

Als Stichting Windkracht K komen wij op voor inwoners van Berkelland en Oost-Gelre die zich zorgen maken over de mogelijke komst naar onze gemeenten van de grootste windturbines van Nederland. Met het oog op het belang van een evenwichtige en zorgvuldige oordeelsvorming over dit onderwerp sturen wij een aantal bondige factsheets. De informatie komt uit legitieme en controleerbare bronnen.

## ***Factsheet 1***

### **Zijn de gezondheidsrisico's van de beoogde windturbines voldoende bekend en beheersbaar?**

- In ongeveer 15 tot 20 jaar zijn de windturbinewieken van **polyester** en **polyurethaan** versleten en moeten vervangen worden. Rotorbladen van een turbine van 4,2 MW hebben een diameter van 130-140 m en het totaal gewicht per stuk is iets minder dan 60 ton, met langere rotorbladen wegen ze ruim 60 ton per stuk. De **erosie aan de wieken** veroorzaakt fijnstof. Per windturbine van 4 MW is dit 180 kg per jaar aan **fijnstof**. Voor 20 windturbines komt dit neer op 3.6 ton per jaar <sup>1</sup>.  
Windmolenwieken bestaan uit glasvezel die met **epoxy** worden geïmpregneerd om ze sterker te maken. Epoxy bevat 30-40% aan **Bisfenol A**. Gevolg: het fijnstof dat afkomstig is van eroderende windmolenwieken bevat dan ook een hoog gehalte aan Bisfenol A <sup>2</sup>.  
Na verloop van tijd, óf door fysische en/of door chemische factoren zoals warmte en zuurgraad, komt bisfenol A vrij in de omgeving. Er bestaan ernstige vermoedens dat Bisfenol A een **verstoring van de hormonenwerking** bewerkstelligt <sup>2</sup>. Blootstelling aan hormoon ontregelende chemicaliën wordt in verband wordt gebracht met ongeveer 80 ziekten. Daaronder **teelbalkanker, zwaarlijvigheid** en **voortplantingsstoornissen**. Vooral ongeboren en **jonge kinderen zijn kwetsbaar** omdat hun hormonenstelsel nog in ontwikkeling is <sup>3</sup>.  
Naast epoxy bevatten windturbines ook **polyurethaan**. Polyurethaan **bevat isocyanaten** welke bekend staan om hun **kankerverwekkende** en allergische effecten <sup>4</sup>.  
Het bijzondere aan bijvoorbeeld de windturbines op land is dat ze het probleem over relatief **grote gebieden kunnen verspreiden** zoals akkers en weilanden. Bovendien kunnen veel van deze schadelijke stoffen (bisfenol, microplastics, en toxische stoffen) in het drinkwater en de voedselketen terecht komen <sup>1</sup>.
- De diverse soorten geluid die windturbines produceren, veroorzaken directe en indirecte schade aan de gezondheid van omwonenden.  
Onderzoek leert dat een aanzienlijk percentage omwonenden van windturbineparken klaagt over geluidsoverlast. Chronische **geluidsoverlast** kan leiden tot **verstoring van het slaap- waakritme, verhoogde bloeddruk**, langdurige **verhoging van het gehalte stresshormonen** in het bloed. Al deze zaken brengen een

**sterk verhoogd risico op lichamelijke ziekten** met zich mee. **M.n. op kinderen** heeft een chronisch slaapttekort zeer **negatieve effecten** op **hun ontwikkeling**.

Uit recent onderzoek door klinisch fysicus Jan de Laat van het Leiden Universitair Medisch Centrum (LUMC) <sup>5</sup> blijkt dat **10% van de omwonenden van**

**windturbineparken klachten** heeft waaronder **veel stress** en **slaapproblemen**.

Daarnaast hebben mensen met reeds bestaande hartklachten een **grotere kans op een beroerte en / of hartinfarct** . Ook dieren ervaren dit geluid als zeer belastend.

Naast duidelijk hoorbaar geluid zoals gesuis van de wieken en gebrom van de turbines, produceren windturbines ook zgn **'infrasoon'- geluid** (geluid dat net onder de gehoordrempel van de mens ligt) en **laagfrequent geluid**. Beide soorten geluid verplaatsen zich over grote afstanden.

Infrasoon geluid leidt tot reacties in hersengebieden die betrokken zijn bij emotionele en autonome controle. Onderzoek toont aan dat regelmatige **blootstelling aan infrasoon geluid een ziekmakende invloed heeft op de mens**.

Infrasoon geluid geeft een fysiologische reactie die, ook wanneer men niet wakker wordt, verstrend werkt op de diepe slaap, wat uiteindelijk kan leiden tot een chronisch slaapttekort

De **Nederlandse geluidsnormering beschermt bewoners niet**: de norm is gebaseerd op berekende jaargemiddelden zodat **langdurige piekbelasting is toegestaan**.

Daarmee is de gezondheid van bewoners vogelvrij verklaard.

Bronnen:

- <sup>1</sup> - Leading Edge erosion and pollution from wind turbine blades - 5 th. Edition, Asbjørn Solberg, Bård- Einar Rimereit and Jan Erik Weinbach, July 2021
- Cortés E, Sánchez F, O'Carroll A, Madramany B, Hardiman M, Young TM. On the Material Characterisation of Wind Turbine Blade Coatings: The Effect of Interphase Coating-Laminate Adhesion on Rain Erosion Performance. *Materials* (Basel). 2017;10(10):1146. Published 2017 Sep 28. doi:10.3390/ma10101146
- <sup>2</sup> Factsheet Bisfenol A (BPA) RIVM 2-11-2015/2018
- <sup>3</sup> De risico's van Bisfenol A, *factsheet RIVM*, 2013
- <sup>4</sup> Di- en triisocyanaten *Samenvatting rapport Gezondheidsraad* , november 2021
- <sup>5</sup> J. De Laat, J., Feenstra, I. Geluid van industriële windturbines: relatie met gezondheid *Tijdschrift voor Geneeskunde*, 2 dec. 2021
- <sup>6</sup> Reactie op RIVM- factsheet 'Windturbines en Gezondheid', *Windwiki*, november 2023.

**Stichting Windkracht K**

06-46634571

[info@windkrachtk.nl](mailto:info@windkrachtk.nl)

[www.windkrachtk.nl](http://www.windkrachtk.nl)

[www.facebook.com/windkrachtk](https://www.facebook.com/windkrachtk)