

Gezondheidseffecten van geluid van windturbines

Frits van den Berg

Mundonovo sound research

(voorheen: Rijksuniversiteit Groningen en GGD Amsterdam)



Onderwerpen

A. Laagfrequent en infrasoon geluid

B. Invloed van windturbines op bewoners

C. Enkele suggesties

Extra: Aandachtspunten uit Kennisbericht Geluid van windturbines

Wat levert onderzoek van infrageluid op?

- ▶ Effecten bekend bij véél hogere (waarneembare) niveaus
- ▶ ‘Onhoorbare’ effecten niet bekend; verband met aandoeningen vooral speculatie
- ▶ Er is al evenveel of meer infrageluid aanwezig als WTs produceren
- ▶ Anders bij enkele specifieke medische (gehoor)aandoeningen?

Wat levert onderzoek van laagfrequent geluid op?

- ▶ Het is rondom windturbines hoorbaar (als deel totaal geluid)
- ▶ Laagfrequent geluid is goed bekend; andere dagelijkse geluidbronnen kunnen ook (en meer) laagfrequent geluid bevatten
- ▶ Geluid van buiten heeft *in* woning altijd naar verhouding een meer laagfrequent karakter.
- ▶ Ook geluid dat van ver komt is meer laagfrequent
- ▶ Wordt dus minder goed gedempt dan 'gewoon' geluid, maar leidt niet tot andere gezondheidseffecten

En ziektes door infra/laagfrequent geluid?

WindTurbine Syndroom:

- Verklaring (inwerking op evenwicht) deugt niet
- Alle symptomen komen overeen met stress en het voorkomen van stress (bij sommigen) is wel aannemelijk

Vibroakoestische ziekte:

- Gepubliceerd onderzoek deugt niet of geen ondersteuning door ander onderzoek
- Resultaten van maar één onderzoeksgroep
- Verband met windturbines volstrekt onbewezen en onduidelijk

Effecten van totale geluid windturbines

- ▶ Duidelijk verband van hinder met geluidniveau: windturbines naar verhouding even hinderlijk als vliegtuigen, maar veel minder luid
- ▶ Ligt deels aan ritmisch karakter(vooral in avond/nacht)
- ▶ Geen verband met slaapverstoring, wel via hinder
- ▶ Geen verband van geluidniveau met andere gezondheidseffecten

Normen voor geluid windturbines

- ▶ Beneden 40 dB L_{den} treedt weinig of geen (ernstige) hinder op.
- ▶ NL heeft gekozen voor grenswaarde 47 dB L_{den} , WHO beveelt 45 dB L_{den} aan. In beide gevallen kan ernstige hinder optreden bij nabije niet-deelnemende bewoners.
- ▶ Met norm voor 'gewoon' geluid wordt ook laagfrequent geluid begrensd. Denemarken heeft toch aparte norm voor laagfrequent geluid windturbines.

Hoe kan aanwezigheid WTs effect hebben?

- Visueel: beweging, slagschaduw, knipperlichten, landschap
- Geluid: zowel sterkte als karakter
- Meer hinder: bij zorgen/angst om bron, als planning als oneerlijk/onredelijk wordt ervaren. Door onvoorspelbaarheid en gebrek aan controle
- Minder hinder: bij economisch voordeel, maar vooral positieve houding t.o.v. WTs

Wat te doen?

Enkele mogelijkheden

- Neem bezorgdheid (ook voor het onbekende) serieus
- Hebben omwonenden die meepraten nog echte keuzes?
(bijv. plaats, omvang, deelname/compensatie,)
- Beperk impact (slagschaduw, geluid, zicht, inpassing,....)
- Zet eventueel windturbines gefaseerd neer, zodat ook ervaring/beleving wordt opgebouwd
- Gebruik klachten om windpark minder hinderlijk te maken
- ‘Compensatie’: ook te gebruiken voor hinderreducerende maatregelen (individueel of algemeen)



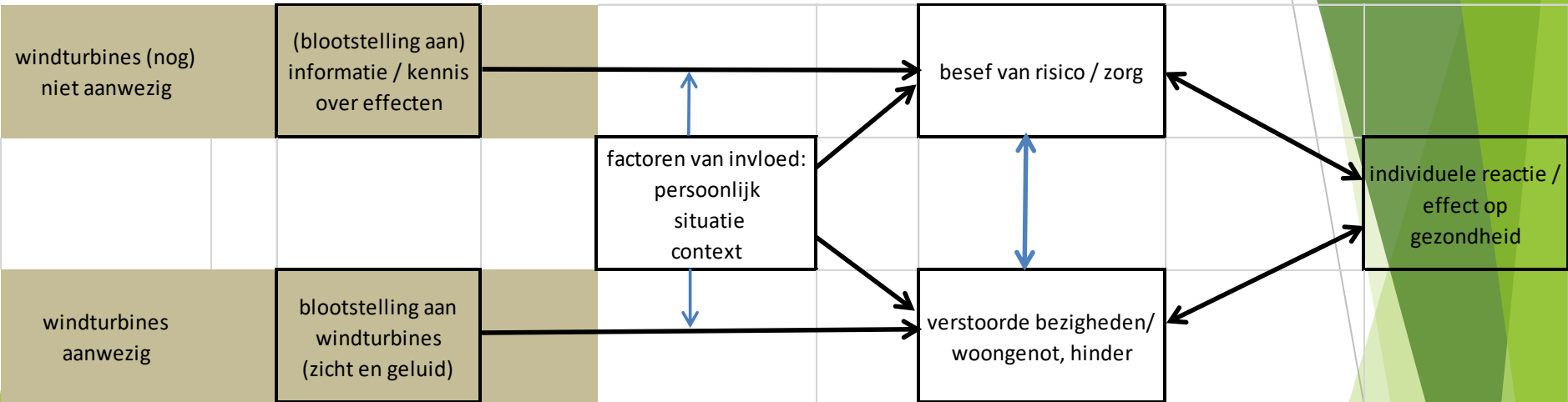
Einde

Aanhangsel:

- Schematische weergave Invloed windpark(plannen) op gezondheid
- Aandachtspunten uit Kennisbericht Geluid van windturbines

Invloed windpark(plannen) op gezondheid in schema

Vertaald en overgenomen uit van Kamp, I. and F. van den Berg (2018): "Health Effects Related to Wind Turbine Sound, Including Low-Frequency Sound and Infrasound." Acoustics Australia 46(1)
(vrij beschikbare wetenschappelijke publicatie)



Persoonlijk: bezorgdheid, geluidgevoeligheid, houding tov/belang bij windturbines, ...

Situatie: zicht, ligging woning, klimaat/weer, andere hinderbronnen, kwaliteit gebied, ...

Context: planvorming/proces, (media)aandacht, houding tov exploitant en overheid, voorgeschiedenis, ...

Aandachtspunten uit Kennisbericht Geluid van windturbines (juni 2015)

<https://www.rivm.nl/nieuws/geluid-van-windturbines-nader-bekeken>

Aandacht voor proces:

- Actieve publieke betrokkenheid en tweerichtingscommunicatie belangrijk!
Mate van participatie tevoren bepalen. (18*)
- Oordeel over kosten, risico's en baten hangt af van mate waarin belangrijke waarden worden bedreigd of ondersteund. (19)
- Financiële tegemoetkoming kan lijken op omkopen, vooral bij onduidelijke en buitenwettelijke compensatieprocedures. (20)
- Beter als partijen die verschillende standpunten vertegenwoordigen betrokken worden bij besluitvorming. (21)

* Nummering is van aandachtspunten in Kennisbericht

Aandachtspunten uit Kennisbericht Geluid van windturbines

Mogelijke maatregelen:

- Weerbericht op ashoogte: wat kun je op korte termijn aan geluid verwachten? (2)
- Door innovaties tenminste 3 decibel minder geluid. Bij meer dan 6 decibel duidelijk minder opbrengst. (4)
- Ritmisch geluidskarakter verminderen met technische maatregelen. (5)
- Goed nabuurschap door overleg met bewoners, ook tijdens exploitatie. Bij bovengemiddeld hinderlijke situaties maatregelen bespreken. (7)