig is, dat heel veel van het beton na gebruik in de grond achter gaat blijven. Er wordt alleen rekening gehouden met verwijderen tot 2 meter onder het maaiveld. En zoals aangegeven in de wieken zitten heel veel vezels en bisfenol A. Ook na gebruik van de wieken komen daardoor schadelijke stoffen in het milieu.

En ook wijzen wij op de enorme infrastructuur die nodig is. Toegangswegen moeten aangelegd worden die ook nog eens geschikt zijn voor de enorme wieken, want die kunnen niet in gedeelten aan- en afgevoerd worden. Wieken moeten, naar verluide, veel eerder vervangen worden dan de beoogde langere levensduur. Enorme kabels moeten gebruikt worden en ook ondergronds aangelegd.

Bovendien moeten wij wijzen op de hulpparaatuur die nodig is voor opbouwen, onderhoud en afbreken. Ook daarbij is er veel CO2 uitstoot.

Circulariteit

Volgens de quickscan van het RIVM over Inzicht in impact stoffen wind op zee, Augustus 2021 wordt bekendgemaakt hoe de stand van zaken is mbt o.a. circulariteit van industriële windturbines:

Maar voor coating & bladen van wieken is er geen betrouwbare informatie mbt maximaal hergebruik van het composiet materiaal. Hetzelfde gaat op voor de turbinecover, dit deel is opgebouwd uit GRP/GRE composiet materiaal.

Hoe gaat men als overheid hiermee om?

Wij constateren dat er veel te veel informatie niet voorhanden is. De windturbine branche komt daar bewust niet mee naar buiten. De overheden doen bewust veel te weinig onderzoek. En bewust ontbreekt de transparantie.

Overbruggingsregeling

Tenslotte willen wij wijzen op de dubieuze juridische omstandigheden rondom de .

Op dit moment wordt de burger massaal voor de gek gehouden als het gaat om doorzetten van de processen van windturbines realiseren op land.

De volgende constatering is gedaan door de rechtbank van Midden Nederland op 17 februari 2023.

Onder verwijzing naar prejudiciële vragen hadden exploitanten en gemeenten al sinds 4 december 2018 kunnen weten dat de SMB-richtlijn niet correct was geïmplementeerd.

Toch doorzetten zoals bij Swifterbant wordt betiteld als willens en wetens.

Onze conclusie is dat er geen goede overbruggingsregeling is.

Toevoeging vraag 11: chemische en fysieke belasting omgeving

Nog schadelijker dan verwacht: Giftig fijnstof van windturbines

Date: 2023-02-11

Er komen steeds meer milieuonvriendelijke, gezondheidsbedreigende en negatieve eigenschappen van windenergie aan het licht – maar de Duitse regeringspolitiek in haar permanente groene manie trekt zich daar niets van aan: Zij laat zich niet afschrikken en houdt vast aan haar massale uitbreiding van het aantal geïnstalleerde windenergie-eenheden. De laatste onderzoeksresultaten, die nu ook de milieuvervuiling door fijnstof en giftige chemicaliën van de turbines aantonen, zullen daar waarschijnlijk niets aan veranderen.

Doordat de windturbines voortdurend worden blootgesteld aan de erosie van wind, regen, hagel en sneeuw, slijten de beschermende afdichtingen op de masten en rotoren permanent weg; bovendien verslijten de bladen van de rotoren, die onder andere van polyester zijn gemaakt. Het milieueffect van deze geleidelijke tekenen van gebruik en slijtage is immens: een windturbine van 4 megawatt alleen al produceert 180 kilogram fijnstof per jaar, schrijft Daniel Matissek. Ernstige schade aan kinderen; De micro- en nanodeeltjes bevatten onder meer de zeer kankerverwekkende stof bisfenol A. Zelfs kleine hoeveelheden kunnen de lever, de stofwisseling, het immuunsysteem en de ontwikkeling van kinderen ernstig aantasten. De permanente verlaging van de minimale afstandslimieten tot woongebieden in Duitsland stelt miljoenen mensen bloot aan een onberekenbaar gezondheidsrisico dat opzettelijk wordt genegeerd en geheim gehouden.

De klimaatzwendel wordt zo een voorwendsel voor een concrete, uiterst reële dreiging voor de bevolking. Want los van het feit dat zelfs een miljoen windturbines bij windstilte geen stroom kunnen opwekken, is de geplande uitbreiding beslist schadelijker voor de gezondheid en het milieu dan de vermeende klimaatcatastrofe.

Gevaar voor vogels, vleermuizen en insecten; Al in 2018 bleek uit een studie van Harvard University dat windenergie de uitstoot vermindert. Tegelijkertijd leidt dit echter tot een enorme verandering van het microklimaat door de temperatuurstijging in de buurt van de windparken. Daarnaast lopen er grootschalige studies (metastudies) om te bepalen in hoeverre een toenemend aantal windturbines de atmosferische circulatie dicht bij de grond verandert en mogelijk verantwoordelijk is voor ernstige gevolgen voor weersomstandigheden (droogtes, windstiltes). De effecten van de massale windturbines op de complexe ecologische systemen worden minstens zo verkeerd begrepen als de modellen van het klimaatfraudekartel.

Los daarvan betekent de massale expansie van deze energiebeleidswaanzin ook de doodstraf voor enorme aantallen insecten, vogels en vliegende zoogdieren – met ernstige gevolgen voor het toch al versnelde uitsterven van soorten. Alleen al in Noord-Duitsland zouden jaarlijks ongeveer 8.500 buizerds en 250.000 vleermuizen het slachtoffer worden van de rotoren van windturbines.

Scholz' vijfjarenplannen; De catastrofale gevolgen voor mens, dier en milieu die de plannen van de federale regering zullen hebben, zijn nauwelijks te overzien. Om het klimaat te redden wordt het milieu vernietigd en worden mens en dier in levensgevaar gebracht. Maar onverschrokken kondigde bondskanselier Olaf Scholz zojuist een verdere enorme uitbreiding van windenergietechnologie aan .

Tegen 2030 zullen er volgens Scholz elke dag "vier tot vijf windturbines" worden geplaatst (!). De vooruitgang moet worden gecontroleerd in de stijl van socialistische vijfjarenplannen. "We pakken de uitbreiding met militaire precisie aan: we stellen momenteel een tijdschema op van wanneer nieuwe centrales moeten worden gebouwd, zodat we onze doelen voor 2030 kunnen bereiken", legt de bondskanselier uit.

=====
=====

Date: 2023-02-07

Groene mislukking: Tientallen Schotse windturbines, aangedreven door diesel-generatoren, lozen hydraulische olie in het landschap!

De groen georiënteerde regering van Schotland staat voor aap door onthullingen dat tientallen gigantische windturbines op het land moeten worden aangesloten op diesel generatoren, waardoor duizenden liters hydraulische olie in het landschap lekken.

Scottish Power – geleid door een Spanjaard, Ignacio Galan, en eigenlijk een dochteronderneming van de Spaanse onderneming Iberdrola – heeft volgens de Sunday Mail toegegeven dat ongeveer 71 van haar turbines in december aan dieselgeneratoren moesten worden gekoppeld om ze warm te houden, waarbij een klokkenluider de linkse krant vertelde dat de problemen met de turbines diepgeworteld zijn, aldus Breitbart.

“In december werden 60 turbines in Arecleoch en 11 in Glenn App spanningsloos gemaakt als gevolg van een kabelfout... Om deze turbines weer van stroom te voorzien, draaiden dieselgeneratoren meer dan zes uur per dag,” onthulde de krant.

“Turbines zijn regelmatig offline door storingen waarbij ze energie aan het net onttrekken in plaats van deze te produceren, en draaien ook lange tijd op halve kracht doordat onderdelen niet zijn vervangen”, vervolgden ze.

“Er wordt ook regelmatig vuile hydraulische olie over het Schotse platteland gespreid als gevolg van scheuren in de mechanismen. De veiligheidsnormen zijn niet verbeterd sinds een werknemer in 2017 om het leven kwam in het Kilgallioch windpark.”

The Record vervolgde inderdaad dat zo’n 4.000 liter lekkende hydraulische olie door de turbines “over het landschap werd gespoten” – een niet bepaald milieuvriendelijke impact. Colin Smyth, lid van het Schotse parlement (MSP) voor de linkse Schotse Labourpartij in de regio, gaf toe dat “het gebruik van dieselgeneratoren om defecte turbines ijsvrij te maken waanzin voor het milieu is” en viel de Schotse regering – die ook wordt geleid door twee andere linkse partijen, namelijk de separatistische Schotse Nationale Partij (SNP) in een coalitie met de Schotse Groenen – aan omdat hun “retoriek over net zero heel anders is dan de werkelijkheid” en beschuldigde hen van “oneerlijkheid”.

De Labourpartij is zelf echter verre van vrij van wind gerelateerde fiasco’s in Wales, waar zij de gedecentraliseerde regering leidt. Zo viel vorig jaar een miljoenenpond kostende windturbine van 300 voet om in het land en joeg plaatselijke dorpsbewoners de stuipen op het lijf – kennelijk als gevolg van de harde wind. Windturbines die problemen hebben met wind – de bron die ze verondersteld worden te kunnen aanboren voor hernieuwbare energie – waren daarvoor verre van ongehoord, met andere Welshe turbines die oplichtten als “gigantische Catherine-wielen” nadat stormen ervoor zorgden dat ze in vlammen opgingen bij een incident in 2014 bijvoorbeeld.

De problemen met onze windturbines zijn erger dan we ons hadden kunnen voorstellen”: na opmerkelijke bekentenissen stort Siemens Energy in op de beurs.

Christian Bruch SIEMENS ENERGIE

Door Olivier Daelen

Gepubliceerd op Zaterdag 24 juni 2023

Siemens Energy tuimelde vrijdag bijna 40 procent naar beneden na een winstalarm. Het bedrijf schrapte donderdagavond zijn winstverwachtingen voor dit jaar vanwege problemen met de windturbines.

Waarom is dit belangrijk?

Het gaat slecht met de windenergiesector, vooral in Europa. De topfiguren van de grootste bedrijven in de sector luiden al maanden de alarmbel en roepen om hulp. Tussen de bijna totale afhankelijkheid van China en de verstikkende inflatie, blijven ze herhalen dat ze niet voldoende middelen hebben om het tempo van de vraag bij te houden, die door de Europese klimaatdoelstellingen, uit de hand loopt.

In het nieuws: Siemens Energy kijkt niet door een roze bril naar de (nabije) toekomst.

§ Het bedrijf heeft de winstverwachtingen voor dit jaar geschrapt omdat "de problemen bij de windturbines erger zijn dan verwacht." Het management erkende dat de reparaties erg duur zouden zijn.

De details: Die bekentenis werd gedaan door Jochen Eickholt, de CEO van Siemens Gamesa, de dochteronderneming van de groep die gespecialiseerd is in windenergie.

§ "Het is een bittere en ernstige tegenslag", gaf Eickholt toe, die uitlegde dat de omvang van de storingen bij de windturbines van de groep groter was dan verwacht. De topman verwacht dat de herstellingen meer dan 1 miljard euro zullen kosten.

§ Volgens de CEO zijn de problemen onder meer het gevolg van ontwerpfouten.

§ De problemen hebben betrekking op onshore installaties, maar Siemens Gamesa ondervindt ook moeilijkheden bij het verhogen van de productiecapaciteit in zijn offshore parken.

§ Christian Bruch, CEO van Siemens Energy, nam geen blad voor de mond. "Er zijn te veel dingen onder het tapijt geveegd", betreurde hij, eraan toevoegend dat de kwaliteitsproblemen "ernstiger" waren dan hij voor mogelijk had gehouden.

§ Door al die problemen verwacht Siemens Energy dit jaar geen winst te zullen maken.

Aandelenkoers stort in:

Reactie: Beleggers drukten massaal op de verkoopknop.

§ Siemens Energy heeft de handelsdag gisteren 37,3 procent lager afgesloten.

§ De Duitse groep verloor in een paar uur tijd meer dan 6 miljard euro aan beurswaarde.

§ Dat is de grootste koersdaling in Frankfurt sinds het faillissement van de financiële dienstverlener Wirecard drie jaar geleden. En nu? Kans is klein dat het tij snel zal keren voor Siemens Energy.

§ De meeste analisten denken dat de problemen bij Siemens Energy niet snel zullen worden opgelost.

§ "De problemen zullen de komende jaren leiden tot hogere reparatiekosten. Dat zal waarschijnlijk ook een impact hebben op de kasstroom de komende jaren", aldus de analisten van Jefferies.

§ Deze voorspellingen werden bevestigd door Maria Ferraro, CFO van Siemens Energy, zelf: de impact van deze problemen zal de komende vijf jaar voelbaar zijn, gaf ze toe.

§ De experts van Citigroup legden meer de nadruk op de ondermaatse prestaties van Siemens Gamesa in de offshore sector. Dat zou een bijzonder zorgwekkend signaal zijn, aangezien dit een sector is waarin de groep over het algemeen goed heeft gepresteerd.

Een van de oorzaken van het verlies is **een groot aantal garantieclaims** vanwege defecte turbineonderdelen. De tegenslagen spelen zowel bij turbines op land als op zee, en kosten het bedrijf veel geld. Zo zou de kwaliteit van de producten zwaar ondermaats zijn, waardoor het Siemens ruim een miljard euro kost. Derhalve schrapt Siemens voor dit jaar alle winstverwachtingen.

En een ramp komt nooit alleen, zegt beursanalist Jos Versteeg van InsingerGilissen in BNR Beurs.

'Zij hebben enorme servicecontracten afgesloten toen ze naar de beurs gingen', duidt hij. 'Met een waarde van bijna 50 miljard. Dat zijn langlopende contracten, en je ziet het vaker bij zulke bedrijven. Als daar problemen komen, hebben ze vaak niet goed rekening gehouden met bijvoorbeeld inflatie.'

Daarnaast schort het ook aan de kwaliteitscontroles, aldus Versteeg. Al zijn ze daar wel vaag over, weet hij. 'Je ziet vaak dat het toeleveranciers zijn die niet goed gecontroleerd worden', duidt Versteeg. 'En het probleem was dat ze nooit veel verdienden. Het afgelopen jaar was er sprake van verlies, evenals in 2022.'

WAT IS HET PROBLEEM MET HAAR TURBINES? De ontdekking van defecte onderdelen bij Siemens Gamesa in januari had al een last van bijna een half miljard euro veroorzaakt. De problemen waren voor Siemens Energy aanleiding om eerder deze maand de volledige controle over het bedrijf over te nemen, nadat het slechts een aantal jaren gedeeltelijk eigenaar was geweest.

Op vrijdag zei Siemens Gamesa dat, hoewel rotorbladen en lagers gedeeltelijk verantwoordelijk waren voor de problemen met de turbines, het niet uitgesloten kon worden dat ook ontwerpproblemen (design / engineering) een rol speelden.

Het bedrijf zei dat de problemen wel 15-30% van de 29.000 turbines die het wereldwijd onderhoudt, zouden kunnen treffen. Uitgaande van 22-1/2% > ca. 6.500 turbines die met technische problemen te kampen hebben. Het bedrijf zei dat de kwaliteitsproblemen "verder gaan dan waar we ons eerder bewust van waren, en dat ze rechtstreeks verband houden met geselecteerde onderdelen en een paar, maar belangrijke, leveranciers".

Winstmarge

Volgens Versteeg zei het bedrijf vorig jaar juist over een winstmarge van 1 tot 3 procent te beschikken, terwijl het de keer daarvoor nog 'dicht tegen de 1 procent' was.

'Dat is natuurlijk beroerd weinig voor die business, je wil eigenlijk op 8 tot 10 procent zitten', duidt hij. 'En nu zeggen ze dat het weer een miljard gaat kosten. Oftewel - ze komen dit jaar ook weer in de verliezen. Dit moet niet te lang gaan duren.'

Het is met de andere windmolenbouwers niet anders. Vestas wind system van een piek van 360 dkk naar 180 dkk. Orsted van een piek van 1355 dkk naar 627 dkk. Niet alleen Siemens, maar heel de groene industrie zal nog flinke klappen krijgen. Daarvoor waarschuwt de Europese Rekenkamer in een nieuw rapport. Europa is te weinig aantrekkelijk voor producenten en heeft te weinig grondstoffen ter beschikking.

Reactie op GGD rapport mbt de industriële windturbine composiet rotorbladen

Wanneer men het rapport aandachtig en kritisch leest, kan men vaststellen dat er een algemeen beeld geschetst wordt mbt veiligheidsrisico's van industriële windturbines (IWT) Allereerst de verschillen tussen de oude generatie en nieuwe IWT's worden niet benoemd. Bijvoorbeeld de IWT composiet rotorbladen worden door diverse producenten geproduceerd en iedere fabrikant heeft zijn eigen engineering design mbt lange-duur gedrag en het toepassen / verwerken van diverse extern ingekochte grondstoffen.

Allereerst de harsen die toegepast kunnen worden:

- GRP > Glassfiber Reinforced Polyester system
- GRVE > Glassfiber Reinforced Vinylester system
- GRE > Glassfiber Reinforced Epoxy system

Daarnaast zijn er 3 verschillende harder systemen die toegepast kunnen worden bij inzet epoxy hars:

- Aliphatic amine
- Anhydride Acid
- Aromatic amine

Deze harder systemen worden met de hars gemixt en later nadat deze hars-harder combinatie is verwerkt, uitgehard worden door externe verhitting (Curing), gebruikmakend van een oven of direct op de stalen mal, maar ook met inzet van een autoklaaf (vacuum gezogen) bij temperaturen van ca. 130°C en minimaal 1,5 uur uithardingstijd, etc...

Voor polyester- en vinylester harsen worden 2 additieven toegevoegd, namelijk Cobalt (versneller) en Butanox (harder) en door een chemische reactie van deze 3 componenten ontstaat er warmte die voor de uitharding zorgt. Als Cobalt en Butanox met zuurstof met elkaar in verbinding komen, dan volgt er een spontane chemische reactie > explosie / brand. Ieder harder systeem heeft zijn eigen bijzondere eigenschappen met betrekking tot:

- Chemische resistentie (PH waarde)
- Sterkte (trekkracht en buiging)
- Hitte (bijv. door zon of medium exposure)
- Oppervlakte hardheid (middels gebruik Barcol hardheidmeter vast te stellen)

Daarnaast kunnen kleur pigment stoffen toegevoegd worden, maar ook chemische stoffen om bijv. de oppervlakte te flexibiliseren.

De sterkte van een composiet materiaal wordt mede bepaald door de inzet van versterkingsmaterialen:

- Polyester E-glasvezels (diverse roving diktes zoals 360 gr/m², 580, 600, etc..) > (Alumino borosilicate glas vezel)
- Carbon glasvezels
- Woven roving E- en carbon glasvezels
- C-glas-vlies (wordt meestal als oppervlakte topcoat verwerkt)

De kwaliteit van deze grondstoffen varieert en is sterk onderhevig aan:

- Hoe oud het product is vanaf het moment dat het geproduceerd werd en verwerkt wordt
- Hoe deze opgeslagen zijn opgeslagen (geconditioneerd) voordat het verwerkt wordt
- De finish kwaliteit van de glasvezel roving (oppervlakte van de glasvezeldraad wordt bewerkt met aminozuur en deze beïnvloed sterk de kwaliteit van het product). Dus de optimale hechting tussen hars en glasvezel wordt hierdoor sterk bepaald.

De producenten van deze grondstoffen zijn voor hars / harder o.a.:

- Shell – Epikote
- DOW – DER
- BASF Ludwigshafen Duitsland
- Yangnong Jinhu Chemical Ltd. (Korea/Chin)
- Air Products Epotec / Amicure curing agent 2906

- Swancor Taiwan
- Sinopec China
- Kukdo Epoxy, China

Voor glasvezels producenten o.a.:

- PPG USA
- Saint Gobain Group Vetrotex o.a Frankrijk
- CTG China
- Jushi Group Co. China
- Electric Glass Fiber NL, BV
- Taishan, China
- Ashland USA

Verder worden er nog allerhande chemische stoffen gebruikt zoals bijv. weekmakers, MDA (Methyleendianiline) als curing agent / harder systeem, maar ook op- en lossingsmiddelen bij mallen, etc...

Leading Edge Corrosion wordt door een groot deel beïnvloed door de volgende factoren:

- Impact oppervlakte door wind, regen, zon, hagel, ijsvorming en omtreksnelheid, maar ook door zilte omstandigheden, zoals op de Noordzee
- Wrijving door omtreksnelheid geeft hoge temperaturen, vooral aan de tipeinden van de composiet rotorbladen
- Oppervlakte hardheid van het turbineblad verschilt per producent en de ingezette grondstoffen en de kwaliteit van de verwerking, incl. het uithardingsproces
- Mogelijke luchtinsluitingen (poren) in de oppervlakte van de topcoat, hierdoor vind door externe slag impact sneller een breuk / splinter effect plaats
- Fatigue (verouderingsproces, lange-duur gedrag) heeft duidelijk invloed op de kwaliteit van het product en staat in nauw verband met de kwaliteit van de ingezette grondstoffen
- UV inwerking zorgt ook voor verwijdering (opvreten) van de pure epoxyhars coating die in de regel een pure harsdikte heeft tussen 0,1 en 0,3 mm

De laatste onderzoeksresultaten, gepubliceerd door bijv. het RIVM en de GGD laten zien, maar wel in zeer bedekte termen, dat er milieuvervuiling door fijnstof en giftige chemicaliën van de windturbines optreedt, echter ze verschillen sterk in de vaststelling van de hoeveelheden micro plastics (micro- en nanodeeltjes) die vrijkomen tijdens de operationele gebruiksfase van deze industriële windturbines (IWT).

Per IWT komt er een schadelijke chemische fijnstof (bevat het kankerverwekkende bisphenol A) vrij tussen 10 en 180 kg /jaar, dat neerslaat op de directe omgeving, zoals oppervlakte water, landerijen, flora en fauna en uiteindelijk dus in onze voedselketen!

Afsluitende opmerkingen die hierover in deze rapporten gemaakt worden, luiden steevast dat verder praktijk onderzoek nodig en gewenst is!

Ook de zogenoemde "incidenten", zoals bladbreuk, kolombreuk, brand, olie lekkages, etc. worden bijna nooit benoemd, de problemen met de industriële windturbines bedragen op dit moment wereldwijd 0,5% van de opgestelde industriële windturbines! De gevolgschade voor het opruimen worden niet vermeld.

Nu de nieuwe generatie IWT's steeds groter worden met tiphoogtes tussen de 250 en 280 meter, worden er ook carbon glasvezels verwerkt en deze zijn in versplinterde vorm alleen op een "asbest" protocol werkwijze uit het veld te verwijderen. Er bestaan op dit moment geen veiligheidsprotokollen hoe te handelen!

Om de stijfheid van de nieuwe generatie composiet rotorbladen op orde te krijgen wordt nu ook balsahout verwerkt die bijv. uit Brazilië aangevoerd worden. Corruptie en intimidatie zorgen voor een schimmig spel en ongecontroleerde houtkap! Hoezo groene energie?

Daarnaast maken de windturbines gebruik van diverse smeeroïën (o.a. hydraulische olie) en vetten.

De nieuwe generatie IWT's gebruiken tussen de 800 en 2.000 liter olie die alle 5 tot 7 jaar middels een service interval moeten worden uitgewisseld. Men heeft ook vastgesteld dat er veel olie lekkages plaatsvinden, omdat afdichtingen slijten en er een lekkage proces op gang komt en neerdaalt (sproeit) in de nabijheid van de windturbine. Kogellagers gemonteerd op rotorassen die onder zware lasten bezwijken, nadat er eerst zware trillingen zijn ontstaan! Er wordt door de windindustrie lobby en energie bedrijven, o.a. Vattenfall reclame gemaakt dat windturbines fossielvrij opereren! Dat staat haaks op datgene wat er in de praktijk plaatsvind...

Naast onderhoudsfouten vormen in de praktijk ontwerp- en materiaal fouten een belangrijke oorzaak voor het falen van een windturbine. Om risico's op dit punt zoveel mogelijk te voorkomen bepaalt artikel 3.14, lid 5, Activiteitenbesluit dat een windturbine moet voldoen aan de bij ministeriële regeling te stellen eisen.

Deze regeling betreft de Activiteitenregeling milieubeheer, Artikel 3.14, lid 1, Activiteitenregeling schrijft voor dat een windturbine moet voldoen aan de veiligheidseisen zoals opgenomen in NEN-EN-IEC 61400-2:2013 en NVN 11400-0. Hiermee zou moeten worden gegarandeerd dat de toegepaste materialen wat betreft bijvoorbeeld vermoeiing, vochtinwerking, corrosie en verbindingstechnieken voldoen aan de eisen om een levensduur van ten minste 20 jaar te waarborgen.

Voor industriële windturbines bestaat een internationale standaard: IEC 61400 en voor alle kwaliteitsaspecten, veiligheidsfilosofie en engineering integriteit.

Externe test instituten en adviesbureaus zoals o.a. TUV, DNV (Det Norske Veritas), TNO, krijgen bijvoorbeeld testopdrachten van de windturbine producenten mbt het uitvoerig testen van de composiet rotorbladen op slijtage- en fatigue gedrag. Echter de resultaten en de test rapporten worden niet naar buiten gebracht met als reden dat men de concurrentie niet veel wijzer wil maken met product gevoelige informatie.

Het RIVM, maar ook de GGD doen alleen aan literatuuronderzoek van datgene wat in de media bekend gemaakt wordt. De echte achterliggende technische informatie komt niet naar buiten, alleen wanneer het de windindustrie past. De test instituten zijn commerciële organisaties, die voor een belangrijk deel afhankelijk zijn van opdrachten verstrekt door de windturbine industrie! TNO bijvoorbeeld werkt nauw samen met o.a. de windturbine industrie ,maar krijgt tevens ook opdrachten van de overheid! Hier ligt voor een belangrijk deel belangenverstremgeling op de loer!

De technische problemen met de ontwikkeling en introductie van een nieuwe generatie IWT's stapelen zich echter alleen maar op, nu de windindustrie ook geconfronteerd wordt o.a. door de enorme concurrentie (nu ook zeer sterk uit China) die er is ontstaan, hetgeen leidt tot drastische engineering aanpassingen om waar mogelijk de kosten te drukken. Deze ontwikkeling is funest voor de kwaliteit en het lange duur gedrag van windturbines.

Een voorbeeld: windturbinebouwer Siemens Gamesa zit nog steeds in zwaar weer: het bedrijf leed in het eerste kwartaal een verlies van EUR 884 miljoen. Een verdubbeling ten opzichte van een jaar geleden, toen EUR 403 miljoen aan rode cijfers werd geschreven. De reden: hogere garantie – en onderhoudskosten, hoog storingspercentage van de geïnstalleerde windturbines en daaraan gerelateerde service onderhoudskosten!

Een ander voorbeeld: NORDEX kampt met dezelfde problemen als VESTAS, maar is kleiner en jonger. Het Duitse bedrijf draaide vorig jaar een negatief bedrijfsresultaat van ca. EUR 400 miljoen. Ook de jaren daaraan voorafgaand belandde NORDEX vaker wel dan niet in het rood. General Electric, een grote speler mbt windturbines heeft veel problemen met de composiet rotorbladen, de statieven die meerdere keren ingestort zijn, het controle systeem dat niet voldoet, etc..

Als logisch gevolg van al deze problemen met de geïnstalleerde windturbines, komen er steeds meer door de fabrikanten uitgewerkte reparatie richtlijnen (repair manuals) in de markt mbt herstel van de beschadigde composiet rotorbladen, service onderhoud, verhoogde interval activiteiten, etc...

Een ander onderwerp wat niet onvermeld mag blijven is het maximale hergebruik van de ingezette grondstoffen na beëindiging van de operationele looptijd van een IWT. Een speerpunt van de overheid!!!

Er is tot op heden nog steeds geen adequate oplossing om de composiet rotorbladen te kunnen hergebruiken.

Er wordt steeds door alle fabrikanten melding gemaakt dat de industrie er aan werkt om een gedegen oplossing te vinden! Dit proces loopt al meer dan 15 jaar en men is niet verder gekomen, dan dat het nog meer onderzoek behoeft om bijv. een economische oplossing voor dit probleem te vinden.

Bedenk wel dat de huidige generatie windturbines met 3 composiet rotorbladen gemiddeld een gewicht hebben van ca. 50 ton. Tendens stijgend....

In Duitsland, maar ook in Nederland zijn op dit moment ca. 40.000 stuks IWT operationeel, dat betekend dat er ca. 2 miljoen ton composiet materiaal vrijkomt en men deze niet kan verwerken voor andere producten. Wat gebeurt er nu met dit materiaal? Het wordt naar openbare stortplaatsen gebracht en met grond afgedekt, omdat deze producten niet gezien worden als chemisch afval, het is namelijk een uitgehard product!!!

Conclusie:

Leading Edge Corrosion kan alleen in de praktijk bepaald en benoemd worden per individuele windturbine en in combinatie met het design van de composiet rotorbladen.

“Meten is weten” en dat gebeurt op dit moment nog veel te weinig, het is natte vingerwerk en bijv. de door GGD genoemde getallen vallen daardoor niet te herleiden. Alleen maar literatuur onderzoek.... Staat de GGD voor “Groots Gemene Deler” mbt hun bevindingen??

Er wordt hierover niets gemeld als achtergrond informatie, laat staan dat alle ingezette componenten, zoals hierboven beschreven onderdeel zijn van de bevindingen en daaraan verbonden conclusies.

En wat doet de overheid:

we houden vast aan de ingezette koers, Wind en Zon, want dat hebben we in alle wijsheid besloten: “de trein dendert door, maar wel op het verkeerde spoor”.

A.J. van Dokkum Oldenzaal: 22-05-2023 ATTconsultancy