



**Energielandschap**  
OOST-VLAANDEREN

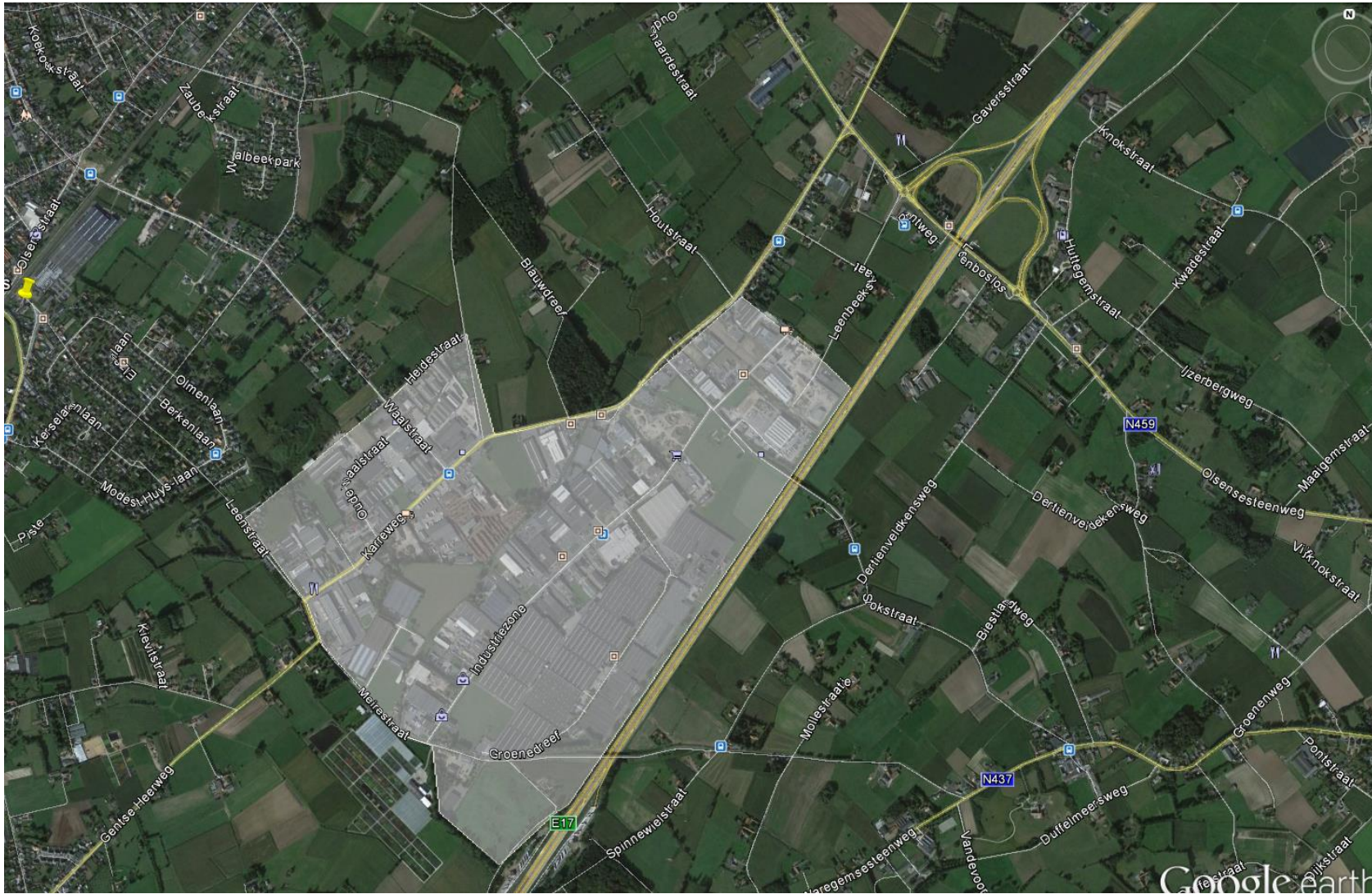
Inspiratiesessie hernieuwbare energie  
16/02 Kruishoutem  
Lippens Jan ing  
Voorzitter Zaubeek Power CVBA



# Zaubeek power CVBA: ontstaan

- **Ontstaan** uit de bedrijvenvereniging **VZW Zaubeek (opgericht in 2006)**
- D.m.v. een provinciale subsidie en inbreng van de VZW werd toen een vooronderzoek uitgevoerd die de mogelijkheden van windenergie in de IZ in kaart bracht.
- De leden van de VZW werden uitgenodigd om **mee in te tekenen in de oprichting van de Coöperatieve**
- **Doel van de CVBA** volgens de statuten  
'De activiteiten van Zaubeek Power bestaan onder meer uit het onderzoek naar mogelijkheden voor duurzame elektriciteitsproductie, de financiering van hernieuwbare energieproductie en de promotie van hernieuwbare energie. Zij legt zich in het bijzonder toe op de bevordering van de algemene duurzaamheid op het bedrijventerrein "Zaubeek" te Zulte-Kruishoutem.





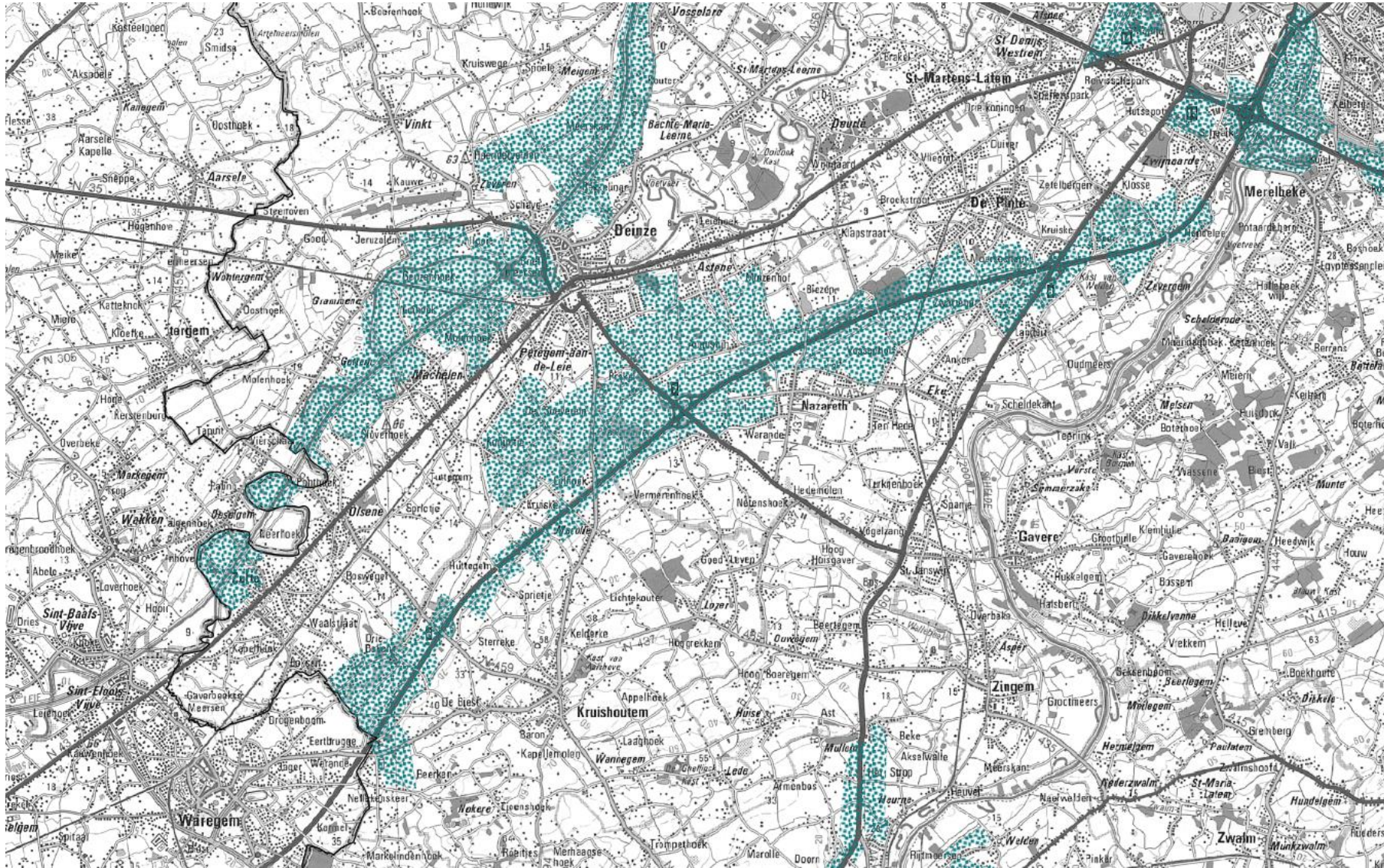
- Waarom werd de CVBA opgericht ?
  - Met windturbines gaan lasten en lusten gepaard.
  - Bewoners / bedrijven willen mee investeren
- Specifieke aanpak in een industriezone werd noodzakelijk geacht daar de mensen, die in de invloedszone liggen, zijn over het algemeen ondernemers die risico durven nemen.
- Geen gemakkelijk verhaal om een bedrijven CVBA op te richten. Bv het opmaken van de statuten nam verschillende maanden in beslag. Verschillende medeoprichters hadden immers een eigen juridische dienst die opmerkingen bleven formuleren.

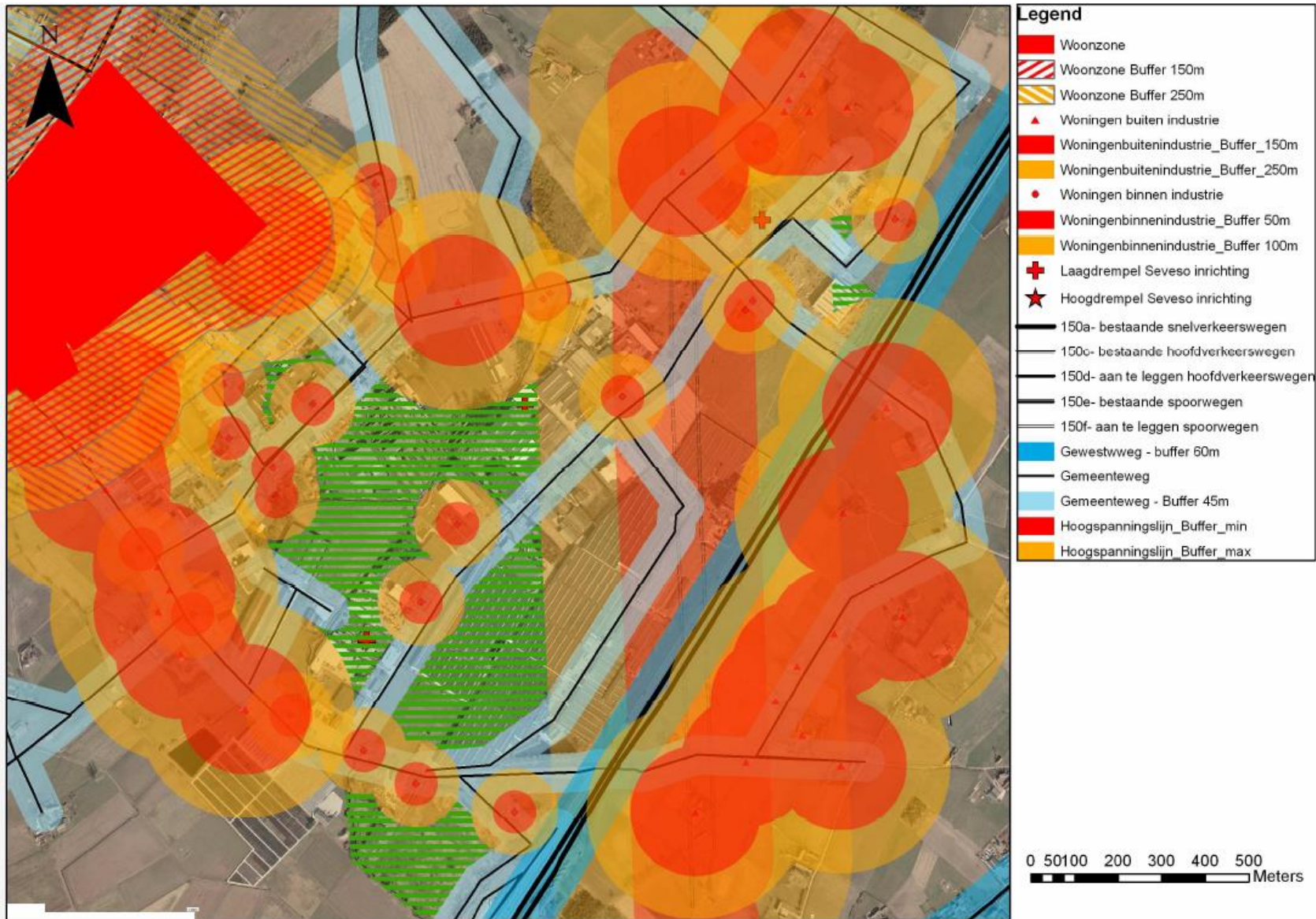


# Locatie Industriezone Zaubeek

- De industriezone werd als **potentiële zoeklocaties** aangeduid door de Provincie Oost-Vlaanderen
  - **Lijnstructuur E 17**
  - Industriezone maar wel een **optimalisatie** van de inplanting
  - Cluster mogelijk i.p.v. individuele windturbines
  - Mogelijkheden om elektriciteit op het net aan te sluiten
  - Achtergrondgeluid van de industriezone en de autostrade
- 
- Er zal rendementsverlies zijn doordat de turbines invloed hebben op bestaande woningen en bedrijven
  - Noodzaak tot aparte veiligheidsstudie per turbine
  - Noodzaak tot extra studies ivm de radar in Semmerzake
  - Moeilijk om locaties te vinden die de uitbreiding van een bedrijf niet in de weg mogen staan
  - Aanwezigheid van hoogspanningslijnen







# Traject tot nu toe

- Voorjaar 2008 voorstudie met o.a. adviesaanvraag belgocontrol  
Aug: positieve studie, doch voorlopig zonder advies van belgocontrol
- Sept 2008 oprichting CVBA
- Dec 2008 1<sup>ste</sup> negatief advies defensie (een deel van het belgocontrol advies)
- Voorjaar 2009 adviesaanvraag belgocontrol voor kleinere turbines
- Dec 2009 2<sup>de</sup> negatief advies defensie
- Augustus 2010 bouwaanvraag electrabel 4 turbines. Bouwaanvraag afgekeurd.
- Dec 2014 defensie beslist dat er toch turbines binnen de 15 km mogen gebouwd worden  
Hiervoor is er echter een vrij dure studie nodig per turbine.
- Najaar 2015 contact Eneco
- Jan 2016 contact Electrabel
- Jan / Febr 2016 mondelinge overeenkomst tussen de drie partners om samen een bouwaanvraag in te dienen





# Onderscheid in types windturbines (omzendbrief LNE/2009/1-RO/2009/1)

- Geen onderscheid in vorm (verticaal – horizontaal - ....)

- Indeling turbines:

kleine windturbines      ashoogte tot 15 m

middelgrote windturbines      ashoogte groter dan 15 m en vermogen tot 300 kW

**grote windturbines**      vermogen > 300 kW



# Vergunningen

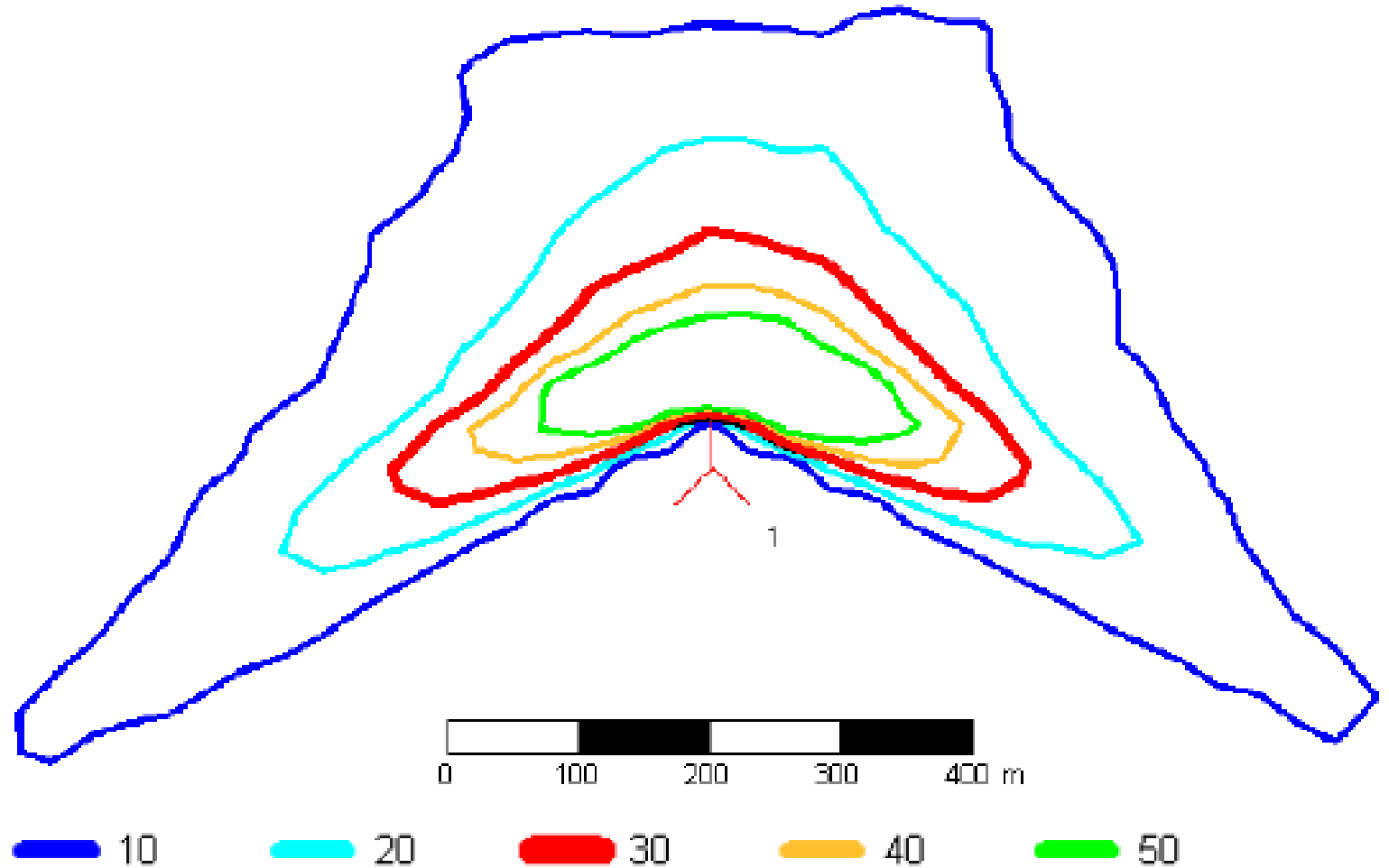
- Stedenbouwkundige vergunning; **afgeleverd door college van burgemeester en schepenen.**  
(decreet over ruimtelijke ordening)
- Milieuvergunning
  - Installaties 300 kW < ... < 500 kW : klasse III, melding gemeente
  - Installaties 500 kW < ... < 5000 KW : vergunning door de gemeente
  - **Installaties > 5000 kW : klasse I, vergunning door de provincie**
  - MER in bepaalde gevallen: indien meer dan 20 turbines of vanaf 4 turbines die grote invloed hebben op een beschermd gebied. (hier niet van toepassing)



# Slagschaduw

Voorbeeld voor 1 turbine van 150 m hoog.

Meerdere turbines: gezamenlijke invloed.



Afbeelding 9: Isocontouren voor verwachte jaarlijkse slagschaduw (uren per jaar) – voorbeeld van 1 windturbine

# Slagschaduw

Per kritische woning wordt een slagschaduwberekening gemaakt.

Ni hoeveel uur per jaar is dit raam onderhevig aan slagschaduw indien er geen maatregelen genomen worden.

## SHADOW - Main Result

Calculation: Schaduw Zaubeek E-82 - kritische woning Noord

### Assumptions for shadow calculations

Maximum distance for influence 2.000 m  
 Minimum sun height over horizon for influence 3 °  
 Day step for calculation 1 days  
 Time step for calculation 1 minutes

Sun shine probabilities (part of time from sun rise to sun set with sun shine)  
 Jan Feb Mar Apr May Jun Jul Aug Sep Oct Nov Dec  
 0,19 0,28 0,29 0,35 0,39 0,38 0,37 0,40 0,38 0,34 0,24 0,18

### Operational time

N	NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	Sum
504	724	652	448	332	566	940	1.245	1.325	888	564	483	8.673

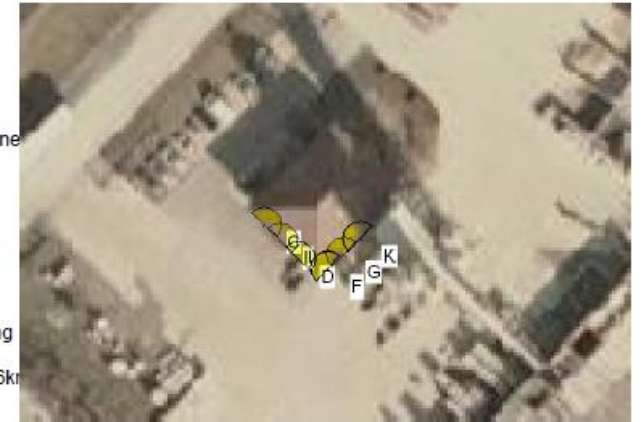
To avoid flicker from WTGs not visible a ZVI calculation is performed before the flicker calculation. The ZVI calculation is based on the following assumptions

Height contours used: Height Contours: BWE825 Zaubeek orography r6k

Obstacles not used in calculation

Eye height: 1,5 m

Grid resolution: 10 m



▲ New WTG

Scale 1:1.000  
 ▲ Shadow receptor

### WTGs

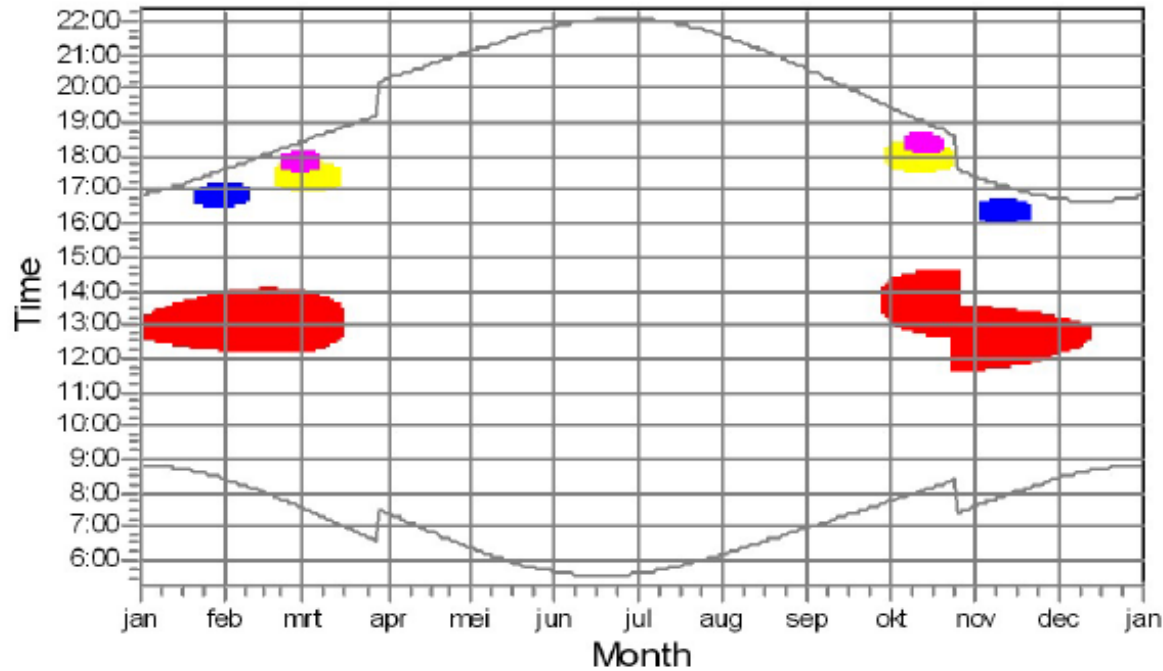
	Lambert (BE)			Z	Row data/Description	WTG type						
	East	North				Valid	Manufact.	Type	Power [kW]	Diam. [m]	Height [m]	RPM [RPM]
1	87.964	178.142		15,0	WT 3	Yes	ENERCON	E-82	2.000	82,0	98,3	19,5
2	86.900	176.775		15,0	WT 1	Yes	ENERCON	E-82	2.000	82,0	98,3	19,5
3	87.405	178.099		15,0	WT 5	Yes	ENERCON	E-82	2.000	82,0	98,3	19,5
4	87.052	177.686		15,0	WT 4	Yes	ENERCON	E-82	2.000	82,0	98,3	19,5
5	87.101	177.138		15,0	WT 2	Yes	ENERCON	E-82	2.000	82,0	98,3	19,5
6	86.749	177.944		15,0	WT 6	Yes	ENERCON	E-82	2.000	82,0	98,3	19,5

### Shadow receptor-Input

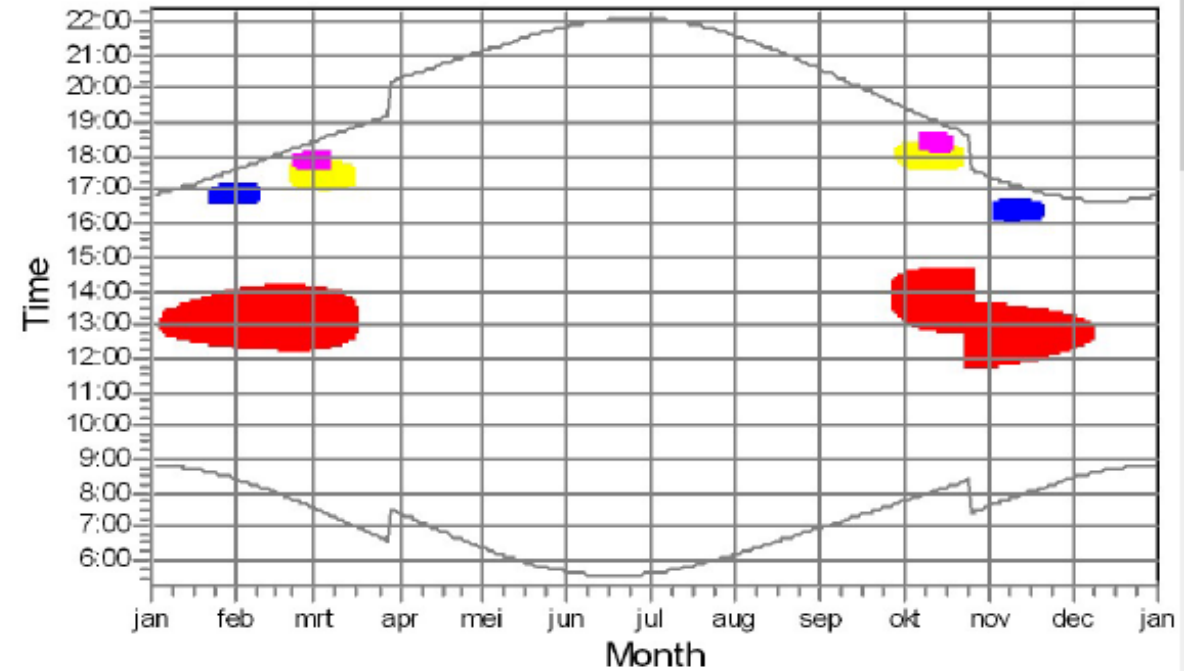
No.	Name	Lambert (BE)			Width [m]	Height [m]	Height a.g.l. [m]	Degrees from south cw [°]	Slope of window [°]	Direction mode
		East	North	Z [m]						
A	Raam ZW links onder	87.972	178.329	15,0	2,5	1,7	1,2	43,0	90,0	Fixed direction
B	raam ZW rechts onder	87.977	178.324	15,0	2,5	1,7	1,2	43,0	90,0	Fixed direction
C	raam ZW links boven	87.972	178.329	15,0	2,5	1,7	4,7	43,0	90,0	Fixed direction
D	raam ZW rechts boven	87.977	178.324	15,0	2,5	1,7	4,7	43,0	90,0	Fixed direction
E	raam ZO links onder	87.981	178.323	15,0	2,5	1,7	1,2	-47,0	90,0	Fixed direction
F	raam ZO links boven	87.981	178.323	15,0	2,5	1,7	4,7	-47,0	90,0	Fixed direction
G	raam ZO midden boven	87.983	178.325	15,0	2,5	1,7	4,7	-47,0	90,0	Fixed direction
H	raam ZO midden onder (groot)	87.983	178.325	15,0	2,5	3,0	0,0	-47,0	90,0	Fixed direction
I	raam ZW rechts boven	87.974	178.327	15,0	2,5	1,7	4,7	43,0	90,0	Fixed direction



A: Raam ZW links onder



B: raam ZW rechts onder



Per kritische raamopening wordt een slagschaduwberekening opgemaakt. Dit van de diverse turbine, indien van toepassing.

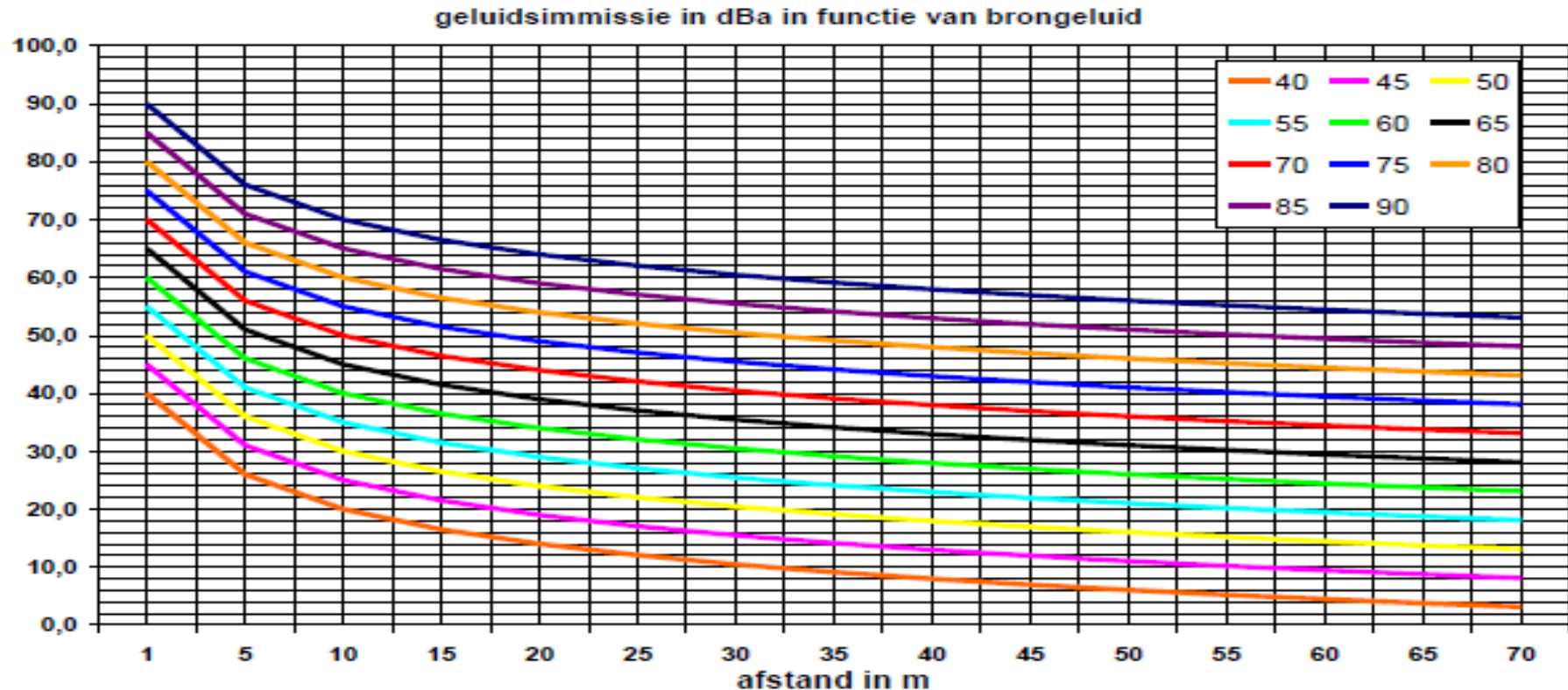
# Geluidsimpact

GEBIED WAARIN DE DICHTSTBIJZIJNDE VREEMDE WONING IS GELEGEN	RICHTWAARDEN IN OPEN LUCHT [dB(A)]
	'S NACHTS
1° Buitengebieden (zoals gedefinieerd in het Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen; landbouwgebieden, natuur- en bosgebieden, andere groengebieden) en gebieden voor verblijfsrecreatie	39
2° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	49
3° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	44
4° Woongebieden	39
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	59
6° Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	44
7° Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	39
8° Bufferzones	54
9° Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	49

Tabel 1: Richtwaarden voor de nachtelijk geproduceerde geluidsstrekte in dB(A)



Vb. in woongebied max. 39 dB betekent bij windturbine met brongeluid 70 dB (rode curve) een minimale afstand van 35m tot dichtstbijzijnde woning of bouwplaats



figuur: Richtwaarden voor de nachtelijk geproduceerde geluidssterkte in dB(A).