

# Pitch gezondheidseffecten van windturbines

10 maart 2021

GGD NOG,

Lex Groenewold en Jaap de Wolf

## Berkelland Energie neutraal 2030

In welke gebieden het beste gezocht kan worden naar plekken voor zonneparken en windmolens staat naar plekken voor zonneparken en windmolens staat in het RODE-beleid. Met daarin opgetegels voor het participatieproces, maatregelen van omwonenden, de landschappelijke inpassing en verbetering van biodiversiteit.

**Wat willen we bereiken?**  
De gemeente Berkelland heeft de ambitie om in 2030 energie neutraal te zijn. Dit betekent dat we in 2030 net zoveel duurzame energie opwekken als dat we aan energie verbruiken.

- vervangend 247 mln kWh
- vervangend 54 mln m<sup>3</sup>

**Hoe doen we dat?**

- Zoveel mogelijk energie besparen. Door isolatie, duurzame apparaten en verlichting. Hiervoor zijn subsidies beschikbaar.
- Daken zoveel mogelijk gebruiken voor opwekking van zonnepanelen.
- Duurzame energie opwekken met zonnepanelen en windmolens in het RODE-beleid.

**Wat is het beleid voor energie-opwekking in Berkelland?**  
Duurzame Energieopwekking: Hierin staan de speelvelden voor grote zonneparken en windmolens, waaronder ook de haven en de Beteringsgrachten.

**Regionale energiestrategie**  
Zowel de landelijke als regionale energiestrategie kunnen van invloed zijn op ons beleid.

**Achterhoek RES**  
Regionale Energie Strategie

**Zon op dak**  
Zonnepanelen leveren een belangrijke bijdrage op in de energietoekomst.

**Zon op land**  
Er is beperkt ruimte voor zonneparken, in het totaal 100 ha.

**Biomassa**  
Biomassa wordt gewonnen door vergisting.

**Windmolens\***  
Ook de bouw van een windmolen moet in het RODE-beleid worden vastgesteld. Het is belangrijk om te kijken naar de lokale omstandigheden.

\* Windmolens moeten nu nog wachten op een besluit van de gemeenteraad over aanvullende regels in 2021.

gemeente Berkelland  
info@gemeentebekelland.nl  
www.gemeentebekelland.nl  
Tel. 0545-250 250

### Welke stappen zijn er bij een initiatief?

**Idee**  
Een persoon of organisatie komt op een idee en vertrekt de mogelijkheden om zijn idee te realiseren.

**Initiatief**  
Het idee krijgt een beetje meer vorm en de initiatiefnemer overlegt met de gemeente welke stappen hij moet nemen om zijn idee te realiseren.

**Participatie en planvorming**  
De initiatiefnemer maakt een plan hoe hij de omgeving bij zijn idee gaat betrekken en maakt afspraken met de gemeente. Dit is het participatieproces. Hij gaat samen met de omgeving aan de slag om het idee verder uit te werken, inclusief mogelijke knelpunten en de omgeving om financiële ondersteuning te krijgen. Dit doet de initiatiefnemer onderaan de voorblijven en beschikbaar, bijvoorbeeld op het gebied van natuur, techniek en landbouw.

**Vergunning aanvragen**  
Als het plan is uitgewerkt, vult de initiatiefnemer een aanvraag in voor een vergunning. De gemeente doet onderzoek naar de voorblijven en beschikbaar, bijvoorbeeld op het gebied van natuur, techniek en landbouw.

**Vergunningsprocedure**  
De gemeente start de officiële vergunningsprocedure. In deze fase heeft iedereen die een recht heeft op hoor- en overzichtspraak het recht om te worden gehoord en te worden betrokken.

## BURGERWINDCOÖPERATIE

# ACHTERHOEKSE WIND ENERGIE

### Projecten | Windpark Avinkstuw

HOME OVER

LID WORDEN

Politiek Informatie

Alle berichten Media SOVV

30 dec 2020 · 6 minuten om te lezen

## Onderzoek: Lokaal eigendom wassen neus

31 dec 2020

Home Nieuws Politiek Informatie Over ons

# NEE! TEGEN WINDMOLENPARK AVINKSTUW

Berkellanders verenigen zich tegen windturbines in de nabijheid van woonkernen in de gemeente Berkelland.

Klik hier om de petitie te tekenen

### Concept Regionale Energiestrategie Achterhoek

## Samen d'ran om de Achterhoekse energie-ambities te realiseren



# Inhoud

- Adviezen GGD
- Akoestische factoren: geluidbelasting en gezondheid
- Niet-akoestische factoren: beleving van geluidhinder en gezondheid:
  - visuele factoren
  - contextuele en persoonlijke factoren

# Conclusies gezondheidseffecten windturbines



Noord- en Oost-Gelderland

- **Participatie en profijt zijn erg belangrijk voor ervaren hinder!**
- **Akoestische en niet-akoestische factoren even belangrijk**
- **Visuele, contextuele en persoonlijke factoren hebben invloed op de ervaren hinder**
- **Hoe sterker het geluid, hoe meer ervaren hinder**
- **Laag frequent geluid: onvoldoende onderzocht**
- **Slaapverstoring: ervaren hinder aangetoond; geen duidelijke objectieve relatie aangetoond met het geluidsniveau.**
- **Andere gezondheidseffecten, zoals hart-/vaatziekten, bloeddruk, cognitieve effecten en mentale gezondheid: geen duidelijke relatie gevonden**

Basis: o.a. RIVM rapp. 2020-150

# Advies GGD - 1

- **Eigen regie gemeente en eigen kaders vastleggen:**
  - In een gemeentelijke beleidsnotitie
  - Afspraken over aantal ernstig gehinderden / mensen met (ernstige) slaapverstoring
  - Benut mogelijkheden Omgevingswet, zoals vastleggen van omgevingswaarden geluid; bijvoorbeeld WHO-advieswaarde van 45 dB Lden; 's nachts: 41 dB Lnight
  - Rekening houden met akoestische en niet-akoestische factoren samen!

# Advies GGD - 2

- **Hanteren voorzorgprincipe?**
  - Bij onvoldoende onderzoeksgegevens over beleving geluid windturbines; optie: uit voorzorg ruimere afstanden hanteren
- **Belang van participatie**
  - **Inspraak / eigenaarschap / serieus nemen**
  - **Leefbaarheidsfonds**
  - **Optie omwonenden op verzoek turbines laten stil zetten (bijv. max. 4 keer per jaar)**
  - **Bewoners mede verantwoordelijk duurzame energie ambitie**
- Goed **meldingssysteem** en afspraken maken wat je hiermee als overheid en eigenaar gaat doen
- Nieuwe onderzoeken blijven volgen



# Context

- **Energietransitie → mix → ook meer windenergie in Nederland**
- **RES Achterhoek: najaar 2021 besluit**
- **Gemeente Berkelland pakt zelf de regie**
- **Weerstand tegen (hoge) windturbines (b.v. Bronckhorst, Berkelland, Hoeksche Waard, Wieringenmeer)**
- **GGD: advies effecten op gezondheid**

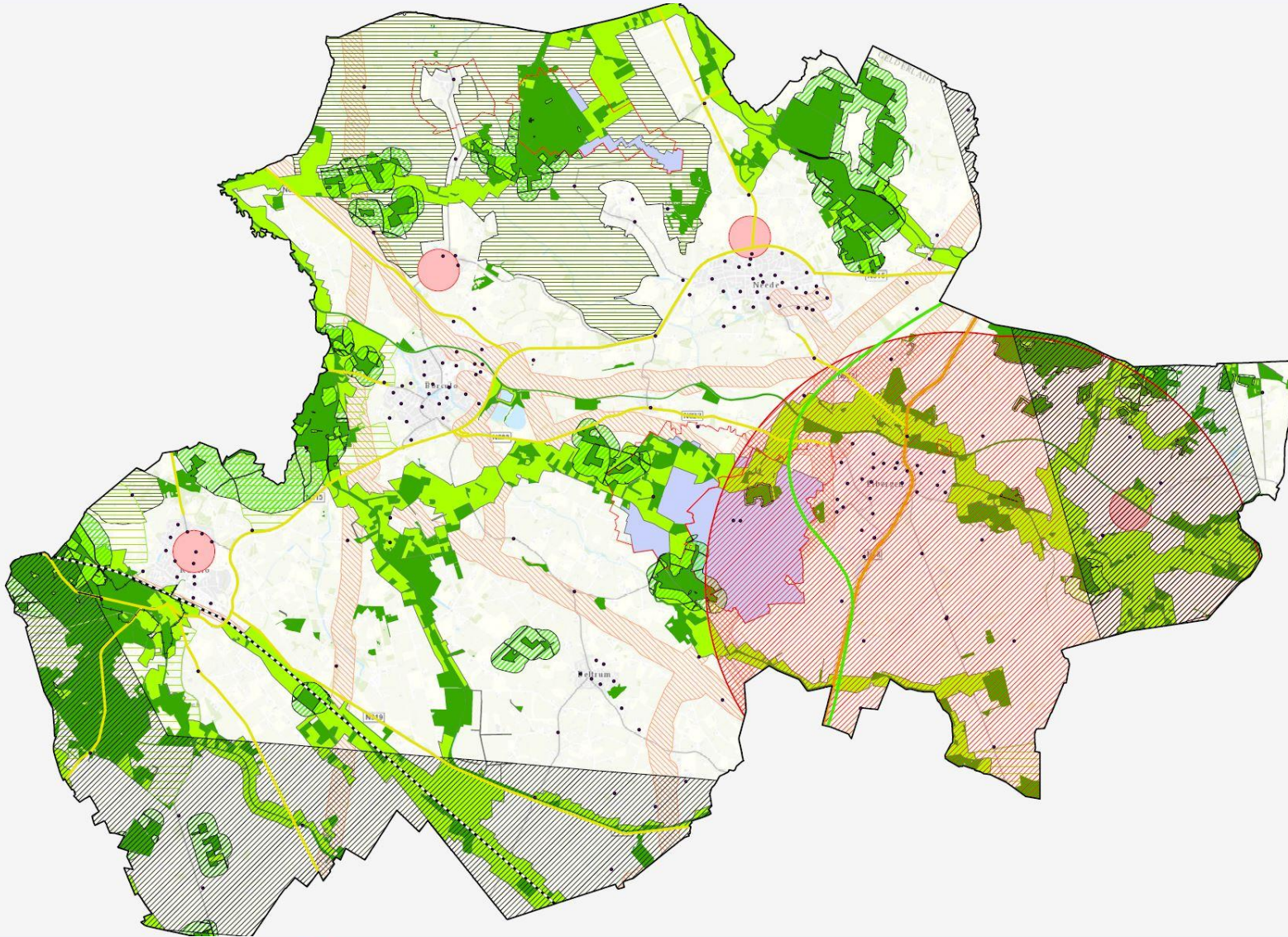
- **Overzicht hele energiemix**
- **Beleidsuitgangspunten o.a.:**
  - **Brede participatie**
    - **Omwonenden**
    - **Betrokken bij ontwikkeling en exploitatie**
    - **Invloed op hele proces**
  - **Invloed en effect in balans (lasten en lusten)**
  - **Regionale bedrijfsleven betrokken**
  - **Optie financiële participatie omwonenden**



# Kansen en bedreigingen



Noord- en Oost-Gelderland



# Geluid windturbines



Noord- en Oost-Gelderland

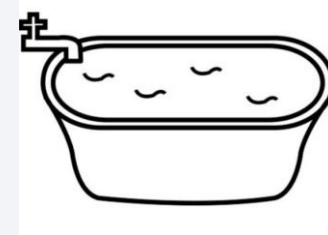
- **Geluid grote WT  $\approx$  zware vrachtwagen**
- **Geluid onderdeel afweging**
- **Niet akoestische factoren ook erg belangrijk**

## Welke knoppen?

- **Percentage ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden: wat vinden we acceptabel?**
- **WHO noise guidelines 2018 / andere onderzoeken**
- **Draagvlak: Luisteren naar omgeving**
- **Uiteindelijk politieke afweging**

# Omgevingsgeluid

- Elke omgeving eigen karakter geluid
- Achtergrondniveau
- Windturbine: Karakter geluid: zwiepen en zoeven
- $L_{den}$ ,  $L_{night}$  → jaargemiddelde waarden
- Maximale niveaus?
- Vergelijking met weg-, railverkeer, industrie:  
WT geluid meer hinderlijk bij zelfde niveau  
Lagere norm



# WHO-richtlijnen Omgevingsgeluid 2018

- Doel: beperken schadelijke gezondheidseffecten geluid
- Onderzocht: Hinder, slaap, leerprestaties, hart- en vaatziekten
- Basis: 10% ernstige hinder, 3% ernstige slaapverstoring
- WT: Onvoldoende bewijs voor afleiden nachtnorm

## Samenvatting WHO advieswaarden

Geluidbron	WHO Gezondheidskundige advieswaarde in dB	
	L <sub>den</sub>	L <sub>night</sub>
Weg	53	45
Rail	54	44
Vlieg	45	40
Wind turbines	45	-
Recreatie	70	-



# Blootstelling NL-bevolking aan omgevingsgeluid

Geluidbron	WHO advieswaarde $L_{DEN}$	Aantal Nederlanders $\geq$ WHO- advieswaarde	
		# personen	%
Wegverkeer	53	6.144.400	36,0
Railverkeer	54	319.100	1,9
Vliegverkeer	45	2.097.800	12,3
Wind turbines	45	9.100	0,1

# Infographic Berkelland

## Gezonde leefomgeving t.b.v. Omgevingsvisie

### Wonen en werk

Ideaal gezien is een gezonde woonomgeving klimaatadaptief ingericht. Er is aandacht voor zowel het beschermen als het bevorderen van de gezondheid. Denk hierbij ook aan:

- Voor iedereen zijn er aantrekkelijke plekken: dichtbij en toegankelijk.
- Wonen en druk verkeer zijn gescheiden.
- Wonen, werk en voorzieningen zijn goed gemengd, overlast gevende bedrijven staan op afstand.
- De woonomgeving is een natuurlijke omgeving met toegang tot groen en water.

#### GELUIDHINDER (19-65 jaar)

18%

Wegverkeer  
< 50 km/h  
NOG 24%



13%

Wegverkeer  
> 50 km/h

Brommers en scooters  
21%  
NOG 30%

Bedrijven en industrie  
7%



#### GEURHINDER (19-plus)



Industrie

6%



Houtrook

22%



Agrarische  
bedrijven

9%

### Berkelland:

- Ca. 44.000 inw.
- 33.440 inw. >19 jr
- Geluidhinder weg  
>6.000 (< 50 km)  
>4.300 (>50 km)
- Houtrook: >7.690

# Normen Windturbines



Noord- en Oost-Gelderland

- In 2009 RIVM rapport: advies  $L_{den}$ : 45 dB  
(voorkeurswaarde 40 dB)
- 2011: Norm NL:  
 $L_{den}$  47 dB  
 $L_{night}$  41 dB
- 2018: advies WHO:  
 $L_{den}$  45 dB  
 $L_{night}$  -
- Geen norm maximale waarden maar  
 $L_{amax}$ : < 50-55 dB

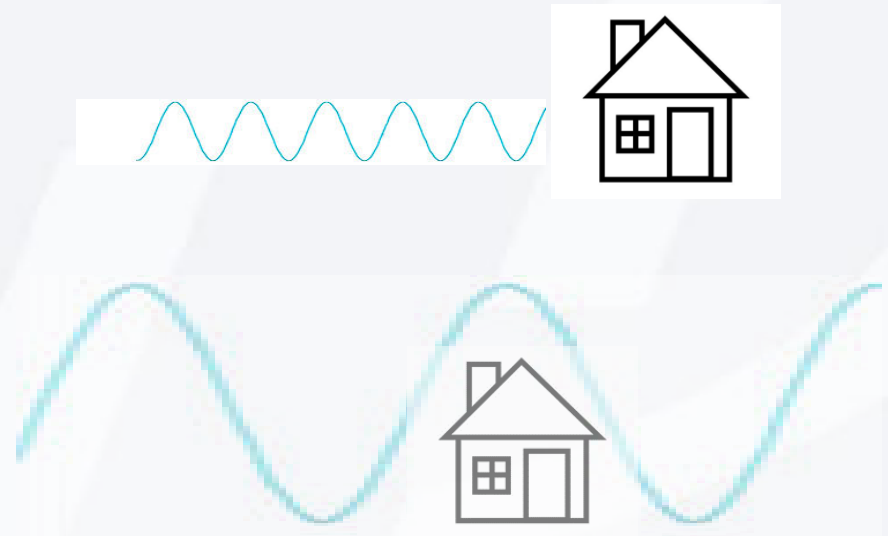
**Belang WT: niet te vaak stilstand**

**→ niet te dicht bij woningen**

# Laag frequent geluid

- LFG: 20-100 Hz (<20Hz infrasoona)
- Geen richting met oren → Desoriëntatie
- Hoorbaarheid lage tonen → hoger volume nodig

Frequentie (Hz)	Golflengte (m)	
1.000	0.34	
100	3.4	> afstand oren
60	5.7	> slaapkamer
50	6.8	
40	8.6	> woning
30	11.4	
20	17	
10	34	> flat





# Beleving van geluidhinder en gezondheid

- Onderzoeken tonen het effect aan van beleving op de ervaren geluidhinder
- Niet-akoestische factoren: visuele, contextuele en persoonlijke factoren en ervaren geluidhinder
- Voldoen aan de normen betekent niet dat mensen geen hinder kunnen ervaren
- Hinder akoestisch en niet akoestisch (50-50%)
- Belevingsonderzoeken omwonenden windturbines lastig vanwege beperkt aantal omwonenden!

- **Zichtbaarheid:**
  - Inpassing in het landschap
  - Visueel contrast en beweging wieden
- **Slagschaduw**
  - Hinder bij passeerfrequentie 2,5-14 Hz
  - Stilstandvoorziening
- **Lichtschittering**
- **Knipperende lampjes**

**Deze visuele factoren kunnen invloed hebben op de ervaren hinder**

# Contextuele en persoonlijke factoren

- **Overheidsbeleid:**
  - Gemeente pakt de regie
  - Dilemma: realisatie aantal MW versus minimale gezondheidseffecten
  - Open en eerlijk proces
- **Participatie en communicatie:**
  - Betrokkenheid, financieel profijt, mede-eigenaarschap,
  - Creëren van draagvlak: o.a. geluidgevoeligheid, fairness, bezorgdheid, erkenning, houding, landschap

**Deze contextuele en persoonlijke factoren hebben invloed op de ervaren hinder**

# Vragen?

- Vragen per chat of mail
- Email: [mmk@ggdnog.nl](mailto:mmk@ggdnog.nl)

# Aanbevelingen RIVM motie Schonis

## Nederlands geluidbeleid aanpassen aan WHO inzichten:

- Optie verlagen wettelijk maximale geluidniveaus
- Gezondheidsverbetering verankeren in wetgeving

## WT: RIVM-rapport 2019-0227; pag. 131:

- Betrekken totale groep met gezondheidseffecten
- Gebruik meest actuele Blootstelling-Effect relatie
- Streven verminderen ernstige hinder en slaapverstoring
- Sterk inzetten op niet-akoestische factoren
- Bestaande situatie: toegestane geluidsruimte beperken