

# Wie ben ik en wat ga ik u vertellen!

- Reeds 10 jaar bezig met windenergie in Sevenum en Venlo.
- Gebied langs spoor enig overgebleven locatie Noord Limburg. Andere locaties afgevalen vanwege: vliegveld Venlo-Venray – toeristisch gebied langs Middenpeelweg enzovoort.
- Belangrijkste voorwaarden voor plaatsing windturbines op land
- Inzoemen op locatie Klavertje 4

# Vergelijking Wind – Zon - Biomassa

	Wind	Zon	Biomassa
Vermogen	3.000 kWatt	6.400 kWp	800 kWatt
kWh per jaar	5 miljoen	5 miljoen	5,6 miljoen
investering	3,5 miljoen	19 miljoen	5,3 miljoen
oppervlakte	1000 m2	50.000 m2	8.000 m2
Subsidie per kWh	3,5 cent	33 cent	5,2 cent

# Milieu-effecten

## Wettelijke normen en eisen

- **Algemene maatregel van bestuur (AMvB, 2001): hinder omwonenden zoals geluid en slagschaduw.**
- **Voldoen aan Flora en fauna wet.**
- **Afstand tot hoogspanningsmasten, wegen, fabrieksgebouwen e.d.**

## Windturbines

- **Gecertificeerd op veiligheid, geluid en energie-opbrengst**
- **Coating turbine voorkomt lichtschildering**
- **Tijdens draaien altijd controle op veiligheid, eventueel ijsafzetting ed.**

# Geluidseisen

- Maximaal 40 dB (A) aan de gevel van woning van derden
- Toetsing aan norm door geluidberekeningen
- vuistregel: afstand tot woning > 400 m

# Wat is 40 dB(A)?

	Decibel-schaal
Pijngrens	140 dB
Pneumatische hamer	120 dB
Popconcert	100 dB
Luide radio, kroeg	80 dB
Groepsgesprek	60 dB
<b>Stille straat</b>	<b>40 dB</b>
Fluisterend gesprek	30 dB
Bladergeritsel	20 dB
Gehoordrempel	0 dB

# Slagschaduw



## Wat is slagschaduw?

Slagschaduw = hinder draaiende wieken

- Met name bij lage stand van de zon én bepaalde stand van de wieken
- Tempering zonlicht door sluierwolken, bomen

## Onderzoek

- Hinder onderzoeken binnen 12 maal rotordiameter meter (norm AMvB)
- Automatische stilstandregeling bij hinder:  
Bij overschrijding wettelijk vastgestelde hinderduur wordt turbine automatisch stilgezet

# Flora en fauna

- Onderzoek effecten flora en fauna
- Geen plaatsing in EHS gebied of vogeltrekgebied
- Ontheffing Flora en fauna wet noodzakelijk
- Vogelslachtoffers per jaar:
  - windturbines 50.000
  - jacht 1,5 miljoen
  - hoogspanningsleidingen 1 miljoen
  - verkeer 2 miljoen

# Windpark Klavertje Vier





- Lijn ligt ruim 500 m van grubbenvorsterweg
- Lijn ligt ruim 600 m van Dorperdijk
- Tussen 500 en 600 meter van turbine ligt geluidniveau aan woning op maximaal 35 – 38 dBa

Image © 2009 Aerodata International Surveys

© 2009 Tele Atlas

Google

51°24'20.31" N 6°05'41.95" O

verh. 24 m

2005

Ooghoogte

4.56 km

The image is a complex urban planning map. It features a central area with a grid of grey rectangular blocks, likely representing industrial or commercial zones. This central area is surrounded by green spaces, possibly parks or undeveloped land. To the right, a blue river flows through the landscape. A network of roads, including a major highway with multiple lanes, is overlaid on the map. A red dashed line outlines a specific boundary or project area. The overall layout suggests a planned industrial park or development project.

In toekomst vooral uitzicht op industriegebied  
Klavertje 4



# Waarom Windpark op Klavertje 4

Windpark levert forse bijdrage aan duurzame doelstelling Klavertje 4.

Provincie Limburg wil minimaal 30 MW windenergie in 2010. Nu is er 5 MW.

Windpark voldoet aan alle eisen provincie:

- Het gebied ligt in stadsregio
- Het betreft een lijnopstelling
- Het ligt op een industrieterrein
- Het ligt langs een infrastructureel element (spoor)
- Mits goed ingepast geen hinder geluid en slagschaduw
- Hinder voor flora en fauna waarschijnlijk klein

# windaanbod

- Op 100 meter hoogte in zuidoost Nederland overal tussen 6,2 en 6,4 meter gemiddeld per seconde.
- Dit is levert in Venlo 5 miljoen KWh per turbine. Dit is voldoende elektriciteit voor ruim 1500 huishoudens.
- Ook net over de grens in Duitsland geldt hetzelfde windaanbod en daar staan veel turbines.



# Cijfers Windpark Klavertje 4

- 8 stuks 3MW turbines
- Masthoogte 100 – 120 meter
- Vermogen windpark 24 MWatt
- Productie windpark 40 miljoen kWh per jaar
- Stroom voor 12.000 huishoudens

# Tot Slot

- Wind is de goedkoopste vorm van DE
- De 8 turbines leveren evenveel stroom als 40 hectares (400.000 m<sup>2</sup>) vol met zonnepanelen
- Windpark Klavertje 4 kan aan alle wettelijke eisen voldoen.
- Om dit park te realiseren zal er een coöperatie op gericht worden waarin iedereen kan participeren.
- Overtuig uzelf stap in de auto rij over de A67 en breng een bezoek aan een windpark net over de grens in Duitsland.