



Gezondheidseffecten IWT

Raadsvergadering Gemeente Nederbetuwe – 15 december



Dr. Ronald Melieste

Arts

Voorzitter Ned. Reanimatie Raad

Bestuurslid Stichting Bewonersplatform

Lid Windwiki



Prof. Dr. Thomas Maal

Hoogleraar 3D technologie gezondheidszorg

Bestuurslid Stichting Bewonersplatform

Lid Windwiki

Windwiki is een landelijk groeiende groep bezorgde medici die zich verdiept hebben in de veiligheid van windturbines voor mens en milieu. Windwiki voorziet in de vraag om informatie over gezondheid en windturbines en inventariseert de beschikbare wetenschappelijke literatuur over dit onderwerp



Recente wetenschappelijke publicaties

TIO
NIEUWS VAN DE DAG

DE TELEGRAAF
DONDERDAG 4 NOVEMBER 2021

Epidemioloog: conclusie RIVM na slecht onderzoek deugt niet

Wél zorgen om windturbines

door Edwin Timmer

UTRECHT • De conclusie dat windturbines slechts lichte klachten als hinder en slaapverstoring veroorzaken, zoals het RIVM in 2020 concludeerde, deugt niet en moet van hief, stelt epidemioloog Dick Bijl. In opdracht van Windwaki, een collectief van bezorgde artsen, hield hij de onderliggende studies voor de geruststellende RIVM-publicatie tegen het licht.

Politici en bestuurders steunen op de RIVM-rapporten als bewijs dat er, ondanks klachten en verzet van omwonenden, weinig mis zou zijn met lage windmolens nabij bebouwing. Bijl, ex-hoofdredacteur van het Gezondheidsbulletin met lange ervaring in het beoordelen van gezondheidsonderzoek, fluistert echter de studies die de basis vormen voor de conclusie van het rijksinstituut. „De meeste studies waarop het RIVM zich heeft gebaseerd, zijn kwalitatief slecht onderzocht”, verklaart Bijl. „Uit slecht onderzoek mag je geen vergaande conclusies trekken. Dick Bijl

Epidemioloog Dick Bijl

er significant verband tussen windturbinegeluid en hinder, dat het rijksinstituut ook beschouwt als een schadelijk gezondheidsgevaar. „Voor slaapverstoring, hart- en vaatziekten en cognitieve effecten bestaat nog onduidelijk bewijs. De kritiek uit de studie in opdracht van Windwaki zal het nader onderzoek nodig, door onafhankelijke wetenschappers.”

Inventarisatie

Het RIVM laat in een reactie weten dat het eerder al heeft aangegeven dat nader onderzoek naar gezondheidsaspecten van windturbines wenselijk is. In opdracht van het ministerie van EZK inventariseert het momenteel bij overheden en burgers welke onderzoeksvragen belangrijk zijn. Volgens het RIVM bestaat

„Soms worden conflicterende belangen vermeld, soms niet. Soms zijn het windmolensfabrikanten zelf die onderzoek sponsoren. Een andere keer zijn het overheden, die zich toch hebben gecommitteerd aan hernieuwbare energie. Ook zij hebben een belang bij de uitkomsten.”

‘Belachelijk’

Het gebeurt zelfs dat in conclusies niets advies wordt gegeven over manieren waarop windparken toch neergetrokken kunnen worden. „Dat is belachelijk in

studies naar gezondheidsaspecten”, meent Bijl. „En wel heel doorslaggevend.”

Bijl vreest een systematische vertekening in de RIVM-rapporten, om de uitrol van de energietransitie niet te versieren.

„De klimaatdoelen zijn duidelijk van westerse overheden. Anderszins halen dat ook vaak aan. Als ik vervolgens werd geconfronteerd met slecht onderzoek, dan weet ik dat de indruk dat men ergens naartoe wil redeneren.”

Artsencollectief Windwaki roept de politici op geen windturbines nabij huizen te plaatsen zolang er te veel twijfel is over de gevolgen voor omwonenden. Foto: Anja van Marum.

de Volkskrant

Columns & Opinie
Uitgelicht
Wetenschap
Mensen
Beter Leven
Cultuur & Media

NIEUWS

Franse rechter erkent ‘windmolensyndroom’ en geeft omwonenden een ton compensatie

Een primeur in Frankrijk: de rechter in Toulouse heeft het ‘windmolensyndroom’ erkend, nadat een echtpaar in het Zuid-Franse Fontrieu klaagde over gezondheidsschade als gevolg van de windmolens in de buurt van hun huis. De uitbaters ervan moeten hun ruim 100 duizend euro schadevergoeding betalen.

Eline Huisman 8 november 2021, 19:41

Universiteit haalt onderzoek naar windturbines onderuit

In andere landen geldt een minimale afstand tot woningen van tien keer de toegoopte, bij ons niet. FOTO: ANP / LANGE WINDEN

Edwin Timmer

Amsterdam ■ Het RIVM heeft voor rapporten over de gezondheidseffecten van windturbines de oren laten hangen naar de windindustrie, zo stelt onderzoek van de Universiteit Twente. Volgens wetenschapper Joris van Hooft gebruikte het RIVM door de industrie betaalde of beïnvloede studies, maar presenteerde deze als onafhankelijk.

Dat maakt Binnenlands Bestuur, een tweewekelijks magazine voor hoger opgeleide ambtenaren, van publicaties op, die als basis dienden voor de RIVM-publicaties, waarbij sprake is van „conflict of interest” of twee belangenverstrengeling. „In twaalf gevallen gaat het om grote belangenverstrengeling. Dat zijn studies die afwezig door de industrie de gezondheidsinstelling’s minimaliseren. In sommige zijn andere studies die enige invloed van de industrie niet uit te sluiten.”

De oorspronkelijke studies maken openlijk melding van deze conflictende belangen. Maar het RIVM heeft elke verwijzing weggehaald. „Waarom zou je dat doen?”

„Het rapport geeft aan dat het RIVM en Barendse geeft voor inhoudelijke fouten. Dat kan absoluut niet.”

Windlobby

Het RIVM kan zich niet vinden in de aantijgingen. Het instituut stelt: „de wetenschappelijke protocollen” te hebben gevolgd en is het „aanmerken dat de gewekte suggestie dat onderzoek dat is gefinancierd door de overheid of de markt een principaal onbetrouwbaar is.” Bovendien verwerpt het RIVM het idee dat het onderzoek als beïnvloed door een windlobby.”

de Volkskrant

Columns & Opinie
Uitgelicht
Wetenschap
Mensen
Beter Leven
Cultuur & Media

NIEUWS

Vertraging dreigt voor bouw windmolens: rechter beveelt onderzoek naar milieueffecten

Bouwers van windmolenparken vrezen dat ze vertraging oplopen door een uitspraak van de Raad van State. Die heeft de regering woensdag opgedragen de milieueffecten van windmolennormen in kaart te brengen.

Niels Waarlo 30 juni 2021, 17:04

NOS

Nieuws
Sport
Uitzendingen

NOS

NOS NIEUWS
• BINNENLAND
• WO 27 OKTOBER, 09:58

'RIVM verzweg invloed sector op onderzoek naar gezondheidsrisico's windmolens'

1V EenVandaag

Actueel
Video & audio
Opiniepanel
De Peiling
Contact

Actueel

Nieuw onderzoek toont aan dat het gebrom van windmolens een slaapstoornis kan veroorzaken

Nieuw onderzoek toont aan dat het gebrom van windmolens een slaapstoornis kan veroorzaken

09-12-2021 17:50 | Zorg en leven, Duurzaamheid en vernieuwing

In de media

ZETTEN/ANDELST/DODEWAARD

Raadsel wie nu écht voor of tegen windturbines zijn

Vier windmolens aan de zuidkant van de A15 en drie aan de noordkant mét een zonnepark. Maar welke partijen nou voor of tegen de plannen voor windturbines langs de A15 tussen Zetten, Andelst en Dodewaard zijn, wordt zeer betwist.

Het lijkt er zelfs op dat de bouwers van de vier zuidelijke turbines de bouwers van de drie noordelijke turbines liever kwijt dan rijk zijn.

Beide initiatiefnemers - Betuwemolen voor de zuidzijde van de snelweg, coöperatie Betuwewind voor de noordzijde - hebben in beslotenheid vergaderd over de mogelijkheden en wensen. Dat deden ze

met omwonenden zijnde het Betuwewindplatform, dorpsraden, ondernemersverenigingen en natuurclubs. Allemaal mochten ze ja, nee of geen mening tegen het plan voor vier-plus-drie windturbines zeggen.

Volgens Betuwewind zijn er drie partijen vóór, is er eentje tegen en hebben er vier geen stem willen uitbrengen. Maar wie dieper graaft, merkt dat de weerstand een stuk groter is en dat mogelijk zelfs maar één partij volmondig vóór was.

Verrast

Woordvoerder Eric Kiers van het bewonersplatform laat weten dat ook hij verrast was. „In het laatste

In het laatste overleg werd duidelijk dat er veel meer tegen- dan voorstanders zijn

– Eric Kiers, bewonersplatform

overleg werd duidelijk dat er veel meer tegen- dan voorstanders voor de zeven windturbines zijn. En nu zou dat plots omgedraaid zijn. Of er is niet goed genotuleerd, of er is buiten die vergadering om nog geobbyd en dat is niet zuiver.”

Opmerkelijk is ook dat de verte-

genwoordiger van de vier zuidelijke turbinebouwers, Betuwemolen, de plannen voor drie noordelijke turbines - van hun partners van Betuwewind - eigenlijk niet zien zitten. Dat lijkt een soort broedermoord.

Gerlach Velthoven is directeur van Betuwewind en beaamt dat. „Ze kiezen voor zichzelf, want zonder noordelijke windmolens is er minder windturbulentie - zogenaamde zog - en draaien hun wielen iets harder. Ik was ook verbaasd door hun opstelling.”

Het bewonersplatform is uitgesproken tegen: uit een ledenenquête blijkt dat 90 procent het plan voor zeven molens én een zonnepark afwijst. Vooral vanwege de te

verwachten overlast, maar ook omdat de turbines in hoogten gaan verschillen en dat oogt lelijk.

Velthoven wil vanwege de beslotenheid van het overleg ook niet precies ingaan op de stemverklaringen van alle deelnemers. „Maar er komt op 14 december nog een laatste overleg, waarbij alle partijen nog eens duidelijk mogen maken hoe ze erin staan”, aldus Velthoven.

De kritische Overbetuwe gemeenteraad maakt op 21 december een nieuwe start door met alle partijen nog eens te gaan praten over (on)mogelijkheden.

– Bernardo van Hal

• Omwonenden willen duidelijkheid over gezondheidsrisico's

Bewoners eisen uitstel van aanleg windturbines

Het bewonersplatform dat mee onderhandelt over de plaatsing van windturbines langs de A15 tussen Zetten en Dodewaard wil alle procedures stilleggen.

Bernardo van Hal
Zetten/Andelst/Dodewaard

Het platform doet hiervoor een dringende oproep aan de gemeenteraden van Overbetuwe en Neder-Betuwe. Volgens de omwonenden moeten eerst nieuwe, landelijke normen komen én moet beter gekeken worden naar studies over de gezondheidsrisico's. Het gaat om zeven windturbines.

Het bewonersplatform is de officiële delegatie van omwonenden die met de gemeenten, initiatief-

nemers en natuur- en milieuclubs aan de Gedietsdijk zit. Voorzitter Jan Teisman noemt twee hoofdredenen om 'alles voorlopig on hold te zetten'. „Ten eerste moeten we wachten op de nieuwe landelijke normering. We zijn pertinent tegen allerlei lokale of regionale regelgeving.” De nieuwe rijksnormeringen voor geluid, slagschaduw en veiligheid worden pas eind volgend jaar verwacht.

Landelijke normen

Als tweede noemt Teisman de nieuwe gezondheidsonderzoeken, die recent op tafel kwamen. „Dan zie je toch dat windturbines op land schadelijk zijn. Er moeten eerste goede, wetenschappelijke onderzoeken naar gezondheidschade komen. Het is toch niet uit te leggen dat in veel andere Euro-

pese landen een grens van tien keer de tiphoogte als minimumafstand tot de dichtbijzijnde bebouwing bestaat en dat Nederland zo iets niet kent.”

Het windpark dat langs A15/Betuweroute tussen Zetten, Andelst en Dodewaard moet komen, is door de gemeente Neder-Betuwe al in de pauzestand gezet. Maar Teisman is daar niet helemaal gerust op: er is vrees dat het college vroeg of laat toch 'een escape ziet om de pauzemosie van de gemeenteraad te ontwijken’.

In Overbetuwe is de voltallige raad nog kritischer en daar is het idee om vlak voor de kerst een soort herstart te maken, in de vorm van ronde tafelgesprekken met alle betrokkenen. „Dat had natuurlijk al veel eerder moeten. Reeds in 2016 kwamen daar de eerste plan-

nen op tafel, vervolgens is tot vorig jaar verzuimd om met de burgers te gaan praten”, aldus Teisman.

Schoonvegen

Over ruim een week, op 15 november, gaat het bewonersplatform formeel ja of nee zeggen tegen het bod om zeven windturbines én een zonnepark te bouwen. Welke kant dat op gaat durft Teisman nog niet te zeggen, de reacties van de achterban worden op dit moment nog geïdentificeerd. „Niets doen is geen optie. Dat zou serieuze schoonvegen zijn en het probleem van de energietransitie louter verplaatsen. Wat we wel willen? Dat hangt af van de onafhankelijke, wetenschappelijke studies. Dat antwoord laat nog even op zich wachten, daarom de oproep dit proces on hold te zetten.”

• Liander moet 'nee' verkopen

Woningbouw in gevaar door vol stroomnet

De aanleg van nieuwe woonwijken loopt gevaar omdat de huizen niet op elektriciteit kunnen worden aangesloten. Het stroomnet in Gelderland is namelijk vol. Ook andere bouwplannen lopen om die reden vertraging op.

Marcel Hut
Doetinchem/Zevenaar

De problemen met het net zijn de afgelopen jaren toegenomen, meldt Liander, de netbeheerder die in Gelderland actief is. Er was al tijd al veel vraag naar elektriciteit, maar die vraag blijft groeien. De

wij tijd om het net aan te passen. Maar dan is het wel belangrijk dat we precies weten wat er gaat gebeuren.”

Geen aansluiting

De problemen op het stroomnet zijn zo groot, dat nieuwe bedrijven nu al niet meer altijd een aansluiting kunnen krijgen. Bedrijven die nieuw willen bouwen of uit willen breiden, krijgen vaker 'nee' te horen op de vraag om een aansluiting. Zo kunnen bedrijven en tuinders in de gemeente West Betuwe sinds 2019 niet meer uitbreiden. Ook kunnen er geen nieuwe bedrijven starten. Netbeheerder Liander vraagt sommige Gelderse bedrijven die

2019

Sinds 2019 kunnen landbouwers en bedrijven in West Betuwe niet meer uitbreiden

WIJCHEN/HERNEN/NIFTRIK

Gemeenteraad schrijft brieven aan provincie: geen windmolens!

De Wijchense gemeenteraad stuurt deze week twee brieven aan de provincie Gelderland. De epistels hebben een vergelijkbare strekking: geen windmolens langs de A50!

Een groep initiatiefnemers, verenigd in Windpark Wijchen A50, wil windmolens bouwen langs de A50 tussen Hernen en Niftrik. De Wijchense gemeenteraad heeft nee gezegd. Daarop zijn de initiatiefnemers naar de provincie gestapt, het bevoegd gezag in deze. Het college van Gedeputeerde Staten wil een inpassingsplan maken,

zodat de windmolens er kunnen komen. Als Provinciale Staten hier ja tegen zegt, komt dat plan er. Ondertussen heeft de regio in de RES (Regionale Energie Strategie) vastgelegd waar volgens de gemeenten windmolens kunnen komen. De provincie heeft het RES-bod ook ondertekend.

De gezamenlijke Wijchense fracties sturen een brief aan Gedeputeerde Staten waarin zij vragen geen inpassingsplan te maken. Tegelijkertijd stuurt de grootste fractie, Kernachtig Wijchen, een brief aan Provinciale Staten. Deze gaat over de nieuwe omgevingsverorde-

ning, een groot masterplan met daarin alle provinciale regels voor de fysieke leefomgeving. De omgevingsverordening wordt op dit moment geactualiseerd. In de nieuwe versie is het gebied langs de A50 aangewezen als zoekgebied voor windenergie. „Wij willen dat dat zoekgebied er uit gaat”, zegt Twan van Bronkhorst, fractievoorzitter van Kernachtig Wijchen. „In de RES maken we samen afspraken over de vraag waar windmolens kunnen komen. Dan moet de provincie niet buiten de RES om andere gebieden gaan aanwijzen.” – Menno Pols

• Teruglevering door grote aanbieders niet meer mogelijk

Elektrakabels in Midden-Betuwe aan hun grenzen

Het elektriciteitsnet in de Midden-Betuwe raakt vol. Binverkorf kunnen grotere aanbieders van groene energie geen stroom meer terugleveren.

Bernardo van Hal
Zetten/Dodewaard/Herveld

Netbeheerder Liander heeft een 'voorankondiging consensie teruglevering onderstation Dodewaard' verkondigd, zoals het officieel heet. Enige tijd geleden gebeurde dit ook al voor een groot deel van de gemeente Lingewaard, omdat onderstation Bemmel ook aan z'n grenzen zit. En al langere tijd is er geen ruimte meer in het Waalspronggebied en rond Park 15. Daar wordt voor uitbreiding van de capaciteit momenteel een compleet nieuw transformatorstation naast Park 15 gebouwd.

Herveld, Andelst, Zetten, Hemmen en Randwijk - en op Eindhoven de gehele gemeente Neder-Betuwe - plus Lienden. In totaal gaat het om een kleine vijftienduizend huishoudens, dus exclusief bedrijven in dit gebied. Al deze dorpen zijn primair aangesloten op het onderstation Dodewaard, gelegen aan de noordzijde van het dorp en grenzend aan het Landgoed Hemmen.

Op de plank

In de praktijk betekent het dat bedrijven en particulieren via een windmolen of met meer dan tweehonderd zonnepanelen voorlopig niet terechtkunnen. Bestaande plannen - zoals het enorme zonnepark van Landgoed Hemmen aan de Leigraafseweg - zijn al ingepand, nieuwe aanvragen gaan de komende vier jaar op de plank. Voor kleine stroomaanbieders, zoals de particulier met dakwe-



▲ Een 150-kV-hoogspanningsmast bij Zetten.

den aangesloten. Netbeheerder Liander werkt aan plannen om de capaciteit op onderstation Dodewaard op te voe-

tot de zomer van 2015 voordat de beperkingen voorbij zijn.

Ook TenneT, dat de nationale hoofdelektriciteitsnetten onder z'n hoede heeft, moet in Dodewaard de capaciteit uitbreiden. Dat kan tot soort duren. Het Tennet-station Dodewaard en Liander-station Dodewaard liggen nabij elkaar.

Verzwarend

In het open gebied tussen Dodewaard, Ophersden, Kesteren en Ochten dreigden vorig jaar al problemen met de toevoer van elektriciteit door Liander aan huishoudens en bedrijven. Maar door verzwarend van de middenspanningskabel is dat opgelost.

Als Liander de beperkingen in terugname van groene stroom en/of minder aanbieden van stroom niet neemt, kunnen er storingen in het stroomnet of beschadigingen

• Overbetuwe verlengt intentieovereenkomst over plaatsen windturbines niet

Dure 'windaandelen' waardeloos

Wat de gemeente Overbetuwe betreft, wordt de intentieovereenkomst over de plaatsing van zo'n acht windturbines langs de A15 tussen Zetten, Andelst en Dodewaard niet verlengd.

Bernardo van Hal
Zetten/Andelst/Dodewaard

De gemeente Overbetuwe heeft zeven windturbines aan de zuidzijde van A15/Betuweroute wil bouwen, én de gemeente Overbetuwe een intentieovereenkomst die op 31 december aanstaande afloopt. De overeenkomst kan verlengd worden, maar dan moeten alle drie de partijen daar hun handtekening onder zetten.

Het Overbetuws college van B en W laat nu weten daar geen trek in te hebben. Wethouder Dimitri Troshuis voert daarbij aan dat de gemeenteraad eerst gesprekken wil voeren met alle betrokkenen. En daarna kaders op papier wil zetten. Verlenging van de intentieovereenkomst ligt volgens hem daarom 'niet voor de hand’.

Betuwewind heeft tezamen met Betuwemolen, dat vier turbines aan de zuidzijde van A15/Betuweroute wil bouwen, én de gemeente Overbetuwe een intentieovereenkomst die op 31 december aanstaande afloopt. De overeenkomst kan verlengd worden, maar dan moeten alle drie de partijen daar hun handtekening onder zetten.

Het Overbetuws college van B en W laat nu weten daar geen trek in te hebben. Wethouder Dimitri Troshuis voert daarbij aan dat de gemeenteraad eerst gesprekken wil voeren met alle betrokkenen. En daarna kaders op papier wil zetten. Verlenging van de intentieovereenkomst ligt volgens hem daarom 'niet voor de hand’.

Die insteek verbaast directeur Gerlach Velthoven van burgercoöperatie Betuwewind niet, maar hij vindt het wel jammer. „Gezien de kritische houding van de Overbetuwse politiek snap ik deze keuze. Zij willen op dit moment geen onomkeerbare keuzes maken.”

Toch zal Velthoven samen met

zijn collega van Betuwemolen formeel het verzoek indienen om de intentieovereenkomst te verlengen. „Mogelijk zelfs met een kleine wijziging, om de verdeling van de kosten voor onderzoeken opnieuw te bekijken.”

Want daar zit volgens Velthoven de meest zichtbare pijn. „Er is veel tijd en geld geïnvesteerd om tot de huidige plannen te komen.” Dat de aandelen die voor ruim een half miljoen euro van Yard zijn overgenomen min of meer verdampen, relativiseert hij. „We zijn niet ineens helemaal van het speelveld verdwenen. We hebben nog steeds deals met grondeigenaren en kunnen nog steeds plannen voor windturbineplaatsing indienen.”

– Gerlach Velthoven, Betuwewind

We zijn niet ineens helemaal van het speelveld verdwenen

In de regionale media

- ➡ Omwonenden van windparken hebben last van laag-frequent geluid (bromtonen) van de molens. Dit zorgt voor slaapstoornis en andere gezondheidsklachten. Dit speelt in het hele land.
- ➡ Wetenschappers zijn het eens dat er onvoldoende onderzoek is gedaan naar de gezondheidseffecten van IWT's en pleiten voor **onafhankelijk en gedegen wetenschappelijk onderzoek**
- ➡ De Nederlandse **geluidsnormen zijn verouderd** en blijken ongeschikt om laagfrequent geluid goed in kaart te brengen. De geluidsnormen wijken sterk af van buurlanden (10x de tip hoogte)

Rode draad recente wetenschappelijke publicaties

Vóór 2011 toetsing aan de 'Handreiking Industrielawaai', die uitgaat van het omgevingsgeluid:

- Stille landelijke gebieden (30, 35 en 40 dB voor resp. de nacht, avond en dag) tot
- een industrieterrein (resp. 40, 45 en 50 dB).

Dit zijn **grenswaarden** die niet overschreden mogen worden.

Gevolg: nagenoeg geen windenergie in Nederland mogelijk.

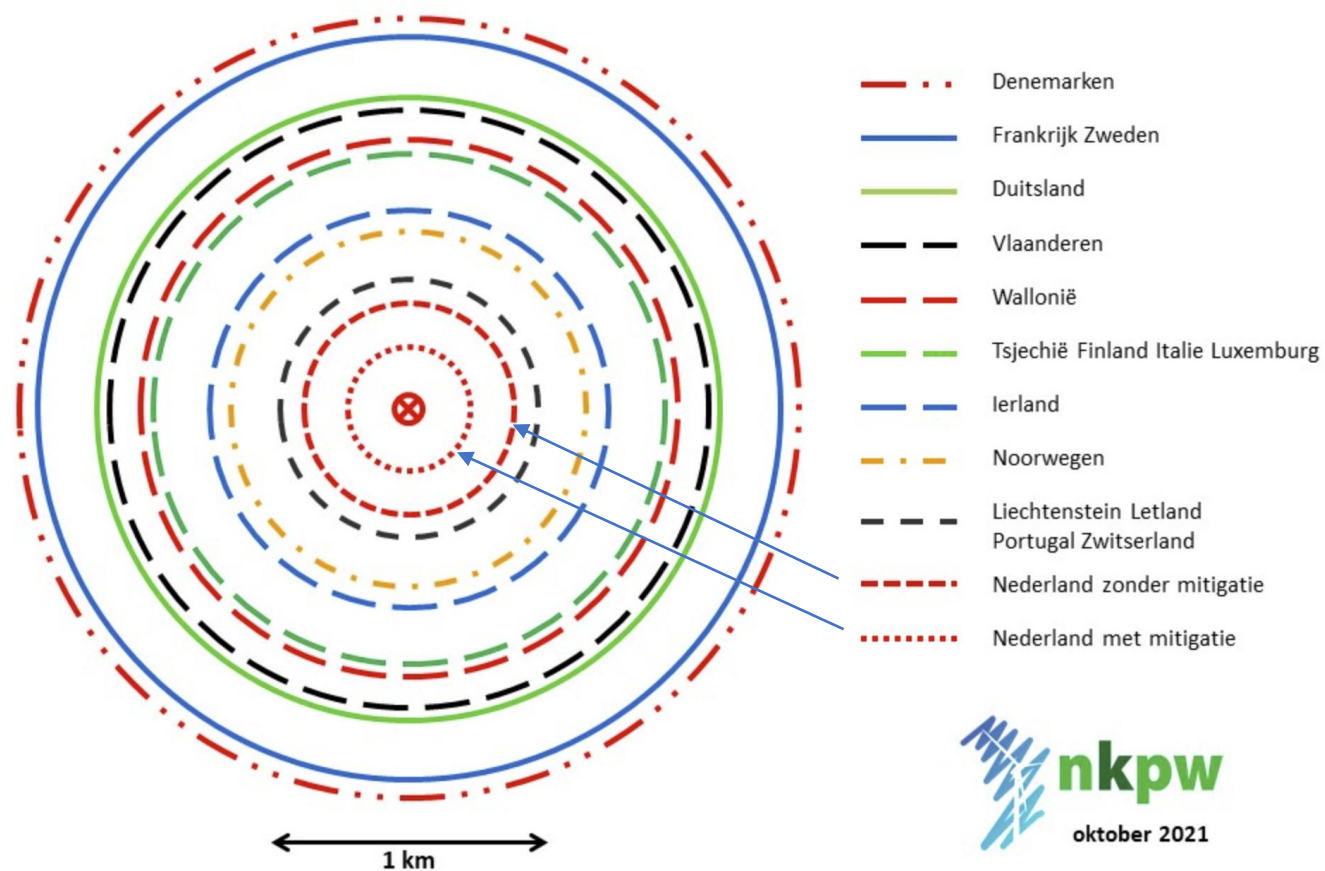
Vanaf 2011: er wordt gerekend met **gemiddelde geluidswaarde** over gehele dag en nacht (Lden*) daarnaast gemiddeld over het hele jaar; De fabrikant levert de gegevens over de geluidsbelasting aan; geen onafhankelijke metingen;

Uitgangspunt was: voor omwonenden blijft de situatie gelijk!

*Lden staat voor Level day, evening, night, ofwel het tijdgewogen jaargemiddelde geluidsniveau in de dag, de avond en de nachtperiode.

Huidige Landelijke Normen

Afstanden volgens geluidsnorm voor de nacht voor V150-4.0MW, ashoogte 155 m



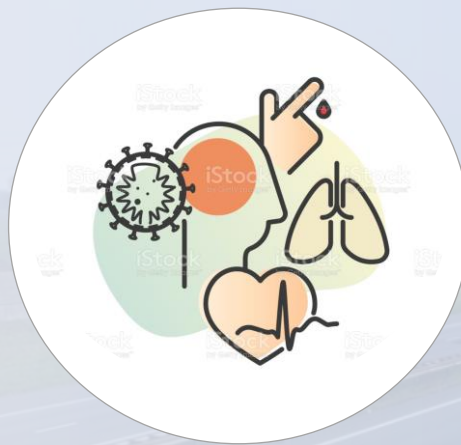
Huidige Landelijke Normern



(Laagfrequent) Geluid



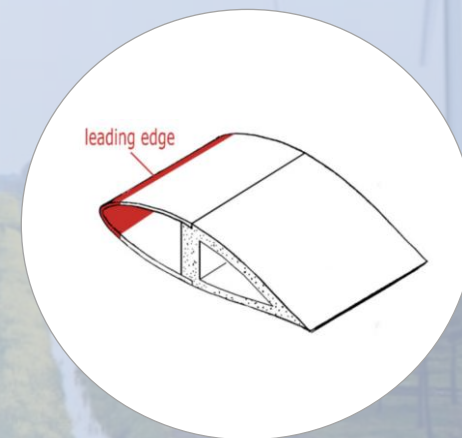
**Gezondheid &
Ontwikkeling**



**Volwassenen met
Risicofactoren**



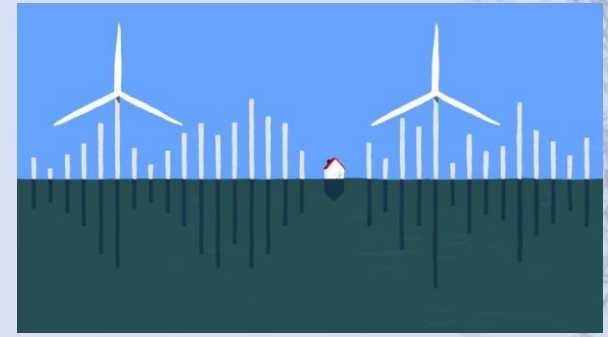
Cummulatief Geluid



Bisphenol A



(Laagfrequent) Geluid



Geluid van IWT's is anders dan verkeerslawaaai: **pulserend, zwiepend, zoevend, bonkend.**

Er is een relatie tussen enerzijds de variabele windsnelheid, de hoek waaronder de wind de wieken treft, de hoogte van de mast en de geluidsproductie op diverse afstanden tot de mast.

Lawaai van IWT's is 's **nachts hinderlijker** dan overdag, omdat er 's nachts **minder omgevingslawaaai** is en de verstoring van het windturbinegeluid meer opvalt. 's Nachts waait het in hogere luchtlagen vaak harder dan op de grond, waardoor IWT-lawaaai sterker blijkt dan de fabrikant opgeeft.

Lawaai veroorzaakt **chronische inslaap- en doorslaapproblemen** die op den duur bij volwassenen **hart- en vaatziekten** en bij kinderen **verstoorde ontwikkeling** veroorzaken.

De **WHO** waarschuwde al in 2003 dat lawaai een toenemend gezondheidsprobleem was, is en wordt!!



(Laagfrequent) Geluid

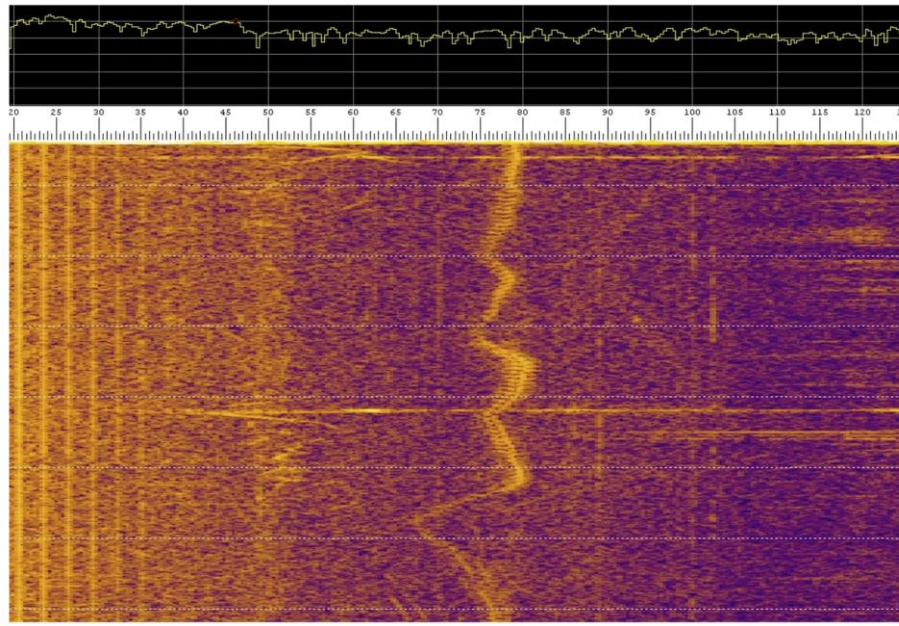


Met name 's nachts maken windturbines (tot 5 x meer) lawaai vanwege de bijzondere nachtelijke atmosferische condities, die tot sterke winden kunnen leiden bij windstilte aan de grond.

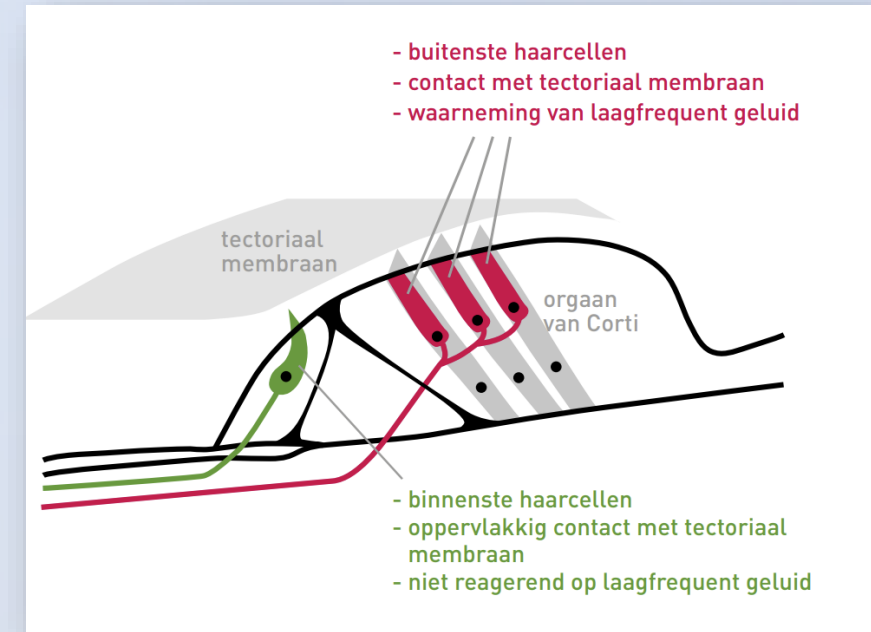
Slaapstoornissen leiden zowel bij volwassenen als kinderen tot **stemmingsstoornissen** en **metabole ontregeling**, zoals **overgewicht** en **diabetes mellitus** en daarnaast **hypertensie**



(Laagfrequent) Geluid



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



Net als hoorbaar geluid verspreidt ook **infrasoon geluid** zich als drukgolven door de lucht. Dit verplaatst zich sneller door de bodem dan door de lucht en kan zich tientallen kilometers verspreiden, afhankelijk van grondsoort en bodemopbouw. Het evenwichtsorgaan is gevoelig voor infrasoon geluid¹

1) Burke E, Hensel J, Fedtke T, Uppenkamp S, Koch C. Detection thresholds for combined infrasound and audio-frequency stimuli. Acta Acustica (Les Ulis). 2019;105:1173-82.

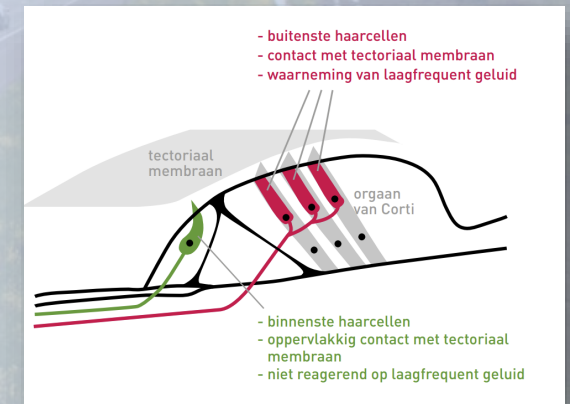
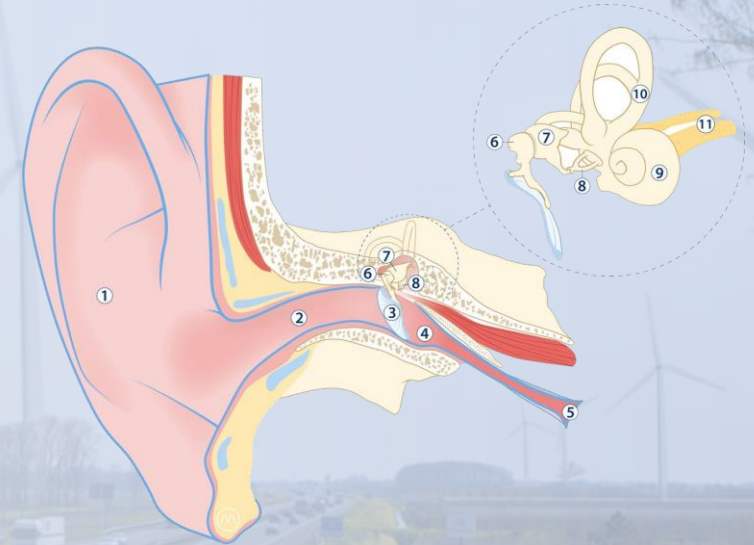
Infrasoon en laag frequent geluid



(Laagfrequent) Geluid

Blootstelling aan overmaat laagfrequent en infrason geluid leidt tot:

- **Chronische Slaapproblemen**
- Oorsuizen
- Druk op de oren
- Misselijkheid
- Moeheid
- Concentratieproblemen
- Angst
- Stress
- Depressie en Suicide



Ascone L, Kling C, Wieczorek J, Koch C & Kühn S. A longitudinal, randomized experimental pilot study to investigate the effects of airborne infrasound on human mental health, cognition, and brain structure. doi.org/10.1038/s41598-021-82203-6

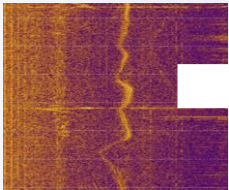


(Laagfrequent) Geluid

Recente studie (2021) waarin twee groepen werden vergeleken:

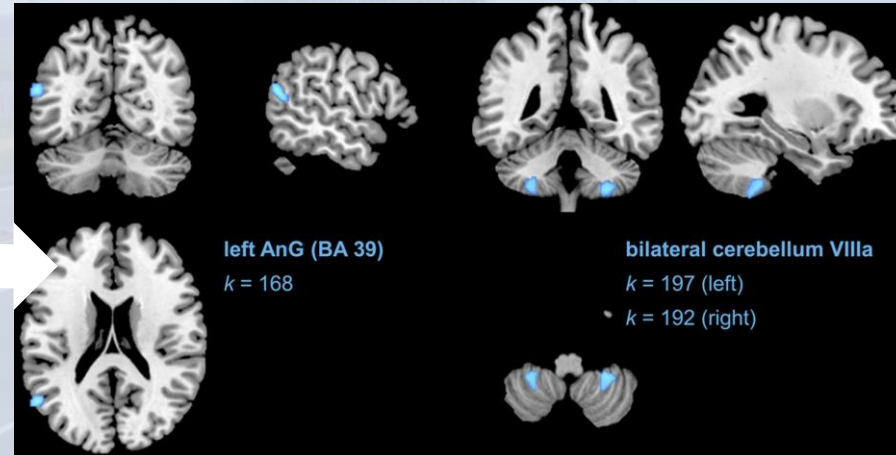


Controle groep



Laag frequent geluid
(28 dagen)

Afname van grijze stof in de de kleine hersenen, wat samenhangt met **taalbegrip en lange termijn geheugen, begrijpend lezen en woordenschat**



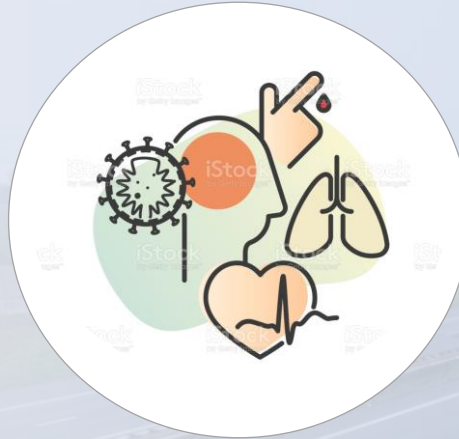
Ascone L, Kling C, Wieczorek J, Koch C & Kühn S. A longitudinal, randomized experimental pilot study to investigate the effects of airborne infrasound on human mental health, cognition, and brain structure.



(Laagfrequent) Geluid



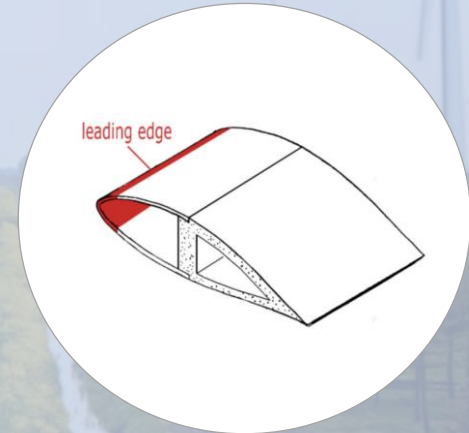
**Gezondheid &
Ontwikkeling**



**Volwassenen met
Risicofactoren**



Cummulatief Geluid



Bisphenol A



Gezondheid & Ontwikkeling **Omgevingslawaai heeft meerdere effecten op de gezondheid van kinderen**

Er is voldoende wetenschappelijk bewijs voor de effecten van omgevingslawaai bij kinderen op: **ergernis, welzijn** en cognitieve effecten zoals **begrijpend lezen, taal en spraak, langetermijngeheugen** en **prestaties op gestandaardiseerde tests**

Wetenschappelijke bevindingen over **verhoogde bloeddruk** zijn zeer gemengd en verdere studies met betere metingen van blootstelling aan lawaai zijn nodig

- 1) Lercher, Evans, and Meis (2003) examined ambient neighborhood noises and found that chronic noise exposure was significantly related to poor incidental and intentional memory in children.*
- 2) Lercher, P., Evans, G. W., & Meis, M. (2003). Ambient noise and cognitive processes among primary school children. Environment & Behavior, 35, 725-735.*
- 3) James E. Jan, Russ J. Reiter, Martin C.O. Bax, Urs Ribary, Roger D. Freeman, Michael B. Wasdell. Long-term sleep disturbances in children: A cause of neuronal loss.*



**Gezondheid &
Ontwikkeling**

In de RIVM-rapporten zijn de schadelijke effecten op de (hersen)ontwikkeling niet meegenomen, hetgeen een aanpassing van de momenteel in Nederland gehanteerde norm noodzakelijk maakt.

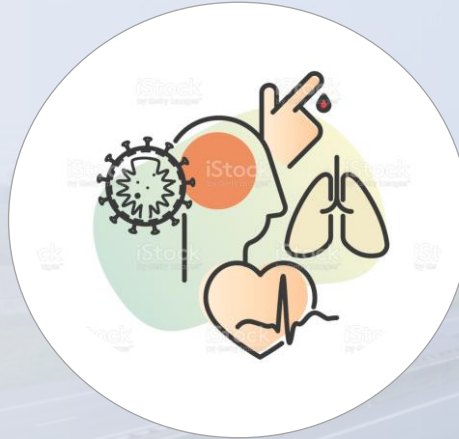
Dit leidt tot een onacceptabel gezondheidsrisico voor grote groepen kinderen, welke gedurende hun gehele leven gevolgen zullen hebben!



(Laagfrequent) Geluid



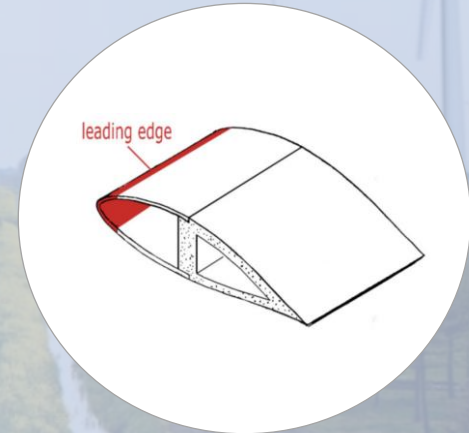
**Gezondheid &
Ontwikkeling**



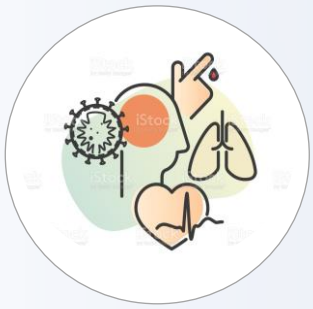
**Volwassenen met
Risicofactoren**



Cummulatief Geluid



Bisphenol A



Volwassenen met Risicofactoren

- **Uit lange termijn onderzoek blijkt dat langdurige blootstelling aan geluid de waarneming en denken op oudere leeftijd nadelig beïnvloedt en tot voortijdige dementie aanleiding kan geven. (1)**
- **Ouderen zijn gevoeliger voor het laagfrequent geluid van windturbines**
- **Verhoogd risico op hartinfarct bij aanwezigheid van laag frequent geluid binnen de woning hoger dan 15 dB gedurende 3 nachten voorafgaand aan het infarct (2)**
- **Verhoogd risico op beroerte²**

1) Jennifer Weuve, Jennifer D'Souza, Todd Beck Denis A. Evans, Joel D. Kaufman, Kumar. B. Rajan Carlos F. Mendes de Leon, Sara D. Adar. Long-term community noise exposure in relation to dementia, cognition, and cognitive decline in older adults.

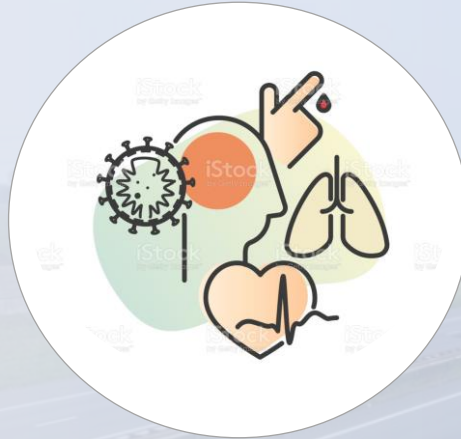
2) Aslak Harbo Poulsen et. al. Short-term nighttime wind turbine noise and cardiovasculair events: a nationwide case-crossover study from Denmark. Environment International, vol. 114; <https://doi.org/10.1016/j.envint.2018.02.030>



(Laagfrequent) Geluid



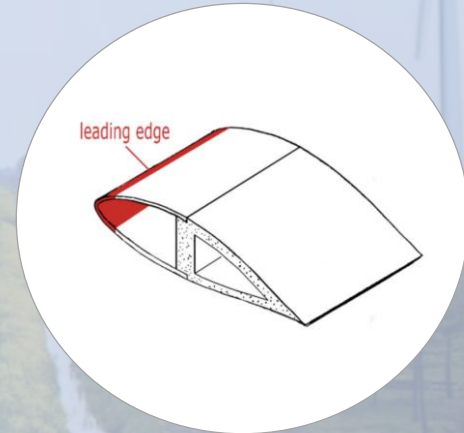
**Gezondheid &
Ontwikkeling**



**Volwassenen met
Risicofactoren**



Cummulatief Geluid



Bisphenol A



Cummulatief Geluid

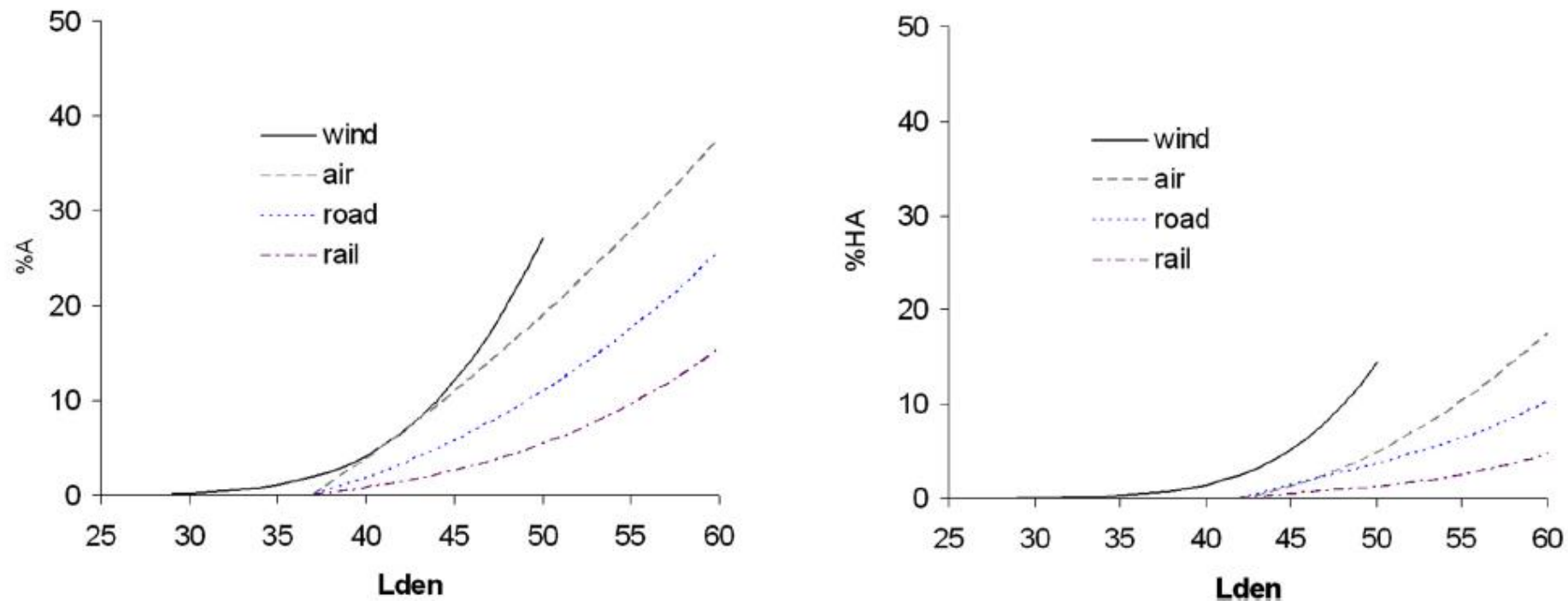


FIG. 3. (Color online) Comparison of the percentage of residents annoyed (%A) or highly annoyed (%HA) indoors due to wind turbine noise (wind) and due to transportation noise (air, road and rail).

J. Acoust. Soc. Am., Vol. 130, No. 6, December 2011

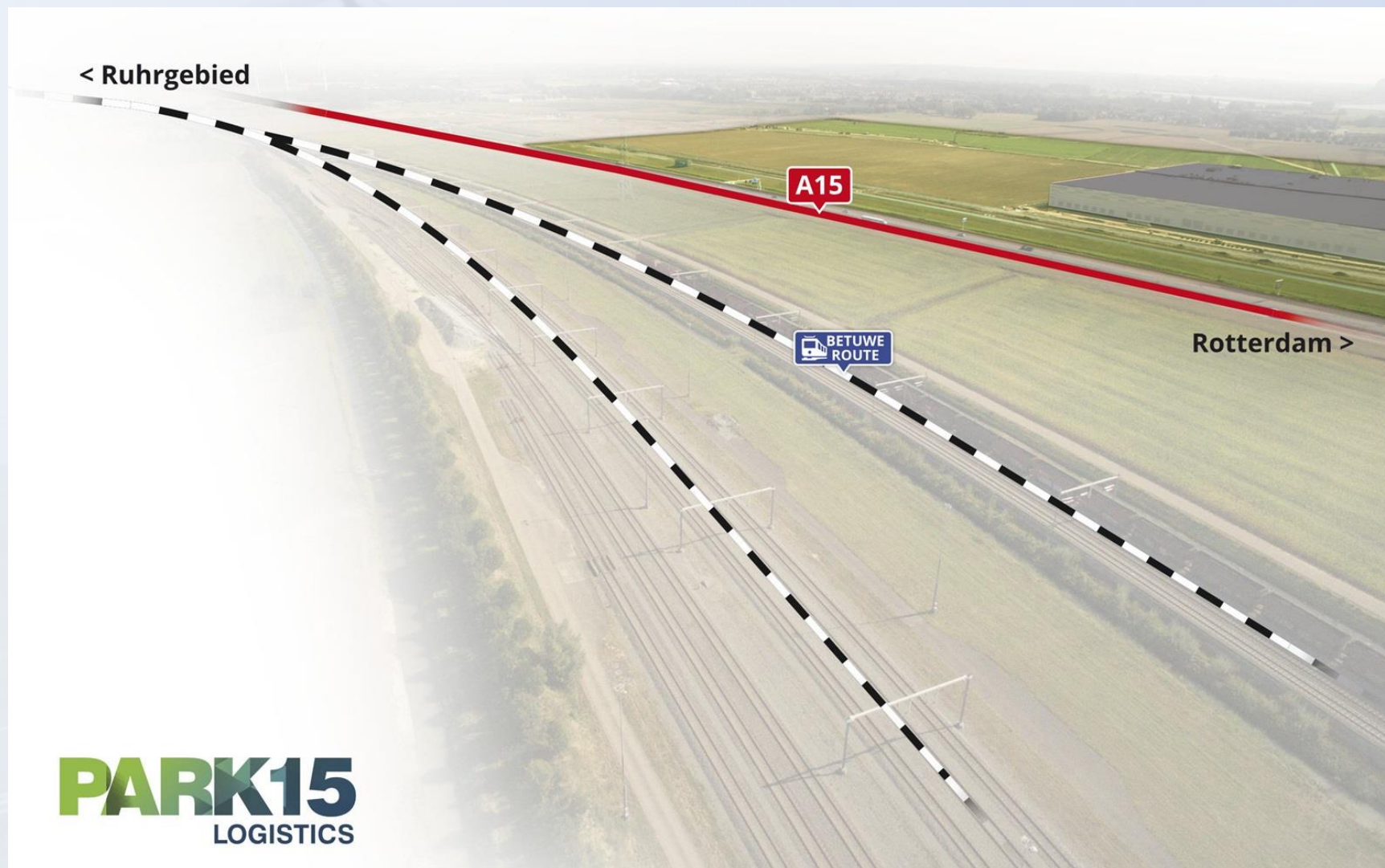
Janssen *et al.*: Exposure-response for wind turbine noise 3751

Verheijen et al, (2009). Evaluatie nieuwe normstelling windturbinegeluid. Invloed van verschillende grenswaarden op blootstelling, hinder en mogelijkheden ontwikkelingslocaties. RIVM Rapport 68030000.

Janssen SA, Vos H, Eisses AR, Pedersen E. A comparison between exposure-response relationships for wind turbine annoyance and annoyance due to other noise sources. J Acoust Soc Am. 2011 Dec;130(6):3746-53



Cummatief Geluid

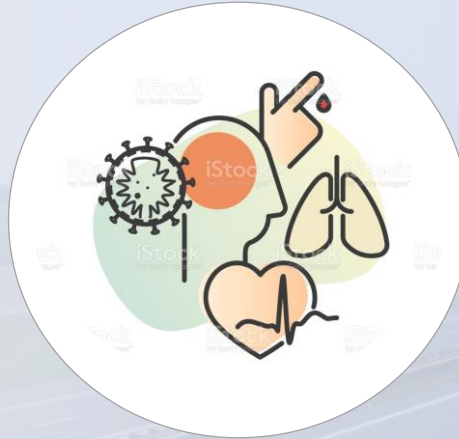




(Laagfrequent) Geluid



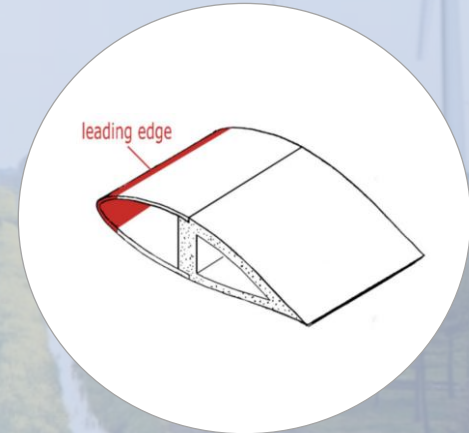
**Gezondheid &
Ontwikkeling**



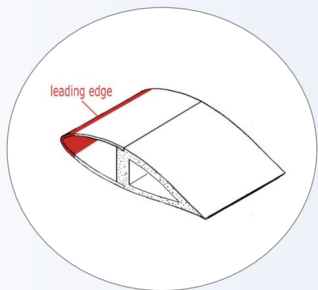
**Volwassenen met
Risicofactoren**



Cummulatief Geluid



Bisphenol A

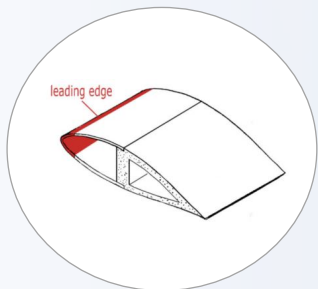


Bisophenol A



Windturbines veroorzaken vervuiling met microplastics

Bij windturbines op zee komen door erosie schadelijke plastics vrij, zo blijkt uit Noors onderzoek.



Bisphenol A

Meerdere wetenschappelijke publicaties die aantonen dat de **wieken** van turbines onderhevig zijn aan **erosie**.

Dit leidt ertoe dat **microplastics** in het milieu vrijkomen en daarmee dus ook **bisphenol A**.

Epoxyharsen worden toegepast in wieken van windturbines. Wieken zijn onderhevig aan erosie en daarbij komt bisphenol A vrij. Dit is een toxische stof waarvan de schadelijke effecten op de gezondheid uitgebreid zijn beschreven.

Onvruchtbaarheid

Hyperactiviteit

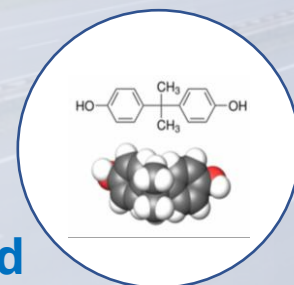
Risico op obesitas

Verhoogde agressiviteit

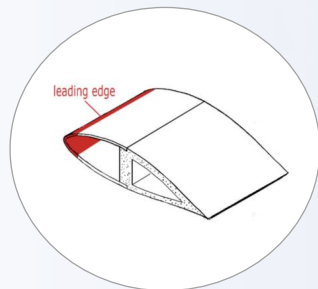
Verminderde zaadcellen

Leerachterstand

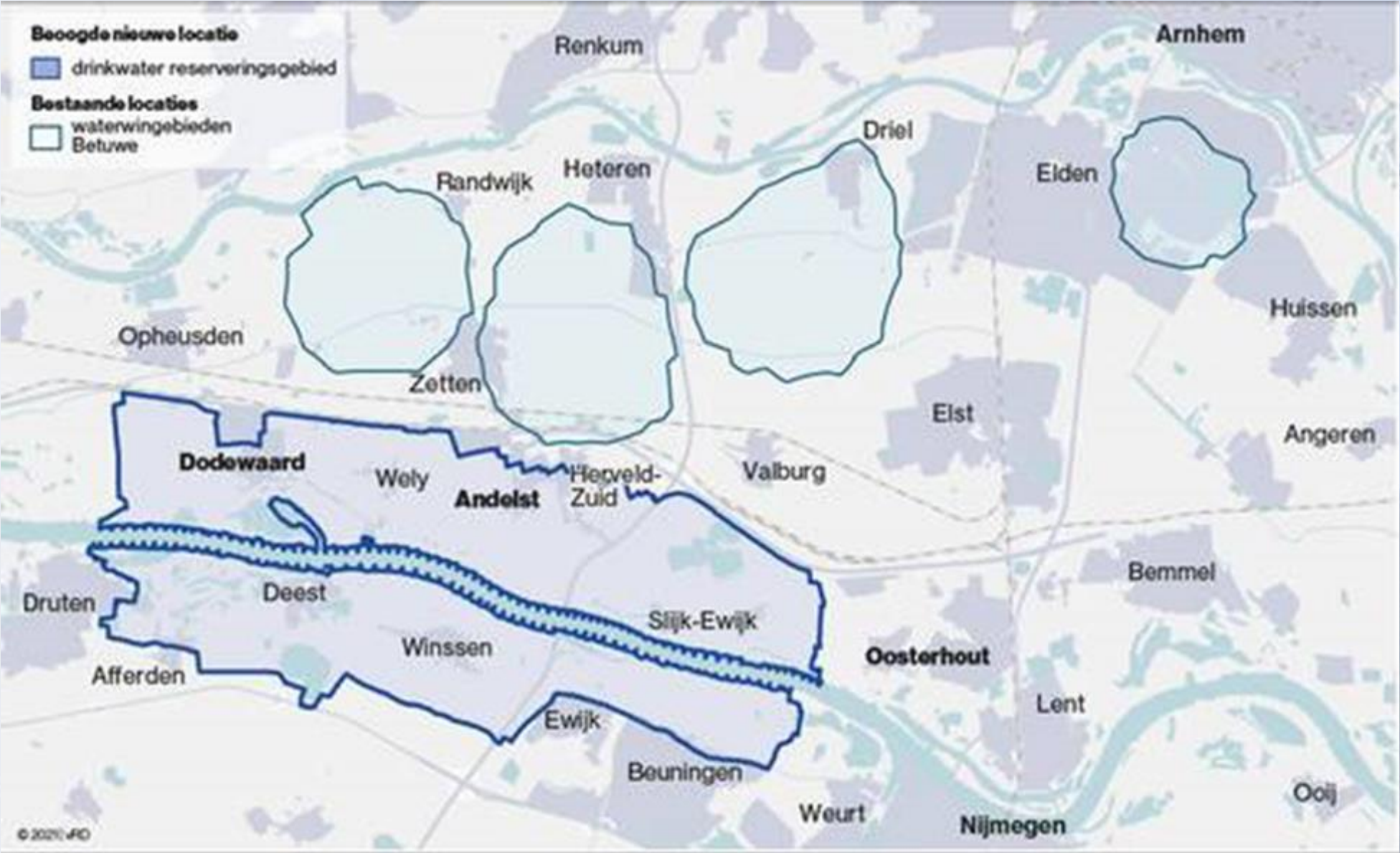
Vervroegde puberteit

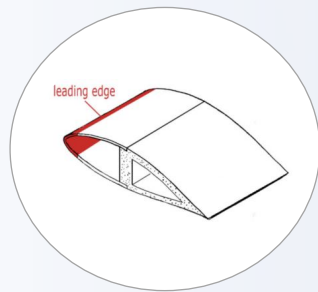


Prostaatkanker



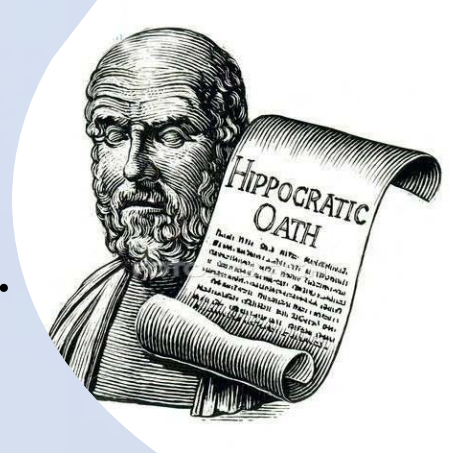
Bisophenol A





Bisophenol A





**Bij afweging van verschillende belangen, behoort gezondheid op de eerste plaats te staan:
'de gezondheid/ het welzijn van de mens is de belangrijkste wet' (Hippocrates).**

Ons inziens is 'voorkomen beter dan genezen'

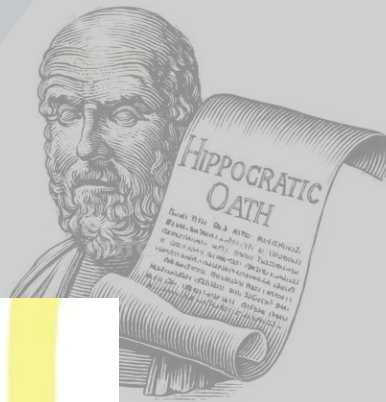
**'Indien op land geplaatste windturbines (nog) noodzakelijk zijn,
plaats de turbines dan op een zodanige afstand
dat het geluid en de trillingen van de turbines de nachtrust (dus gezondheid!) niet verstoren'**

**Er is een groeiende bezorgdheid bij artsen in de regio met betrekking tot het plaatsen van
windturbines in onze regio**

**Artsencollectief Windwiki roept de politiek op om windturbines niet nabij woongebieden te
plaatsen omdat er te veel twijfel is over de gevolgen voor omwonenden. De overheid baseert zich
op RIVM-rapporten, waarvan de conclusies wetenschappelijk onhoudbaar zijn.**

Conclusie

Bij afweging van verschillende belangen, behoort gezondheid op de eerste plaats te staan:
'de gezondheid/ het welzijn van de mens is de belangrijkste wet' (Hippocrates).



- Er komen heldere **afstandsnormen voor de bouw van windmolens op land** en we stimuleren (financiële) participatie van omwonenden om het draagvlak te versterken. Gezien de schaarse beschikbare ruimte zetten we vooral in op grootschalige installatie van zonnepanelen op daken, inclusief normering. Zonnepanelen op land staan we alleen toe, als multifunctioneel gebruik van dat land mogelijk is, bijvoorbeeld op rijksgronden.

Conclusie