

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

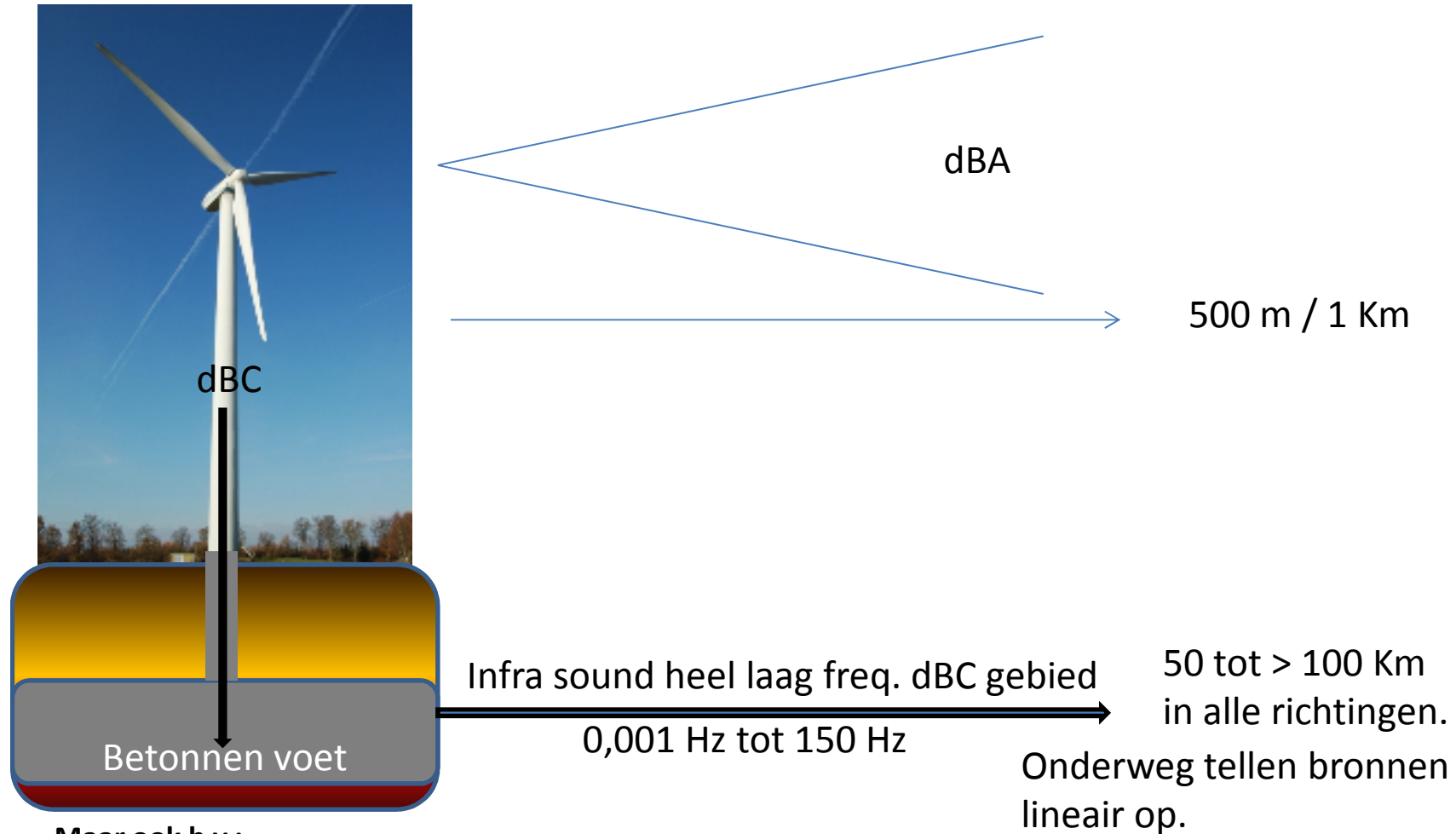
# **Het probleem Infra Sound**

**Het geluid van de infrastructuur  
laagfrequent geluid in het gebied van 0 tot 150 Hz**

# Wie is “[www.laagfrequentgeluid.nl](http://www.laagfrequentgeluid.nl)”

- **Achtergrond:** De site is opgericht nadat duidelijk werd dat er een probleem aan het ontstaan was en er nergens gehoor te vinden was.
- **Doel:** Het verzamelen van kennis en beheren van de belangen van mensen die hooggevoelig zijn voor zeer laagfrequent “straling”/geluiden en daar gezondheidsproblemen mee hebben.
- **Vorm:** Kennis verzamelen via website en een expertise groep in oprichting.

# Eén van de bronnen



Maar ook b.v.:  
Gas win installaties, grondwerkzaamheden, verkeer op snelwegen  
Stads verwarming installaties.

# NL Situatie m.b.t. infra-sound

- Voor zover bekend geen voorschriften, normbladen of meet methoden.
- In buitenland wel heelveel onderzoek en normen in ontwikkeling op dit fenomeen. (Groep in Duitsland werkt aan update van Din 45680)
- Daar wordt ook de link gelegd die Fraunhofer beschrijft, n.l. dat het via de grond in de woningconstructie komt en daar wordt versterkt. (zie laatste 2 slides).
- Lastig om inzicht te krijgen over de omvang van het probleem omdat in de meeste gevallen, onterecht, het probleem bij de klager wordt gelegd “Het zit in uw hoofd en heet Tinnitus”.
- Dit is echter gebaseerd op een oud onderzoek dat er in NL is gedaan door de RUG (Frits vd Berg). Maar die heeft de metingen uitgevoerd als audio meting binnen de gehoorcurve (dBA metingen).
- Infrasonid is echter een geheel ander fenomeen en moet volgens andere meetmethoden worden aangetoond en gekwantificeerd.

# Omvang van het probleem

- Naar schatting 10% van de bevolking (1,6 miljoen mensen) neemt LFg bewust waar (horen / voelen).
- 2,5% van de bevolking (400.000 mensen) neemt het zodanig waar dat het niet te negeren valt, schade toebrengt aan lichaam en geest, maatschappelijk ontregelt.
- 100% van de bevolking (16 miljoen) loopt, bewust of onbewust, schade op door de zware, continue en wijdverspreide emissie van LFg die in hedendaags NL plaatsvindt.
- Effecten daarvan zullen, net als bij fijnstof, q-koorts, pas op termijn duidelijk worden, vergelijkbaar met b.v. het gebruik van asbest en alle gevolgen daarvan heel veel jaren later.

# Wat er zou moeten gebeuren

- Inventarisatie, in de meest brede zin, maken van het probleem. Zodat een inschatting kan worden gemaakt van de gezondheidsprobleem verwachtingen. (Slapeloosheid tot de neiging om voor de trein te springen).
  - Mensen kunnen het vaak moeilijk onder woorden brengen. Niet in de laatste plaats doordat het ook overal iets anders beleefd wordt omdat het “onderweg” van veel toevalligheden afhankelijk is.
- Aanhaken bij internationaal onderzoek en bouw standaarden voor zowel de bron als woon / werk gebouwen standaarden. Uitwerkingen (DIN 45680) en er een NEN norm of beter een wereldwijd geaccepteerde norm van maken, inclusief gestandaardiseerde meetmethoden.

# Universiteit van Salford (UK)

- The report went on to note that the cause of complaints was not low frequency noise or infrasound, but was audible modulation of aerodynamic noise, i.e. aerodynamic noise which displays a greater degree of fluctuation than usual. This phenomenon is referred to as Amplitude Modulation of infra sound.

## Uit een Australische studie

The generation of infrasound was detected on early international turbine designs, which incorporated the blades 'downwind' of the tower structure [7]. The mechanism for the generation was the blade passing through the wake caused by the presence of the tower. Modern wind turbines now locate the blade 'upwind' of the tower. (Dit geeft al beduidend veel minder amplitude modulatie va het LFg en dus veel minder hinder).

# Quote uit de reactie van Fraunhofer

- The effects you described are known; **low frequency sound** is only **slightly damped with distance** (compared to higher frequencies) and can be **transmitted through soil** to. Also it is known that **inside rooms the level can be higher than outside**, when resonances of the sound field in a room ("room modes") are excited. There are lot of scientific sources in the internet that can be found to prove these things. To fortify your intention in front of your government one of these experts should be contacted, respectively contact between Dutch legislative organs and German organs, which already take low frequency noise in account by means of the standard 45680, should be established. Committees which advise German legislators or located at the DEGA (acoustical society of Germany) maybe there is a similar committee in the Netherlands.
- There are a lot of groups in germany and in whole europe which care about noise immission and protection of residents in near of noise sources  
eg: <http://www.windwahn.de/index.php/links/linkliste>
- I'd suggest to contact them with your request, as we cannot help on that complex legislative theme.



# Quote uit de reactie van Fraunhofer

- In Germany the relevant law for protection of noise is the "TA Lärm" which refers to several standards for rating sound emission and immission. For low frequency noise there is the standard DIN 45680, which is obviously not an international standard yet. It takes in account that low frequency noise needs to be rated differently, meaning **there is no dBA scale used for rating sound from 0 Hz to 125 Hz and that not the hearing threshold is used but the "luminance threshold" which is 10dB lower.**
- As far as i heard during last conference on acoustics i visited, the standard is undergoing modifications taken in account practical experiences. This is a long process which is still ongoing. **There is a trend that limits are strengthened to improve rights / protection of persons concerned. In its preface physical effects on humans are mentioned and reasons are given, why in this frequency range a dBA rating is not suitable.**

Ellen Mulder

[ellen@ellen-mulder.nl](mailto:ellen@ellen-mulder.nl)

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