

Outline van deze presentatie

- ❖ Wat weten we over gezondheidseffecten door Windturbines
- ❖ Geluidhinder door windturbines
- ❖ Slaapverstoring door windturbines
- ❖ Rol van contextuele en persoonlijke factoren
- ❖ Advies GGD bij planontwikkeling



Gezondheidseffecten van windturbines?

Ja! Conclusies uit review

- Hinder door WT geluid is belangrijkste effect
 - Amplitude Modulatie grote boosdoener
- Slaapverstoring door windturbine geluid – sterkere aanwijzingen
- Hinder door laagfrequent geluid of infrageluid - (nog) niet bewezen
- De visuele factor (zicht hebben op de windturbines, slagschaduw) speelt een grote rol bij het ervaren van hinder.



Hinder en slaapverstoring zijn gezondheidseffecten en kunnen leiden tot verminderd welbevinden, stress, vermoeidheid.

Hinder door WT-geluid

Evident

Hinder door het geluid treedt op onder (een deel van) de omwonenden

ook

bij voldoen aan de normen voor Windturbinegeluid
(jaargemiddelde waarde van 47 dB (etmaal) en 41 dB ('s nachts) zijn er
mensen die geluidhinder ervaren (**circa 7-9% ernstig gehinderden
binnenshuis, circa 20% ernstig gehinderden buitenshuis**)



Hinder door WT-geluid

Hinder - door akoestische factoren en niet-akoestische factoren

Akoestische factoren (waarnemen) geluid:

- Blootstelling aan windturbinegeluid - decibellen, dag en nacht
- Specifieke karakter van het geluid. Het zwiepen/zoeven (Amplitude Modulatie) is de grote boosdoener.



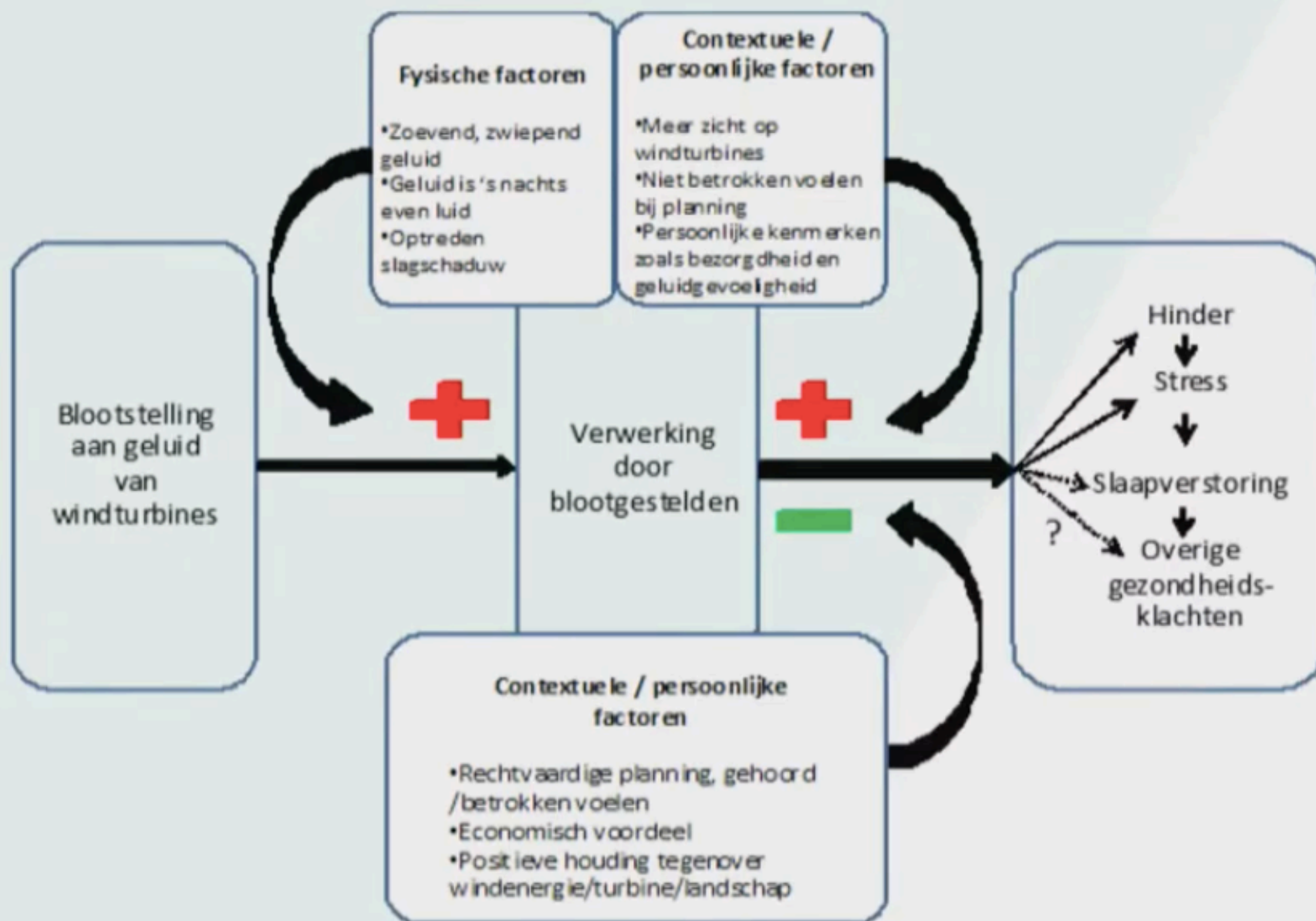
Hinder door WT-geluid

Niet- akoestische factoren van invloed op hinder:

- Situationele aspecten – zichtbaarheid, optreden van slagschaduw
- Contextuele factoren, zoals het proces rond plaatsing, maatschappelijke acceptatie/opvatting over windenergie
- Persoonlijke factoren en fysieke factoren, zoals mening over windturbines, extra geluidsgevoeligheid, economisch profijt



Hinder door WT-geluid



Slaapverstoring

Sterkere aanwijzingen voor slaapverstoring



De laatste onderzoeken (review) geven steeds meer bewijs dat slaapverstoring door windturbinegeluid optreedt

- Echter nog onvoldoende consistente resultaten
- **WEL** duidelijke aanwijzingen voor zelf gerapporteerde slaapverstoring
- Minder (en betreft lastig onderzoek) bewijs voor optreden van lichamelijke effecten zoals versnelde hartslag, verhoogde bloeddruk.
- Bij positief gevoel over windturbines → makkelijker weer inslapen

Aannemelijk dat slaapverstoring kan optreden



- GR rapport over geluid en slaap (2004) - De eerste biologische effecten (verhoogde hartslag, verhoogde bloeddruk, verhoging stresshormoon cortisol) treden op bij 32 dB (Lamax).

Maximaal toegestane waarde voor Wt in de nacht is 41 dB op de gevel
Dit betreft een jaargemiddelde waarde

In de woning zal dan 20 tot 25 dB lager zijn: 16 – 21 dB

Bij (ver) geopende ramen 10-15 dB minder demping: 26 -31 dB

→ Aannemelijk dat fysiologische effecten op kunnen treden bij windturbinegeluid.

Adviezen bij planvorming windturbines

Wat adviseert de GGD

- Informeer de omgeving, neem ze mee in de planvorming.
- Afstand tussen turbines en gevoelige bestemmingen zo groot mogelijk
- Vergelijk alternatieven op cumulatieve geluidsbelasting (geluid van turbines en bijvoorbeeld verkeer of industrie).
- Breng het aantal te verwachten (ernstig) geluid gehinderden in kaart (en vergelijk de varianten)
- Kies voor gezondheid. Geef meer waarde aan de gezondheidskundige beste variant (boven de variant met meer economische opbrengst)
- Profijt van windpark voor de omgeving, w.o. winstdeling.
- Zorg voor een gezondheidskundig gezonde geluidssituatie in de slaapkamer. Bij voorkeur maximaal 30 dB in de slaapkamer (GGD advieswaarde).