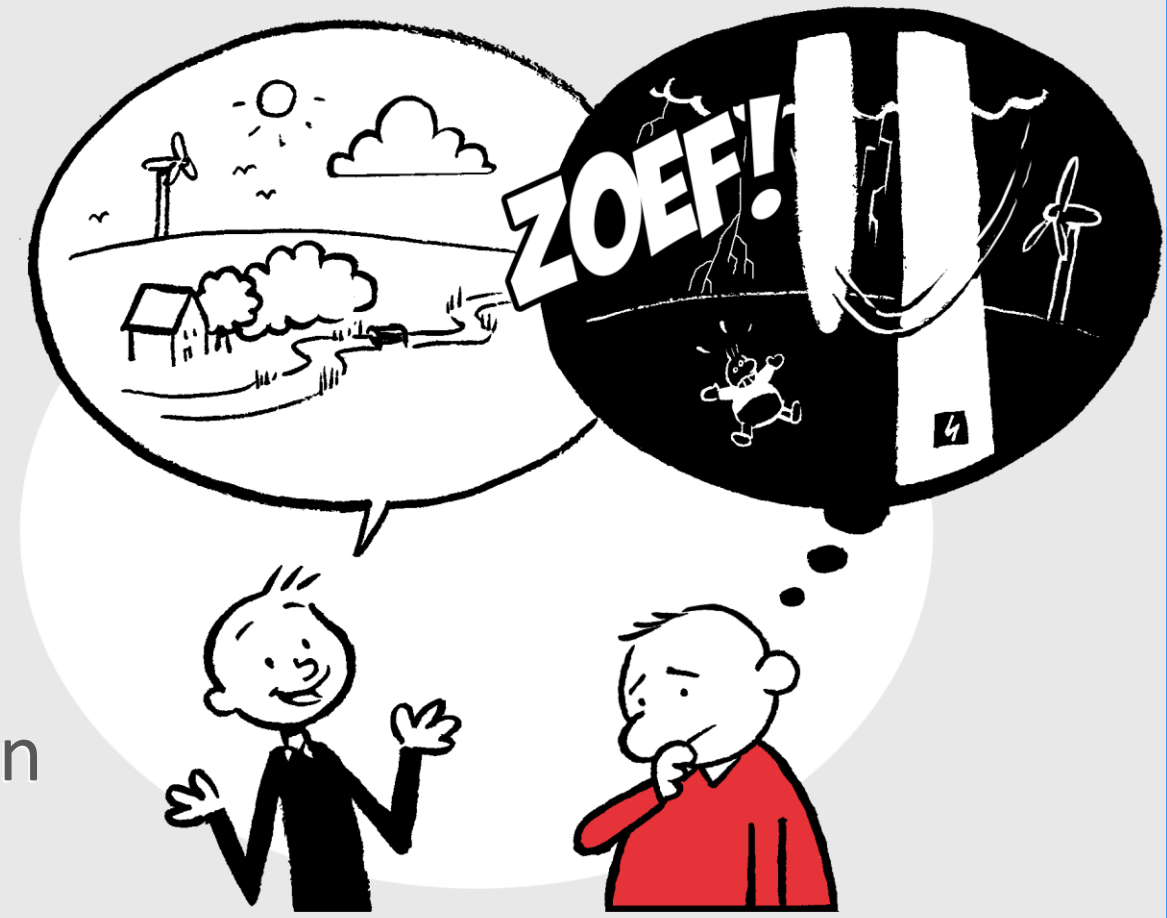
BOSCH & VAN RIJN
Experts in duurzame energie en ruimte

Windenergie en geluid:

Hinderbeleving en communicatie

GTL-congres

4 november 2015



Steven Velthuijsen

Achtergrond

Windenergie

Windenergie en geluid

Windenergie en geluidsbeleving

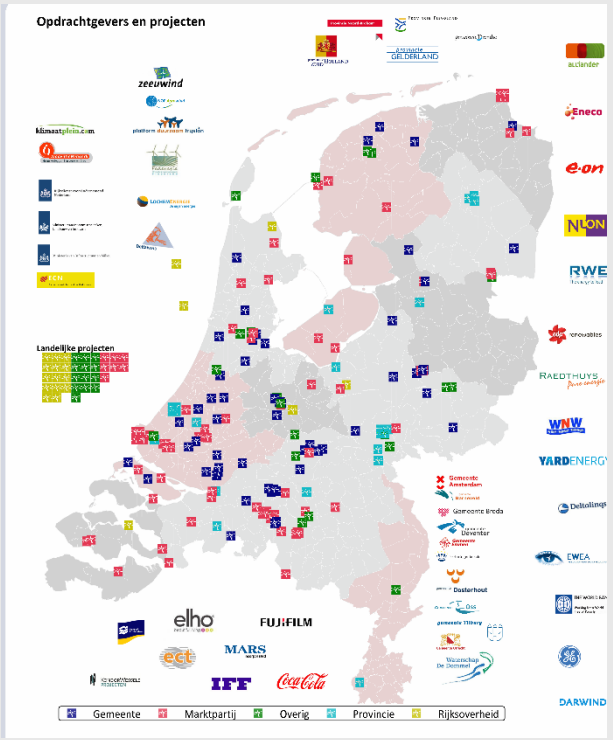
Hoofdthema's:

1) Geluidsnorm is geen communicatiemiddel
2) Angst voor geluidshinder is uiting van NIMBY

Achtergrond – Over Bosch & Van Rijn

- Adviesbureau duurzame energie
- Utrecht
- Zeer veel ervaring in windenergie
- Procesbegeleiding,
  ruimtelijke procedures (m.e.r., BP etc)
- Communicatie
- Technische studies (o.a. geluid)

- Eerste jaar op GTL

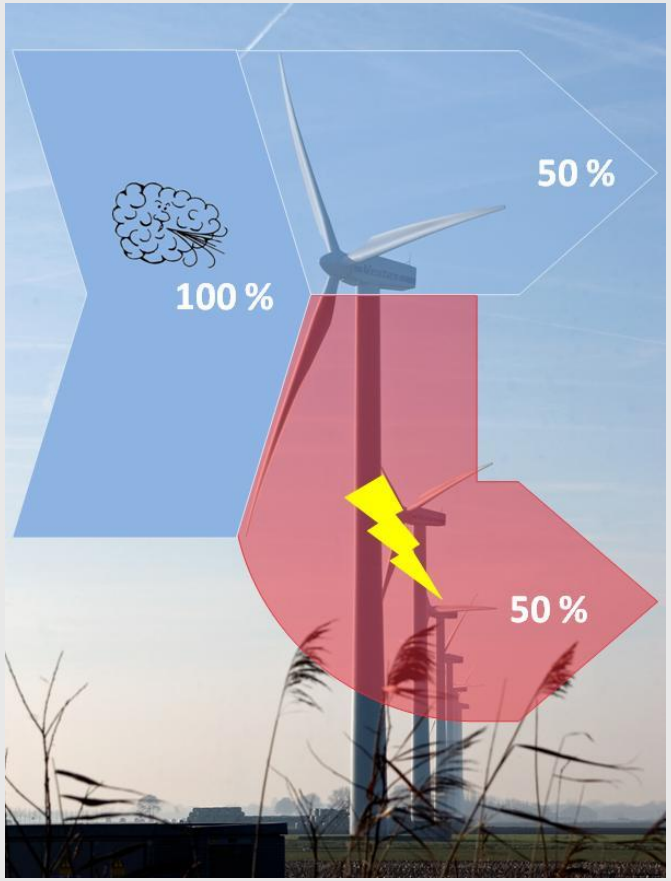


Opdrachten Bosch & Van Rijn 2005-2015

Achtergrond – Over mij

- Natuurkunde en Energy Science in Utrecht
- Geen akoesticus
- MERs, technische studies, beleidsstudies

Windenergie: hoe werkt het?



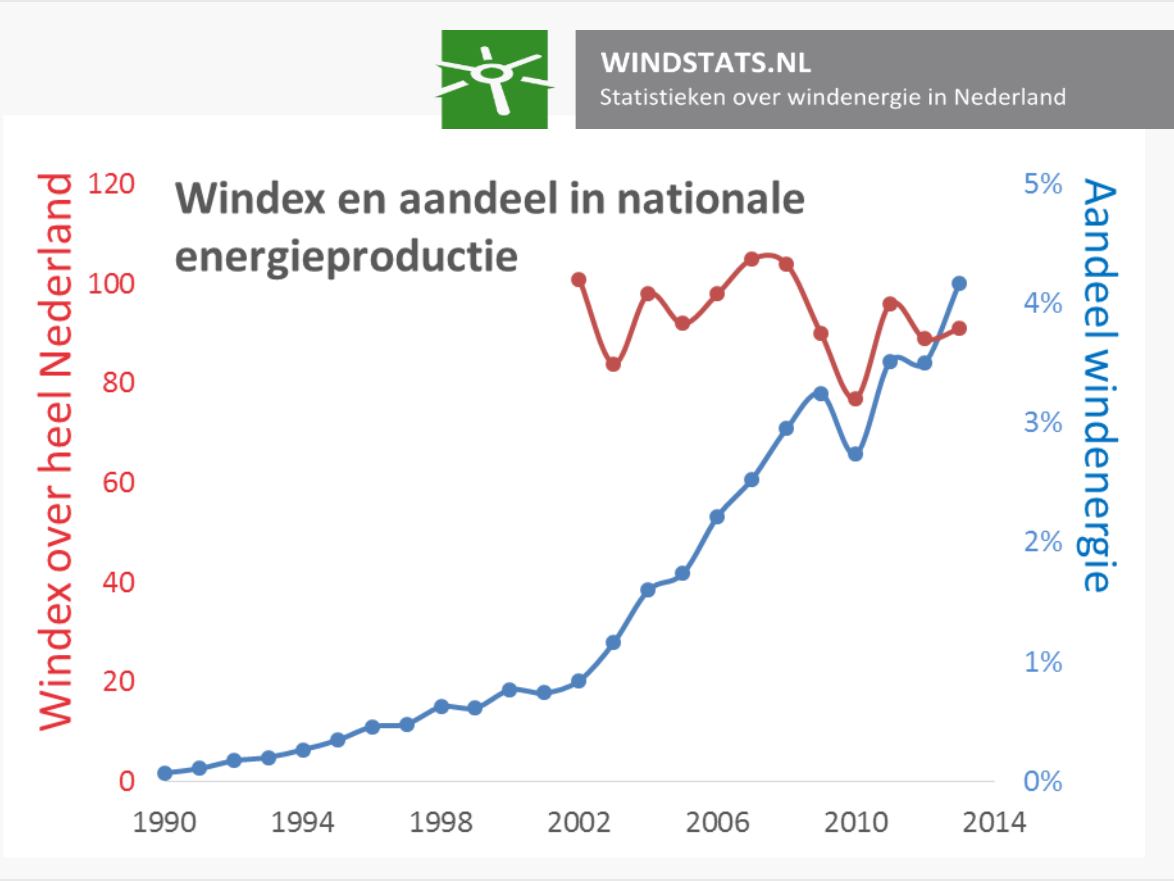
- Max. 59,3% theoretische efficiëntie
- Moderne windturbines: ca. 50%

Windenergie: wat levert het op?

2MW windturbine:
±5.000 MWh/jr

Gem. verbruik huis-houden NL: 3,5 MWh/jr

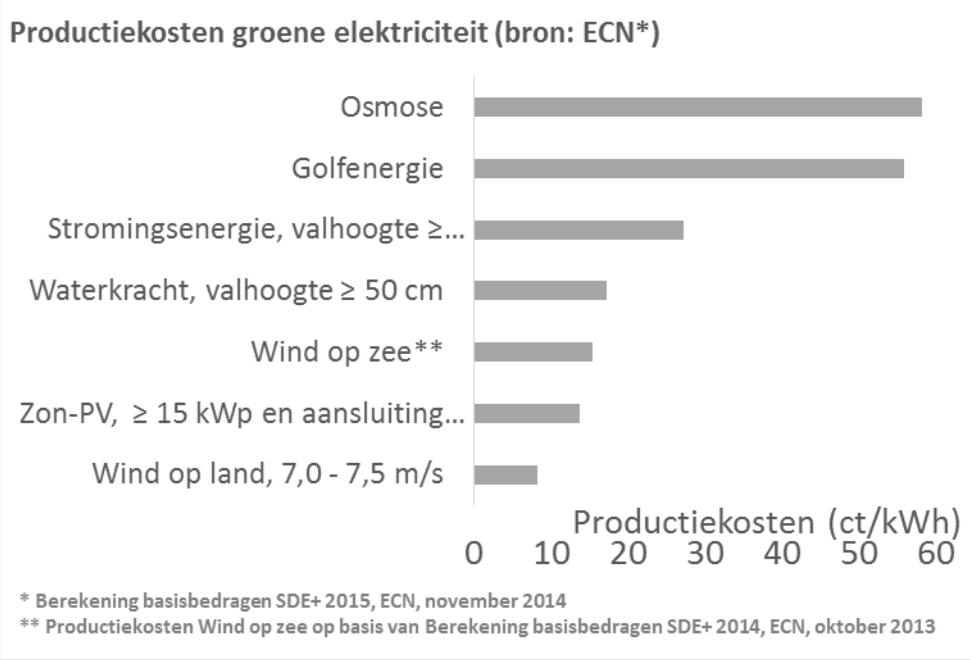
Tot. verbruik NL 2013:
119.000.000 MWh



Windenergie: vergelijking

- Wind goedkoopste groene stroom, ca 8 €ct/kWh
- Grijze stroom: 4 €ct/kWh

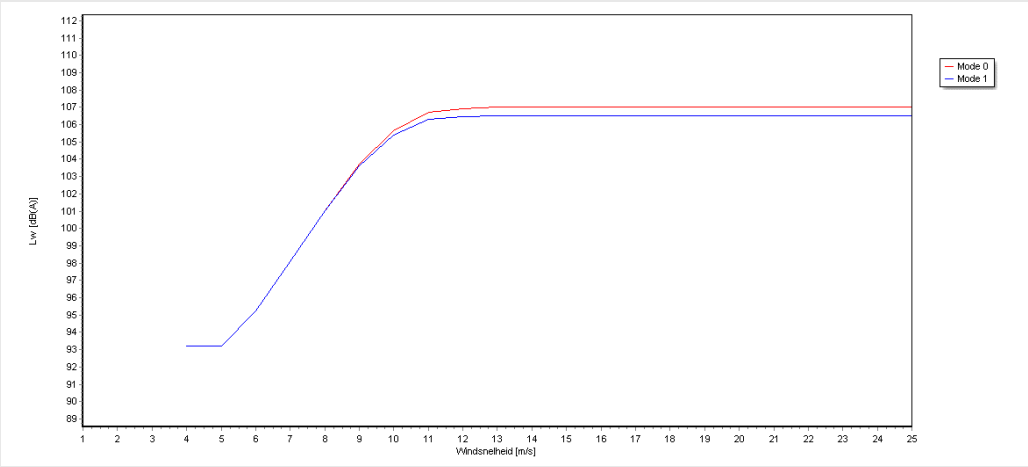
Maar…
'Verborgen kosten' van grijze stroom niet meegenomen.



Windenergie en geluid

Windenergie en geluid - achtergrond

- Draaiende wieken en generator maken geluid.
- Bronsterkte: ca. 104-108 dB.

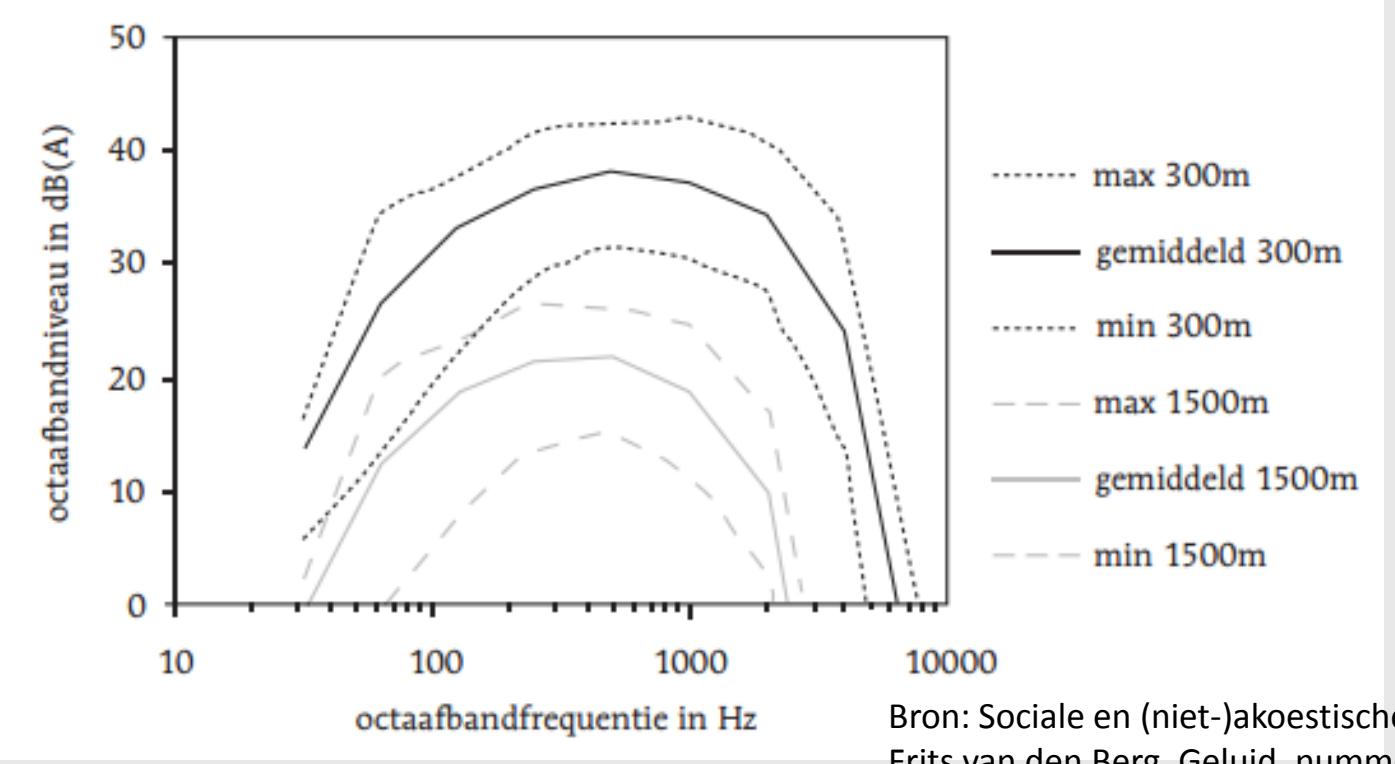


Bronsterkte tegen windsnelheid

Bronnen van windturbinegeluid. Bron: NLR

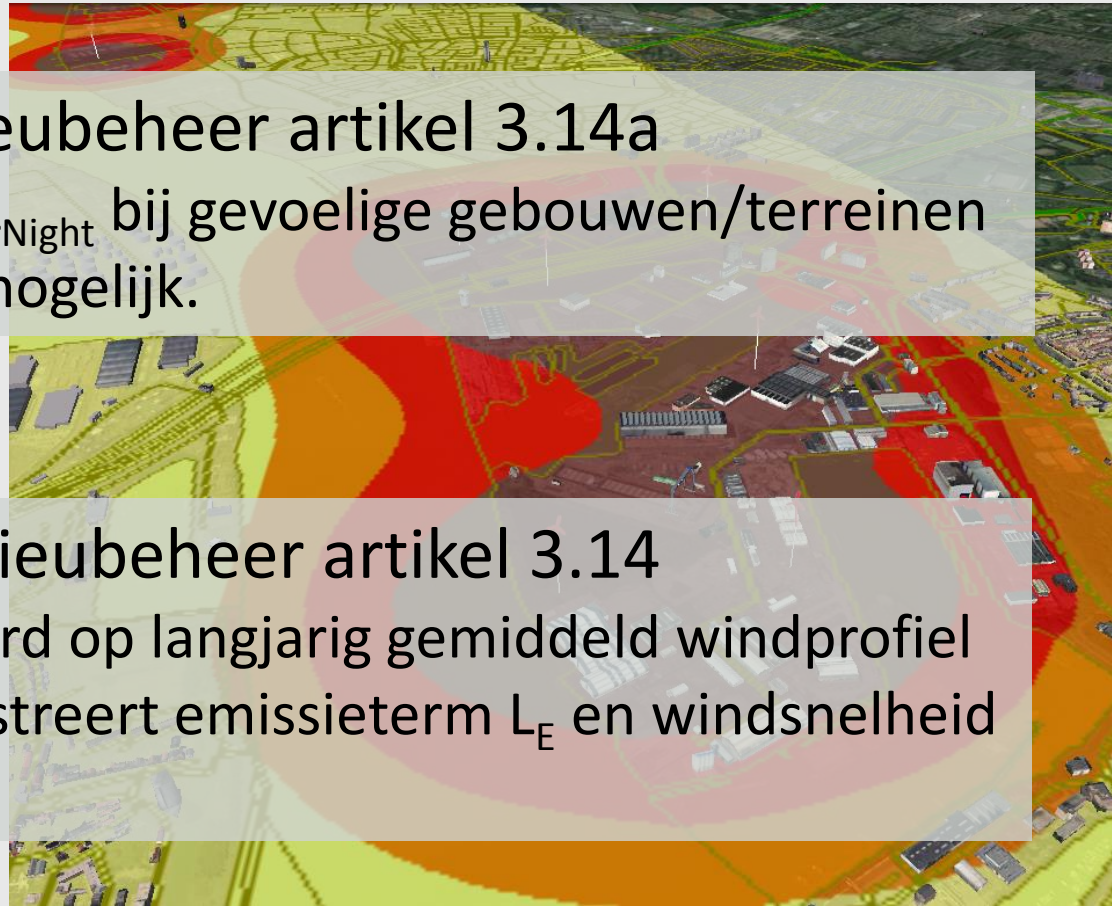
Windenergie en geluid - achtergrond

Spectrum van windturbinegeluid:



Bron: Sociale en (niet-)akoestische kanten van windenergie, Frits van den Berg, Geluid, nummer 4, december 2011.

Windenergie en geluid - wetgeving



Activiteiten**besluit** milieubeheer artikel 3.14a

- Norm: 47 dB L_{DEN}, 41 dB L_{Night} bij gevoelige gebouwen/terreinen
- Maatwerkvoorschriften mogelijk.

Activiteiten**regeling** milieubeheer artikel 3.14

Lid b: geluidsnorm gebaseerd op langjarig gemiddeld windprofiel

Lid e: drijver inrichting registreert emissieterm L_E en windsnelheid op ashoogte

Windenergie en geluid - wetgeving

Wetgeving is ondoorzichtig voor leek:

- Niet handhaafbaar
- L_{den} gemiddelde is hoger dan maximale geluidsbelasting
- L_{den} gemiddelde is lastig te vergelijken met andere landen

Stelling: Geluidsnorm is geen goed communicatiemiddel
Maar ja: wat dan wel?

Windenergie en geluidsbeleving

Windturbinegeluid hinderlijker?
Biedt norm voldoende bescherming?
Samenhang met andere vormen van windenergiehinder
Hoe helpt communicatie?

Windturbinegeluid hinderlijk?

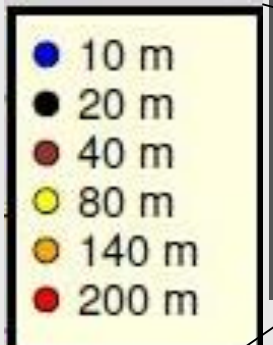
- Windturbinegeluid is pulserend (zoef-zoef-zoef)
- Bron hoog boven maaiveld (geen obstakels ertussen)
- ‘s Nachts geen lager geluidsniveau (zoals wegverkeer); wel lager achtergrondgeluidsniveau

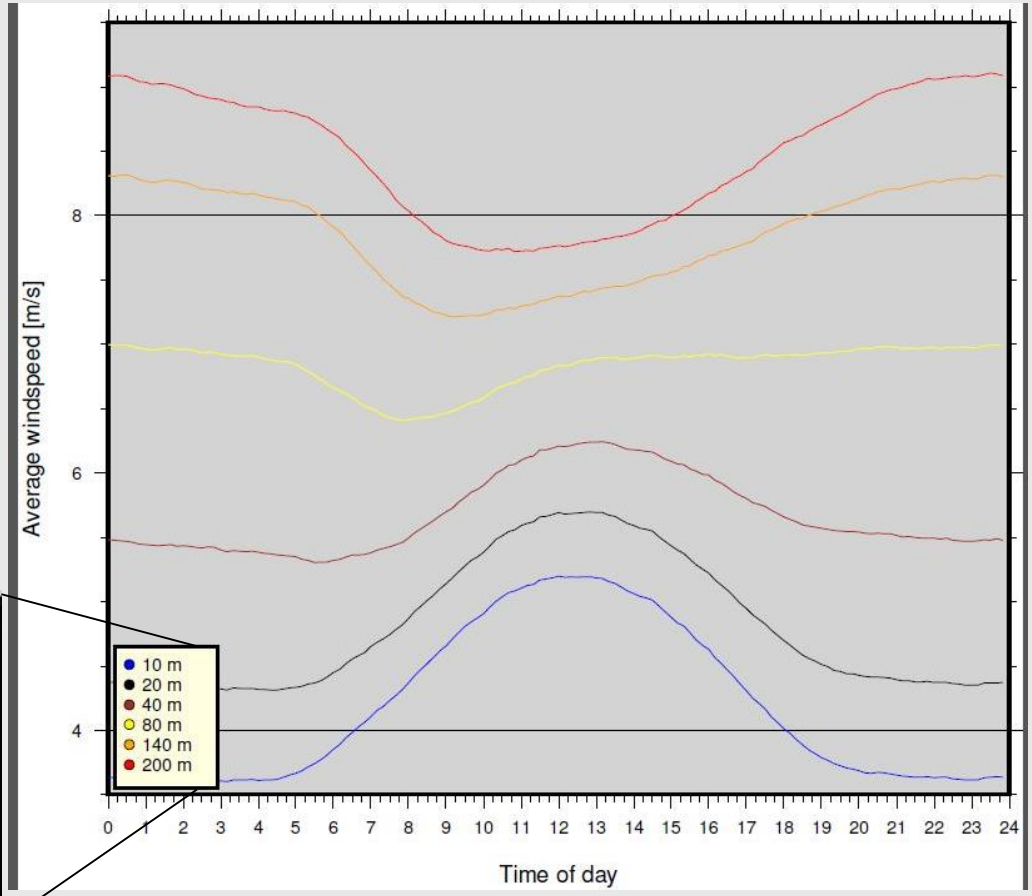
Windturbinegeluid hinderlijk?

Windsnelheid door het etmaal heen:

Van den Berg-effect.
Effect windrichting

Sterk locatieafhankelijk



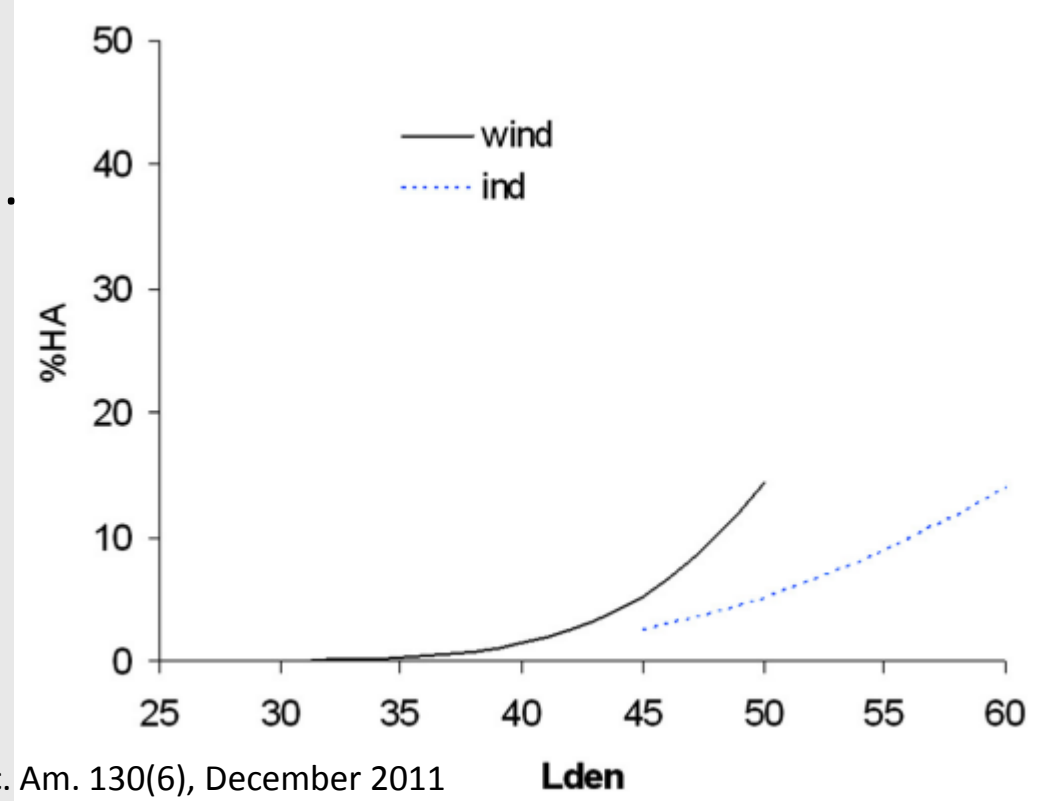


Biedt geluidsnorm voldoende bescherming?

Bij geluidsniveaus op de normgrens ondervindt ca. 8% kans op ernstige geluidshinder.

Volgens wetgever acceptabel.

Maar: omwonenden van geplande windparken *voelen* zich niet veilig



Bron: Janssen, Vos et al., J. Acoust. Soc. Am. 130(6), December 2011

Samenhang met andere vormen van hinder

Geluidshinder bij windenergie hangt samen met andere hinder
- Landschap
- Slagschaduw
- (vermeende) Waardedaling onroerend goed

Uit onderzoek blijkt:
- Geen geluidshinder bij mensen die financieel belang bij/in windturbine hebben
- Minder geluidshinder als de windturbine niet zichtbaar is

Windenergie & geluidsbeleving - gezondheid

Angst voor gezondheidseffecten: wordt veel aangehaald. (div. studies uit buitenland).

RIVM: onvoldoende data voor verband wind-slaapverstoring. Voor overige gezondheidseffecten geen bewijs.

Nocebo-effect

"Wel is duidelijk dat de mate waarin mensen het gevoel hebben dat door de plaatsing van windturbines hun omgevings- of levens-kwaliteit afneemt, bij sommige personen tot gezondheidsklachten kan leiden, of bestaande klachten zoals hoofdpijn, hoge bloeddruk of depressie kan verergeren."
(RIVM, 2013)

Hoe helpt communicatie?

Communicatie rondom ontwikkeling wind zeer belangrijk
Geluid is een van belangrijkste zorgenpunten omwonenden.

- Zorg voor duidelijke uitleg over normstelling.
- Ga luisteren bij bestaande windturbines (excursie).

Conclusies

- Het is niet afdoende om in gebiedsproces te stellen dat een windpark aan de geluidsnorm zal voldoen.

- Beleving van windturbinegeluid hangt sterk samen met het beeld dat de ontvanger heeft van windenergie.

- Angst voor geluidshinder is onderdeel van het bredere NIMBY-effect.

Vragen?

Discussie met de zaal:

- Overdaad aan maatwerkvoorschriften geluid windturbines is slecht voor het milieu

- De huidige geluidsnorm is met 8% gehinderden te streng.