

A large white wind turbine stands in a field of tall, thin trees with sparse green leaves. The sky is a clear, bright blue. The foreground is a green field. The image is partially overlaid by a dark blue geometric shape on the right side.

**Projectpresentatie  
Windpark Zele-Lokerenbeek**

# Projectpresentatie



1. Over Storm
2. Windpark Zele-Lokerenbeek
3. Locatiekeuze
4. Impact voor de omgeving
5. Vergelijkbare windparken
6. Verloop procedure
7. Contactgegevens

# Over Storm

Storm is een **groene energieproducent**,  
we bestaan sinds **2008**.

Samen met ons team van **60 collega's** ontwikkelen,  
bouwen en exploiteren we windparken op land  
tegen een zo laag mogelijke maatschappelijke kost.

In 2012 knipten we het lint door van ons eerste  
windpark in Wachtebeke. Intussen hebben we  
**23 parken** operationeel of in aanbouw, genoeg  
om te voorzien in het jaarlijks elektriciteitsverbruik van  
meer dan **120.000 gezinnen**.



**storm**

# Huidige portfolio



*Operationele windparken*



**50**  
Operationele windturbines



**424.447 MWh**  
Jaarlijkse energie productie



**156.7 MW**  
Vermogen windturbines



**121.571**  
Huishoudens voorzien van groene energie



*Huidige werven*



**6**  
Windturbines in opbouw



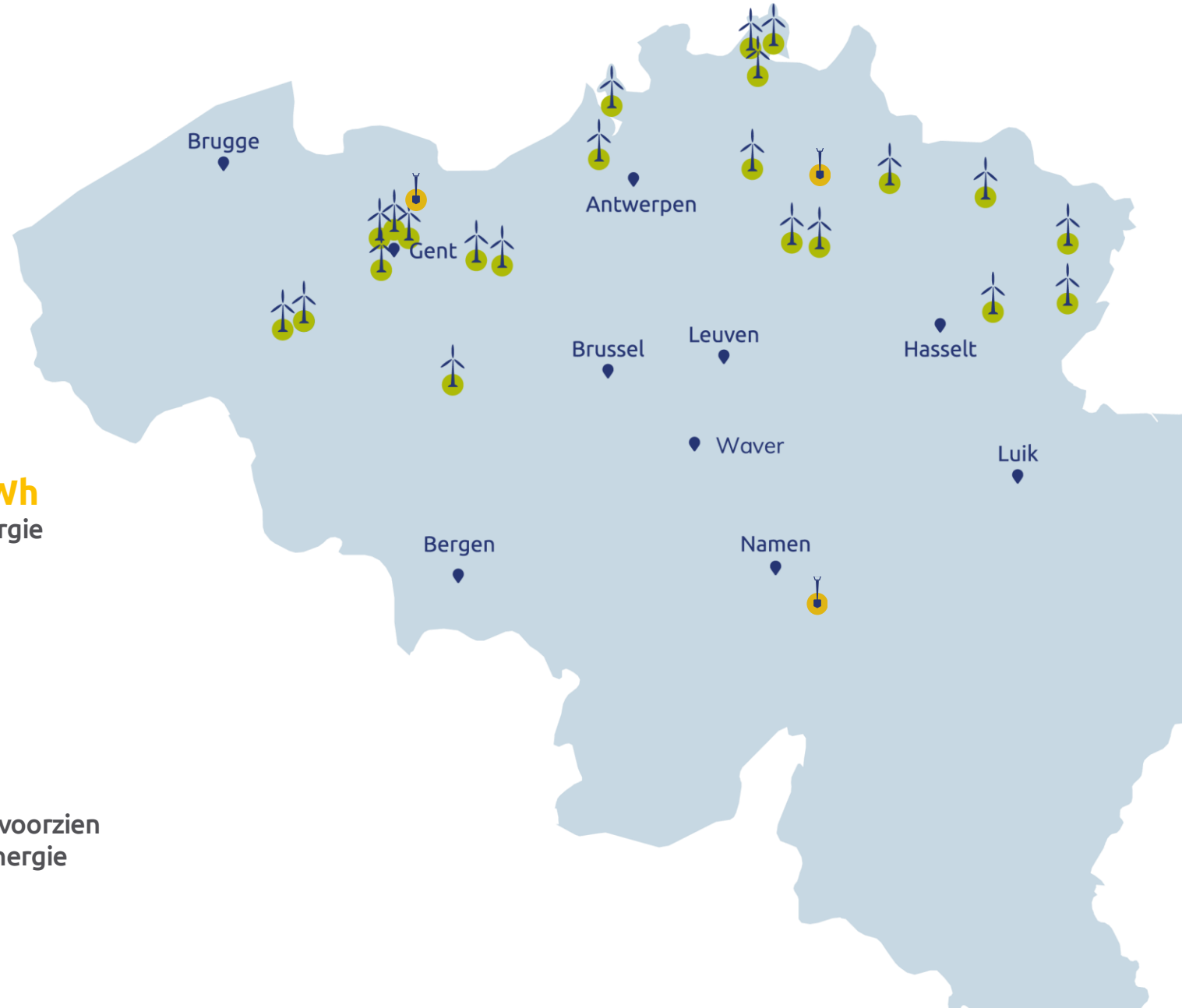
**73.268 MWh**  
Jaarlijkse energie productie



**28 MW**  
Vermogen windturbines



**20.424**  
Huishoudens voorzien van groene energie



## **Voordelen van windenergie**

Windenergie heeft veel voordelen: geen buitenlandse energie-afhankelijkheid, geen brandstofprijrisico, geen exploratie, geen raffinaderijen, geen pijpleidingen, geen uitputting van grondstoffen, geen radioactief afval en geen CO<sub>2</sub>-uitstoot.

## **Nadelen van windenergie**

Zoals elke vorm van energieproductie heeft windenergie ook nadelen. De energieproductie is afhankelijk van de windsnelheid. Windturbines kunnen een impact hebben op het landschap, en op vogels en vleermuizen. Ze maken geluid (het zoeven van de wieken, wettelijk begrensd op 43dB(A) of 39dB(A) bij woningen) en kunnen slagschaduw veroorzaken (cumulatief maximaal 8 uur per jaar én 30 minuten per dag in woningen).

# **Windpark Zeke-Lokerenbeek**

# Windpark Zele-Lokerenbeek



Wij onderzoeken de mogelijkheid om twee windturbines te realiseren te Zele, ten zuiden van de E17 en ter hoogte van de Lokerenbeek. Het ontwerp gaat uit van twee windturbines met een maximale tiphoogte van 232m en een maximale rotordiameter van 150m.

Het windpark zal voldoende groene stroom produceren om te voorzien in het jaarlijks equivalent elektriciteitsverbruik van ca. **8.200 gezinnen**.



**28.700MWh**

Jaarlijkse  
energieproductie



**8.200**

Aantal huishoudens  
jaarlijks voorzien van  
groene energie

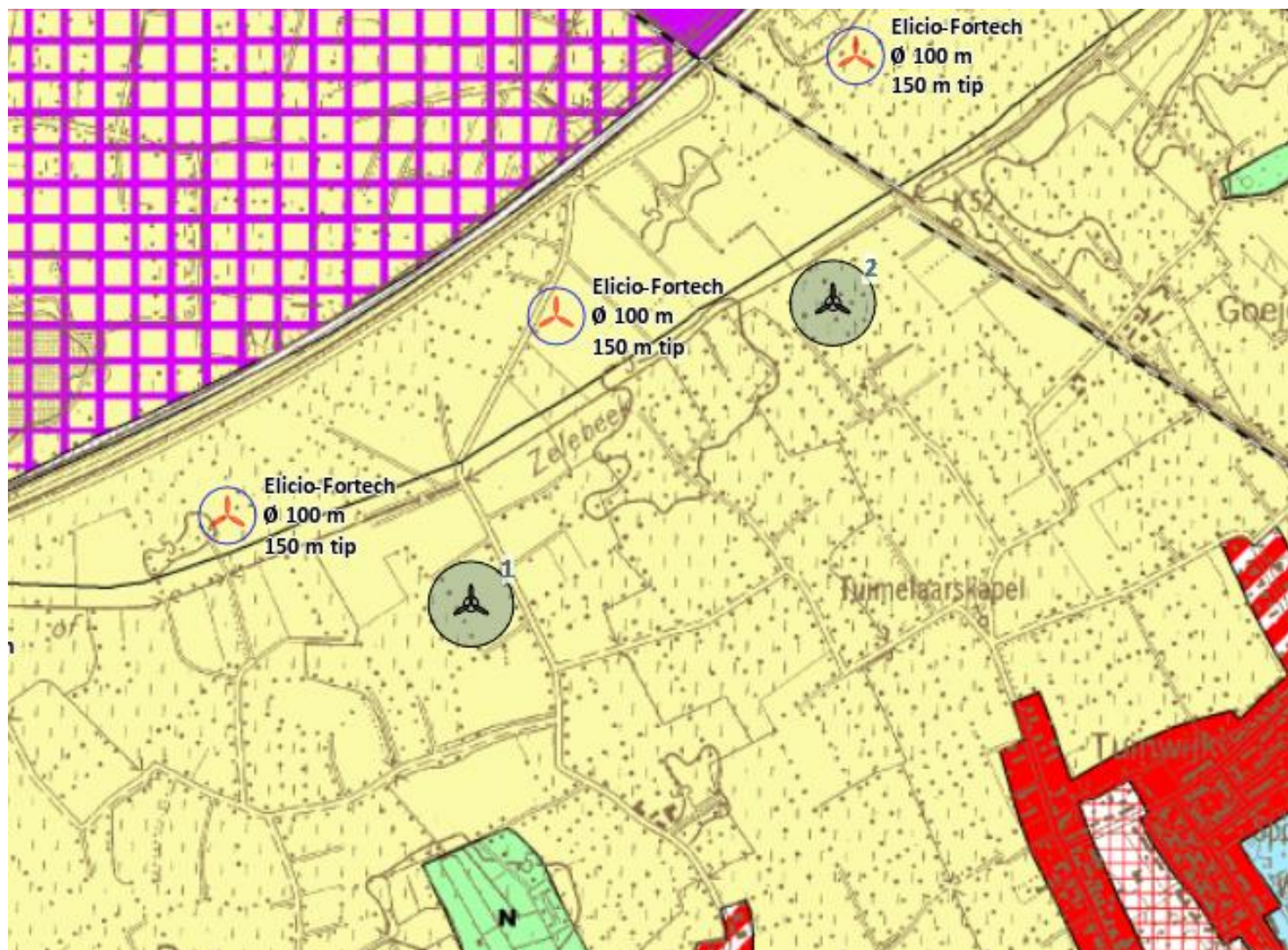




## Ligging windpark

- Ten noorden van Zele Dorp
- Tweedelijnsinplanting
- Ten zuidwesten van de E17
- Nabij Lokeren Industriepark E17
- Afstand tussen WT's: 824m

Schaal:  
1/13000



## Gebiedsbestemming

- Gelegen in agrarisch gebied volgens het gewestplan
- Hier mogen windturbines worden gebouwd overeenkomstig artikel 4.4.9 VCRO (clichering)
- Niet gelegen in natuurgebied of woongebied

# Locatiekeuze


# Hoe wordt een locatie voor windturbines bepaald?

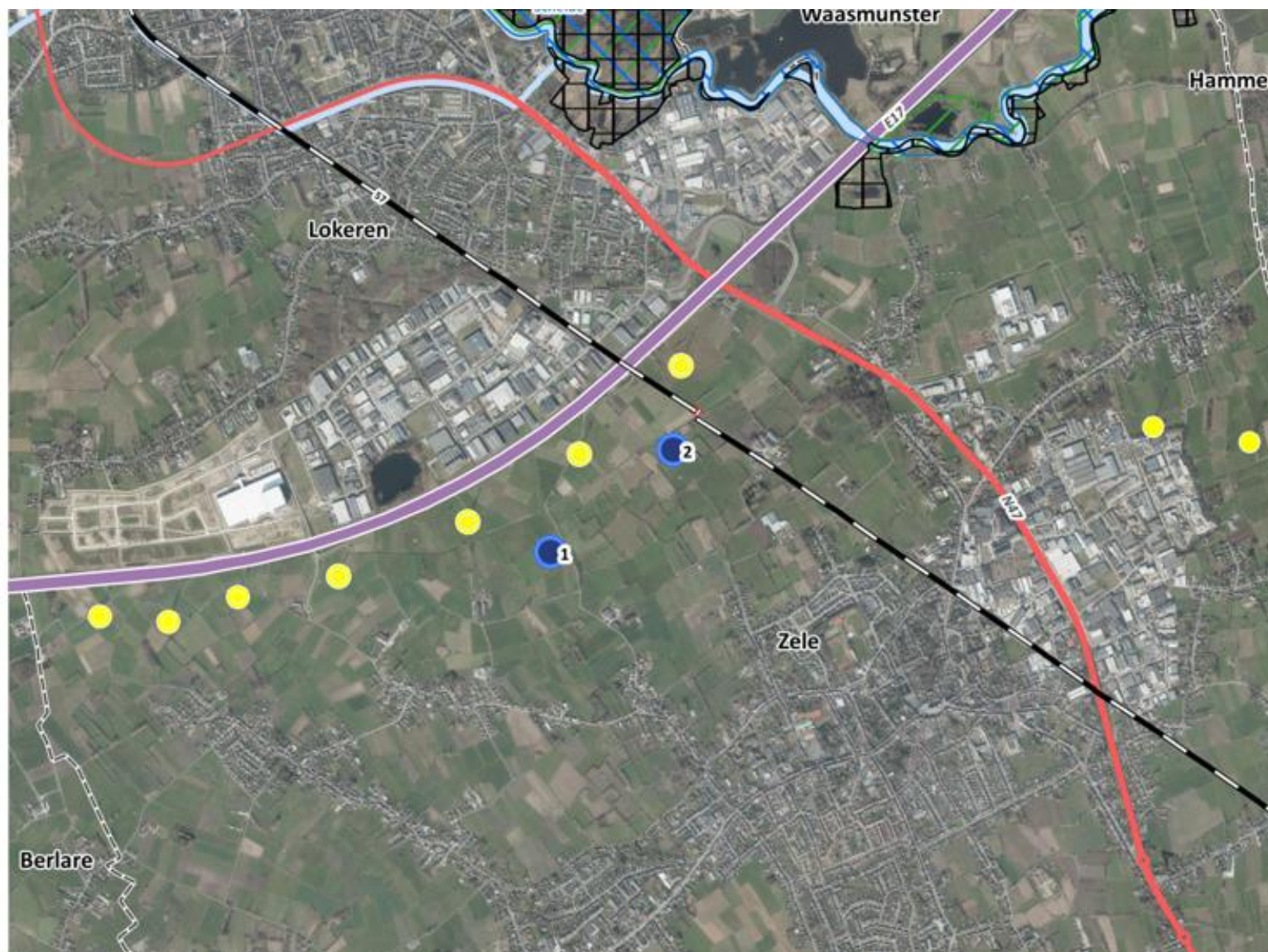


- Bestemming
  - Turbines zijn enkel toegelaten in industriegebied of woongebied
- Bundeling & clusteringsprincipe
  - Turbines bundelen met horizontale en/of verticale structuren zoals snelwegen, hoogspanningslijnen, spoorwegen of gewestwegen.
  - Turbines bundelen met andere windturbines (clusters van minimaal 3 turbines)
- Op voldoende afstand van bewoning (geluid, slagschaduw)
- Geen luchtvaarthinder (luchthaven Zaventem, heliports, ...)
- Beperkte impact op natuur
  - Turbines niet in natuurgebieden of Natura2000-gebieden



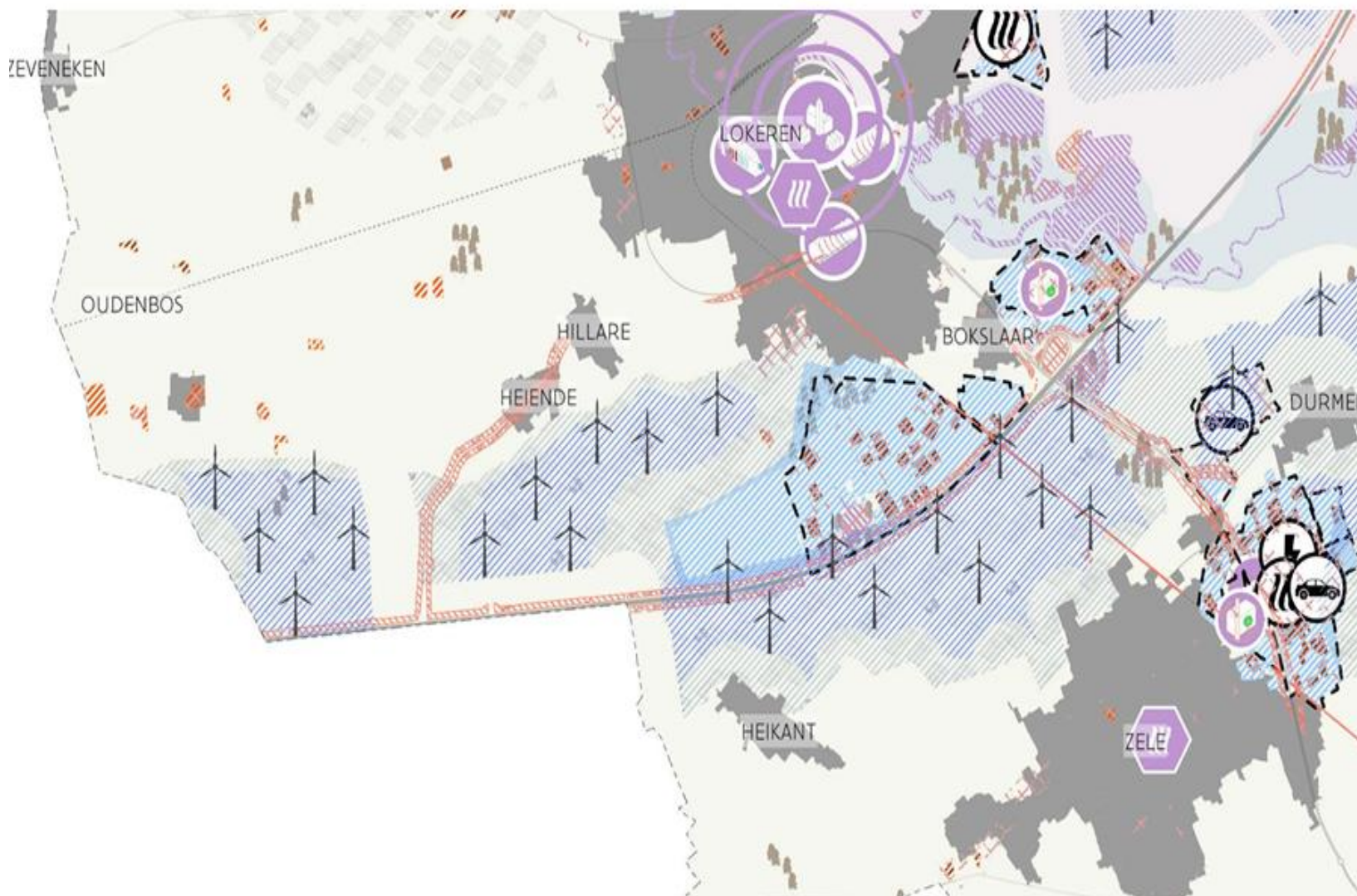
## Bundeling & clusteringsprincipe

- Clustering met bestaande turbines in 1<sup>ste</sup> lijn
- Bundeling met de snelweg E17, afrittencomplex nr. 12, gewestweg N47, spoorweg en industrieterrein Lokeren (paars)
-  Bestaande turbines



## Natuurwenselijkheid

- Geen beschermd natuurgebieden in de ruime omgeving (< 2,0 km)
- Natuurtoets was gunstig



## Energielandschap Waasland


- Provincie kijkt via het Regionale Energielandschap 2050 naar locaties voor hernieuwbare energie (o.a. zon, wind, warmtenetten en water)
- Zele en Lokeren zijn hierbij aangeduid als optimale ruimtelijke locaties voor **bijkomende windturbines**
- Meer informatie: <https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/ruimtelijke-planning/projecten/energielandschap-waasland.html>

# Impact op de omgeving





## Afstand tot bewoning

- Dichtstbijzijnde zonevreemde woning op 491m (WT01) en op 431m (WT02)
- Dichtstbijzijnde zone-eigen woning op 710 m (WT01) en 771m (WT02)
-  Bestaande turbines

# Impact op de omgeving

- **Geluid:**

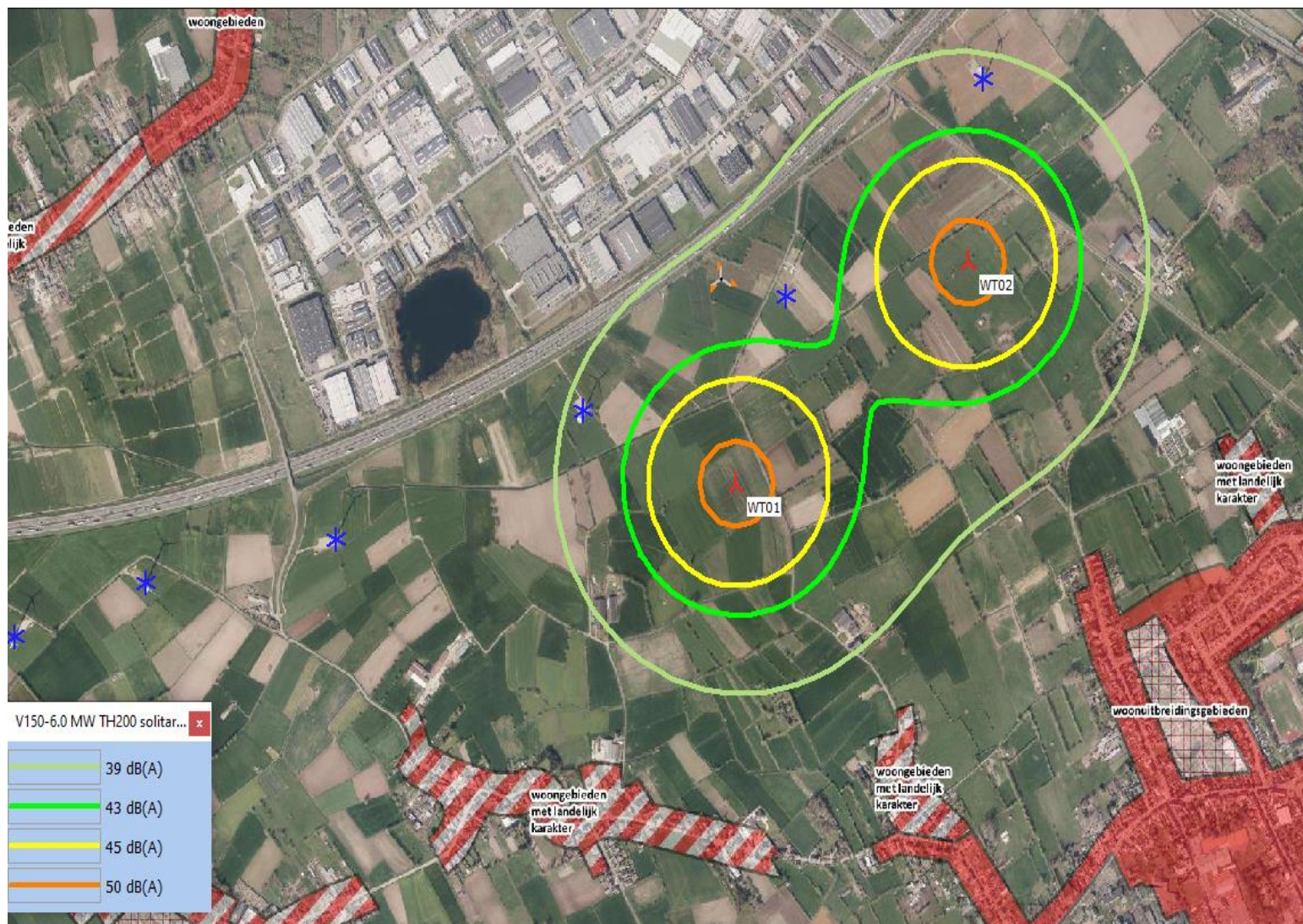
- Het geluid van een windturbine wordt voornamelijk veroorzaakt door het aerodynamisch zoeven van de wieken.
- Het geluid van windturbines in woningen is door de overheid wettelijk begrensd. Het toegelaten nachtelijke geluidsniveau bij woningen bedraagt 39 dB(A) in woongebied en 43 dB(A) in landbouwgebied.

Tabel 8-6 Richtwaarde (in dB(A)) voor specifiek geluid van windturbines in Vlaanderen


Bestemming bij vergunning	Dag 7 – 19 u	Avond 19 – 22 u	Nacht 22 – 7 u
1° gebieden voor verblijfsrecreatie	44	39	39
2a° gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, gelegen op minder dan 500 m van industriegebieden	50	45	45
2b° woongebieden of delen van woongebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden	48	43	43
3a° Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, op minder dan 500m gelegen van gebieden voor KMO, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden	48	43	43
3b° Woongebieden of delen van woongebieden, op minder dan 500m gelegen van gebieden voor KMO, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden	44	39	39
4° Woongebieden	44	39	39
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
6° Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	48	43	43
7° Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgelegd	44	39	39
8° Bufferzones	55	50	50
9° gebieden of delen van gebieden op minder dan 500m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	48	43	43
10° Agrarische gebieden	48	43	43

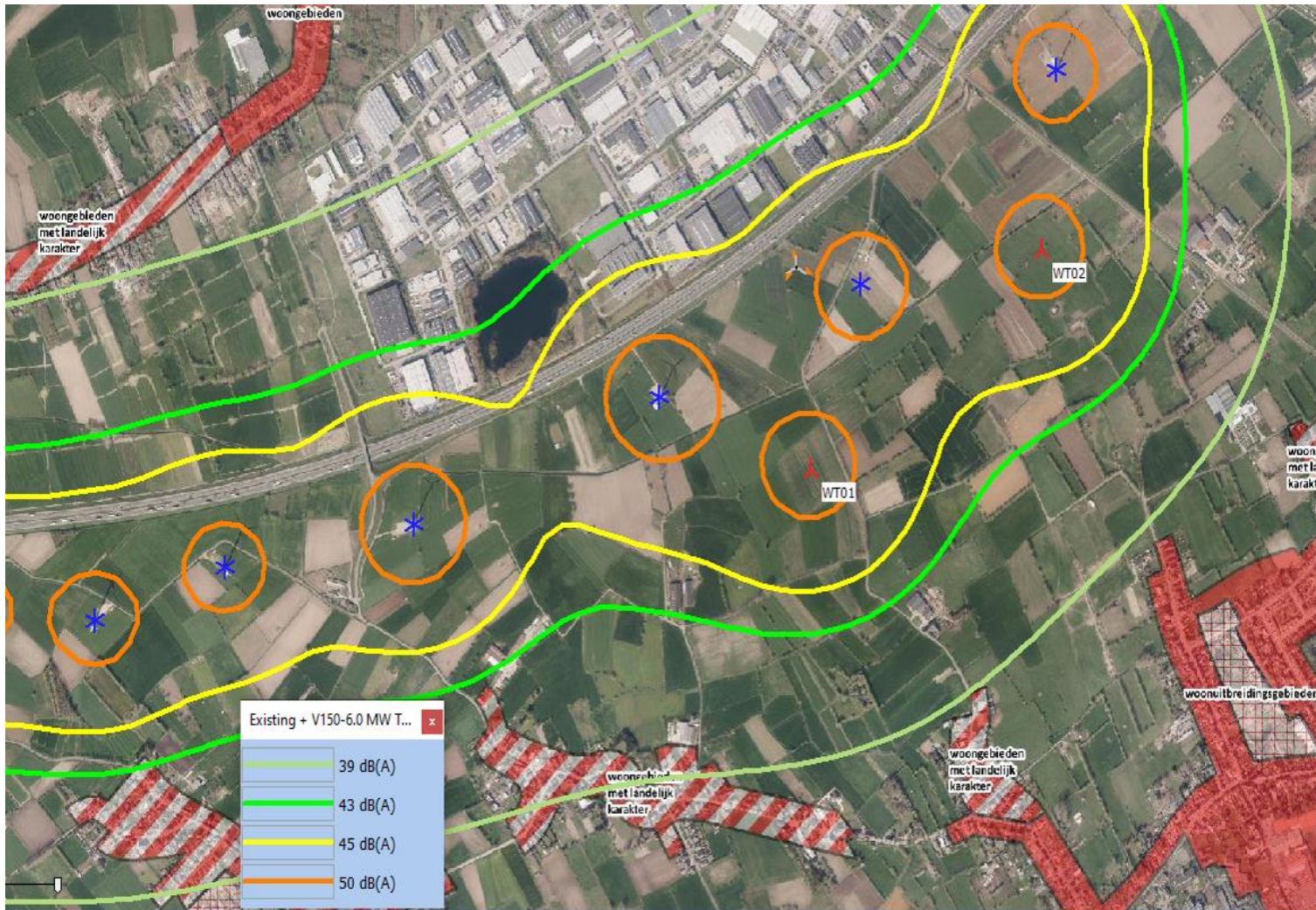
## Geluidsnormen VLAREM II

---




## Geluidsimpact individueel project – dag en nacht

- In overeenstemming met de geluidsnormen
- WT01 en WT02: Aangevraagde turbines
-  Bestaande turbines



## Geluid – cumulatief : dag en avond

- In overeenstemming met de geluidsnormen
- WT01 en WT02: Aangevraagde turbines
-  Bestaande turbines

# Geluid - model



- Max. brongeluid 106,1 dB(A)
- Het geluidsvermogen van de turbine is het brongeluid opgewekt bij 95% van het nominale vermogen van de turbine. Dit wordt bereikt bij hogere windsnelheden.
- Model gaat uit van constante meewind van bron naar ontvanger
- Model gaat uit van een worst case scenario
- Verhoogde geluidsnorm mogelijk bij
  - 1) een verhoogd achtergrondgeluid (bv. snelweg) en als;
  - 2) dit beoordelingspunt op een afstand gelegen is van meer dan driemaal de rotordiameter

# Geluid - conclusie



## Conclusie t.o.v. referentiesituatie en bij ontwikkelingsscenario

- Het project voldoet aan de grenswaarden voor geluid in de dagperiode
- Het project voldoet aan de grenswaarden voor geluid in de avond- en nachtperiode

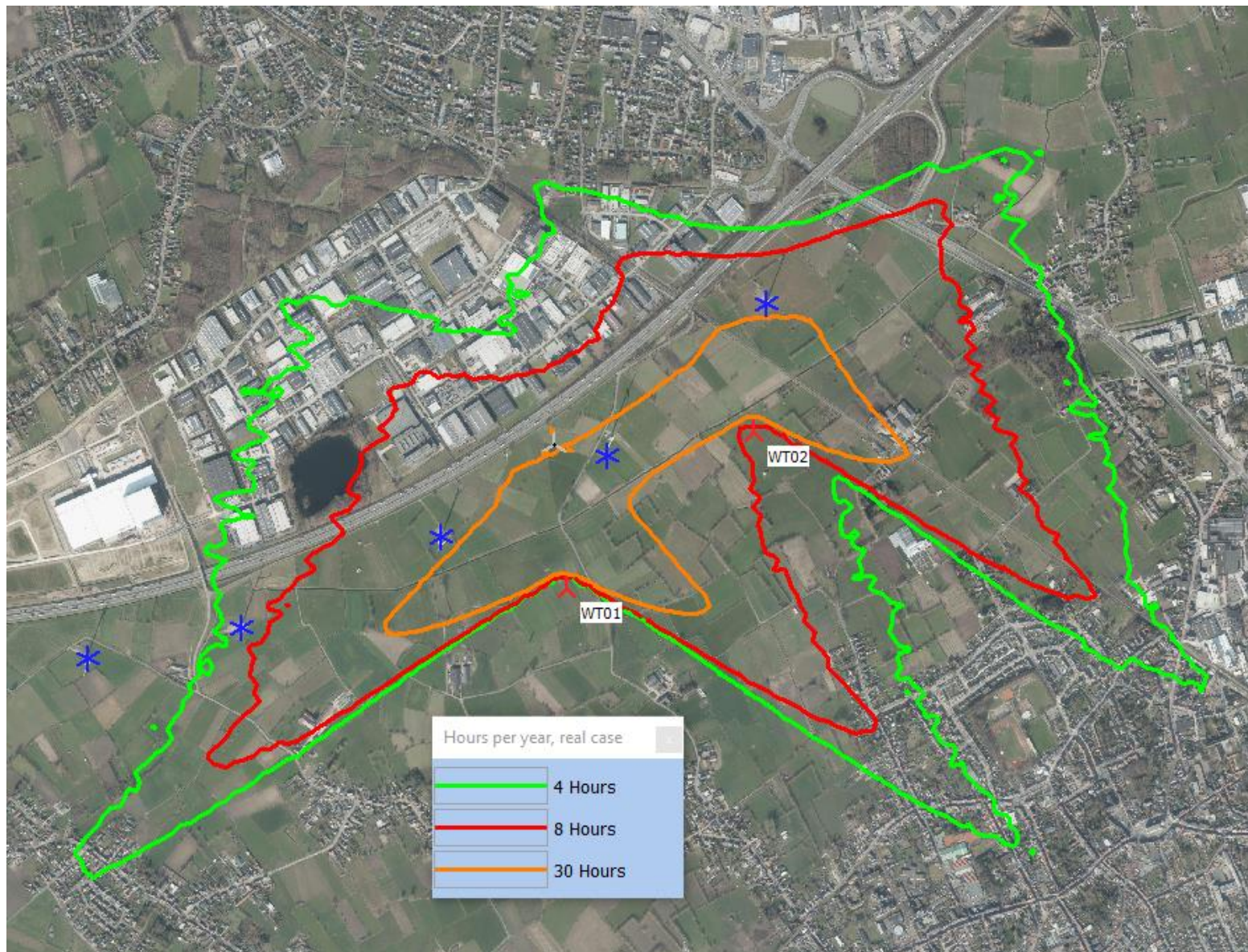
# Impact op de omgeving



- **Slagschaduw**

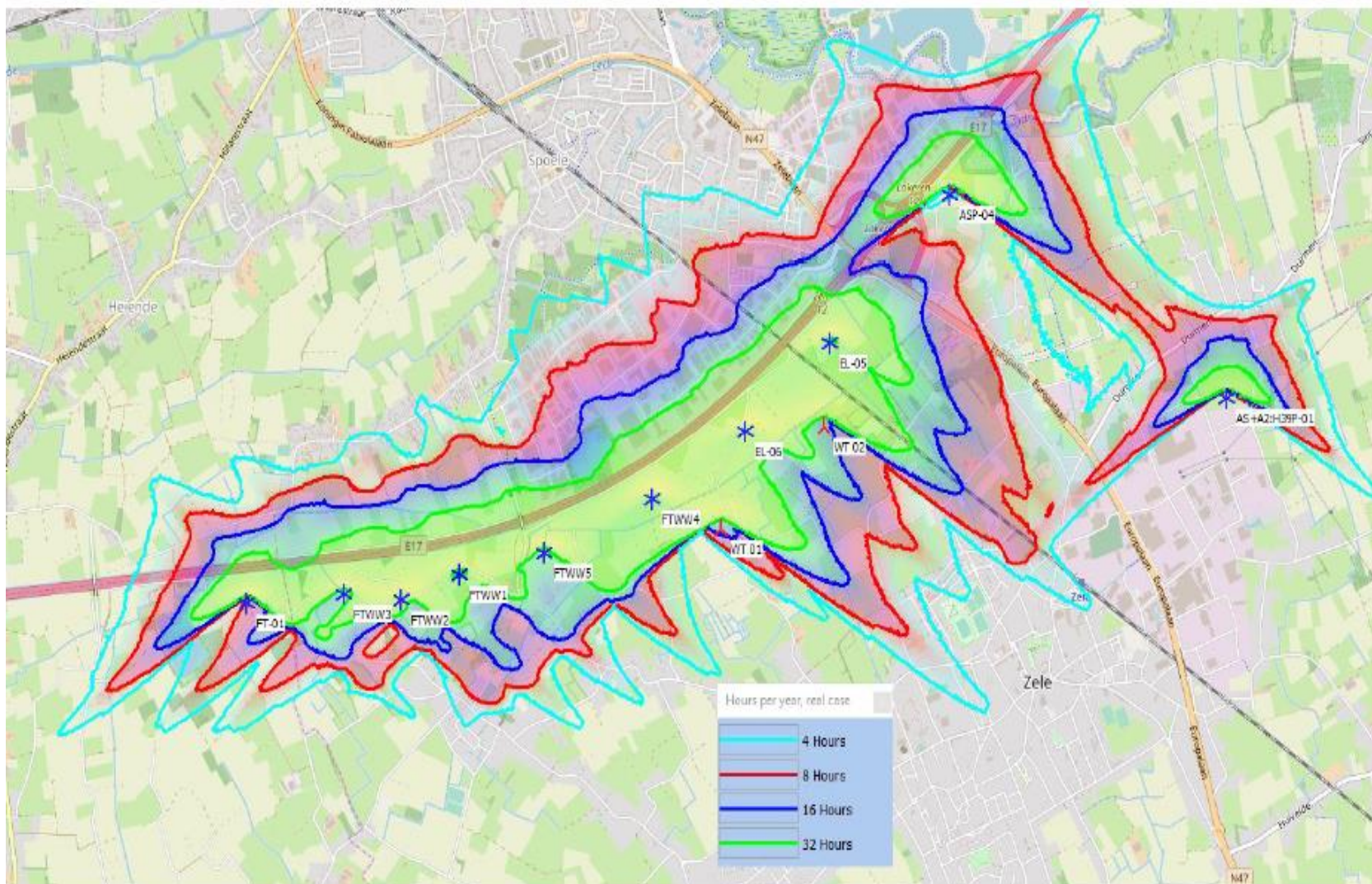
- Slagschaduw is de schaduw die ontstaat als de zon schijnt doorheen de draaiende wieken van een windturbine.
- Slagschaduw is zeer strikt gereguleerd: in een woning in Vlaanderen mag er zich niet meer dan 8 uur slagschaduw per jaar voordoen.
- Er mag ook nooit meer dan 30min per dag aan slagschaduw op een woning vallen,
  - Beide voorwaarden (8u/jaar en 30min/dag zijn samen met elkaar te lezen)
- Windturbines moeten worden uitgerust met een slagschaduwdetector met stilstandregeling, die de windturbine automatisch uitschakelt als er zich bij een bepaalde woning meer dan 8u slagschaduw per jaar zou kunnen voordoen.





## Slagschaduw – cumulatief

- Rekening houdend met de reeds bestaande windturbines, is er (beperkte) slagschaduw op woningen en woongebieden
- Milderende maatregelen nodig (= stilstandmodule)



Figuur 1-4: Overzicht projectgebied met cumulatieve slagschaduw ISO contouren (uren per jaar verwachte slagschaduw) **Referentiescenario**.

## Slagschaduw – Alle WT's omgeving

- Dit is hetzelfde scenario als voorgaande, maar met alle turbines inbegrepen in de ruime omgeving

# Slagschaduw - Conclusie



- Slagschaduw zal in de zomer voornamelijk vallen op het industrieterrein van Lokeren, in de ochtend en middag
- Slagschaduw in het centrum van Zele zal beperkt zijn
  - ca. 4u op een heel jaar
- Een **stilstandsregeling** dient te worden toegepast
  - Automatische stilstandregeling = Lichtsensor op turbine met automatisch stopstelsysteem

# Vergelijkbare windparken

# Grotere windturbines, waarom?



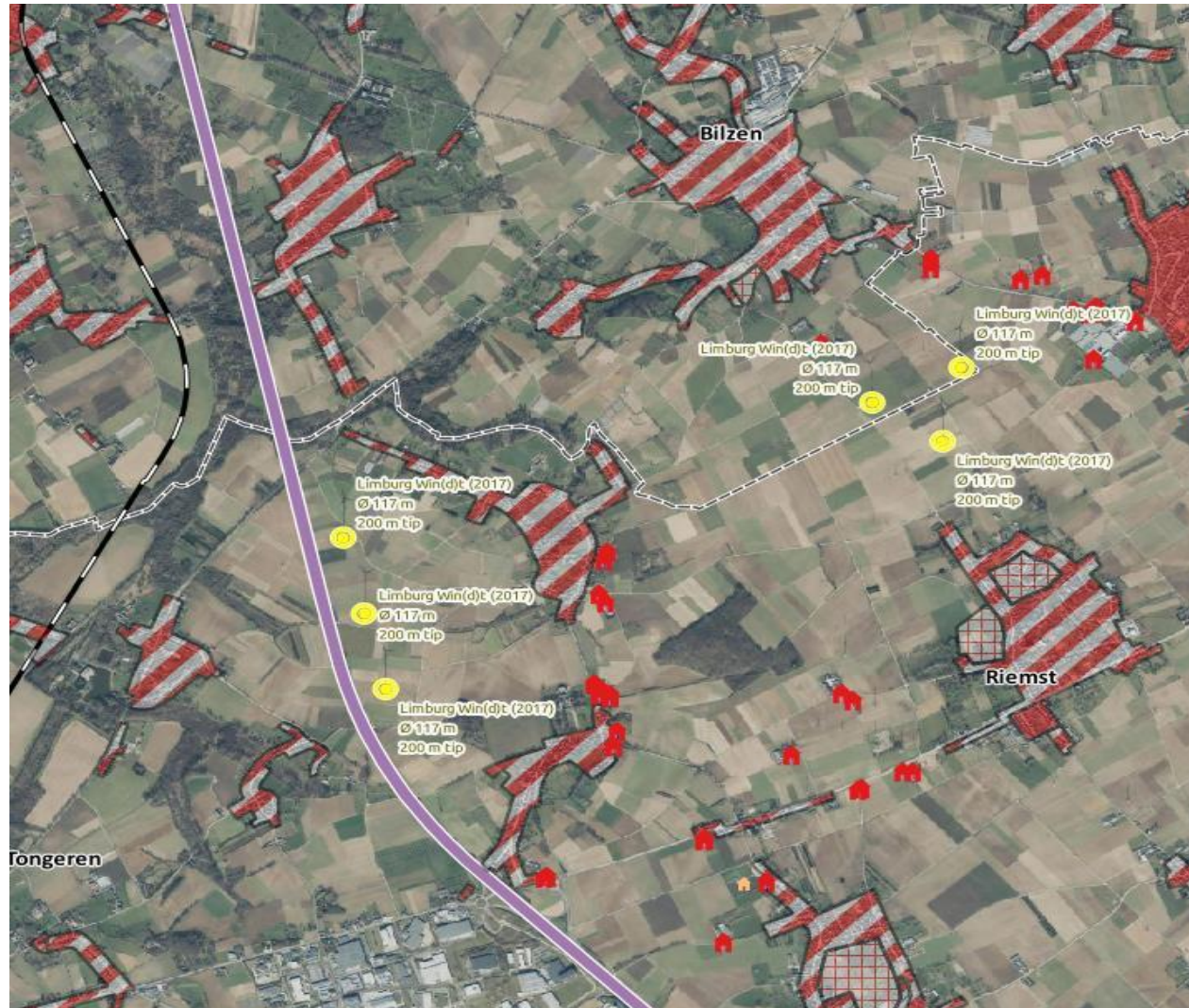
- Hoog in de lucht waait het vaker en harder.
- Hoe groter de rotordiameter, hoe meer wind de wieken vangen en hoe meer groene stroom de windturbine opwekt.
- Hoe groter de rotordiameter, hoe sterker de generator van een windturbine kan zijn.

# Grotere windturbines, de toekomst



- Nieuwe generaties windturbines volgen elkaar in hoog tempo op.
- Laatste jaren kunnen 'kleinere windturbines', d.w.z. met een rotordiameter kleiner dan 100m, niet meer worden aangekocht bij leveranciers.
- Steeds meer aanvragen voor windturbines met een tiphoogte van 200m of meer sinds 2020.

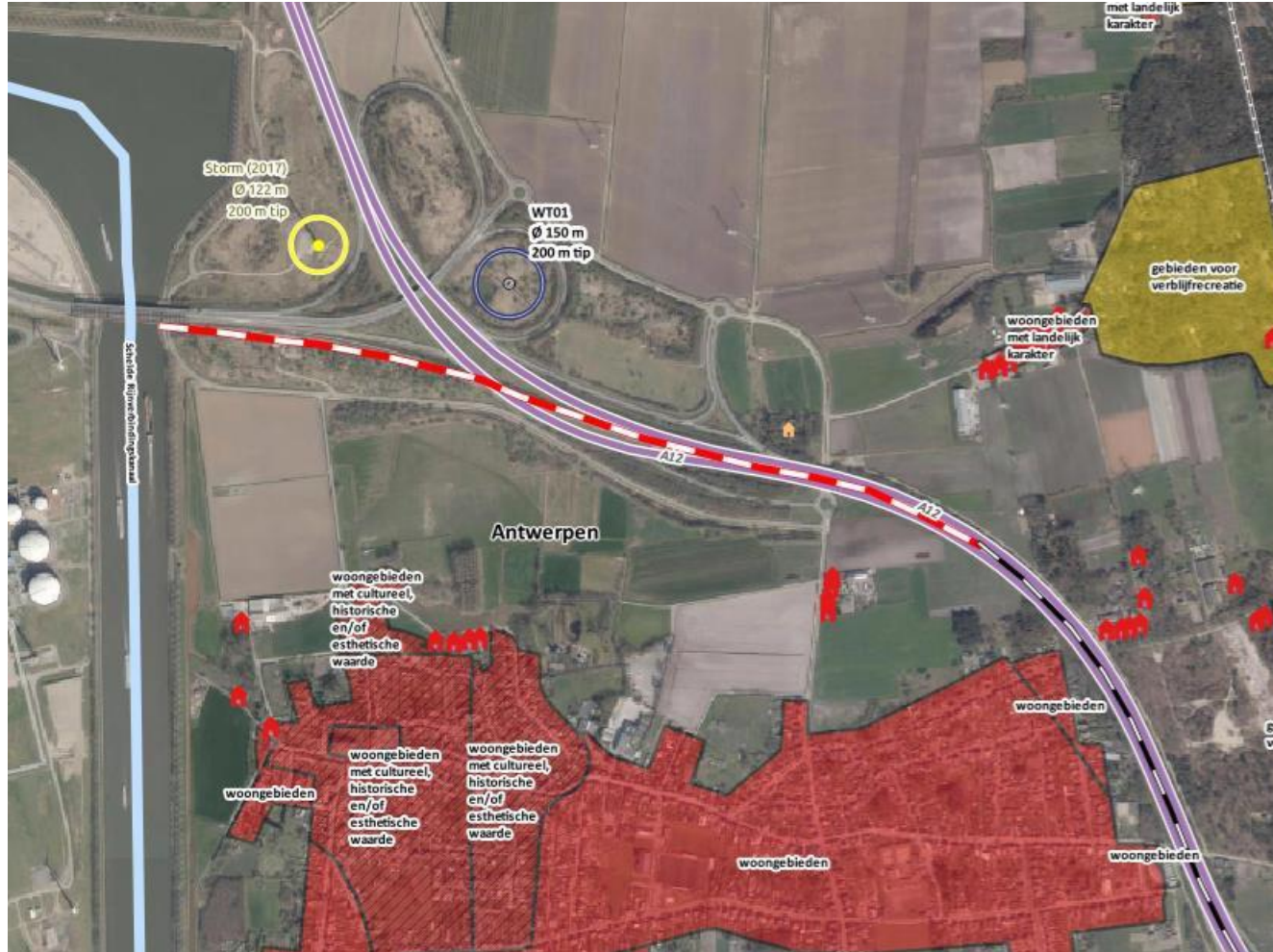
# Windturbines > 200m tiphogte: andere voorbeelden



## Limburg WINDT te Riemst/Tongeren:

- Zes windturbines van Limburg Win(d)t met een tiphogte van 200m en rotordiameter 117m
  - Vergund begin 2016
  - Start civiele werken eind 2016
  - Operationeel februari 2017

# Windturbines > 200m tiphoogte: andere voorbeelden

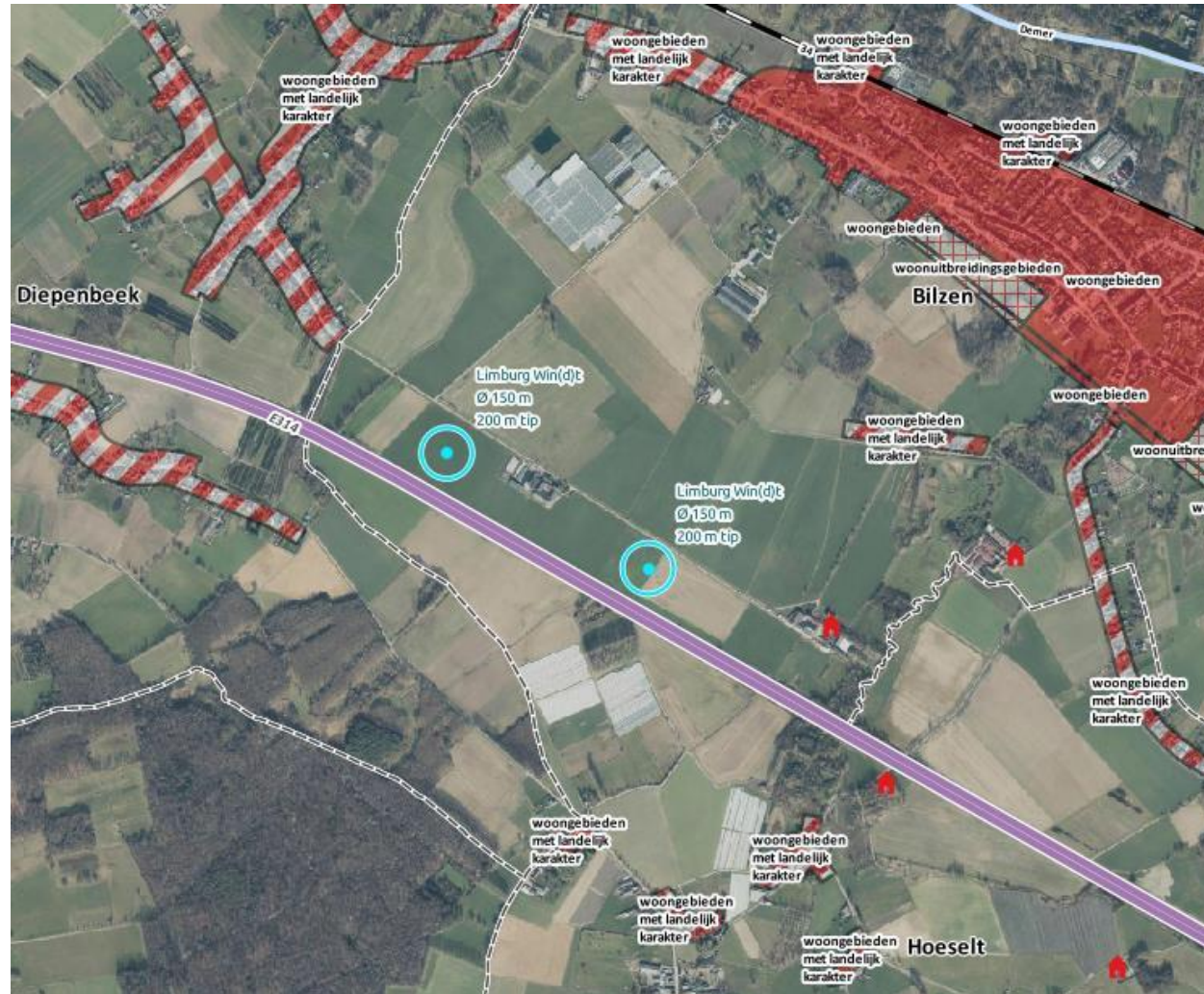


## STORM te Zandvliet:

- Twee windturbines van Storm:
  - 1<sup>ste</sup> WT met een tiphoogte van 200m en rotor van 122m – vergund 2016;
  - 2<sup>de</sup> WT met een tiphoogte van 232m en een rotor van 150m – vergund 2022
- Gelegen in agrarisch gebied tussen woongebied en industriegebied



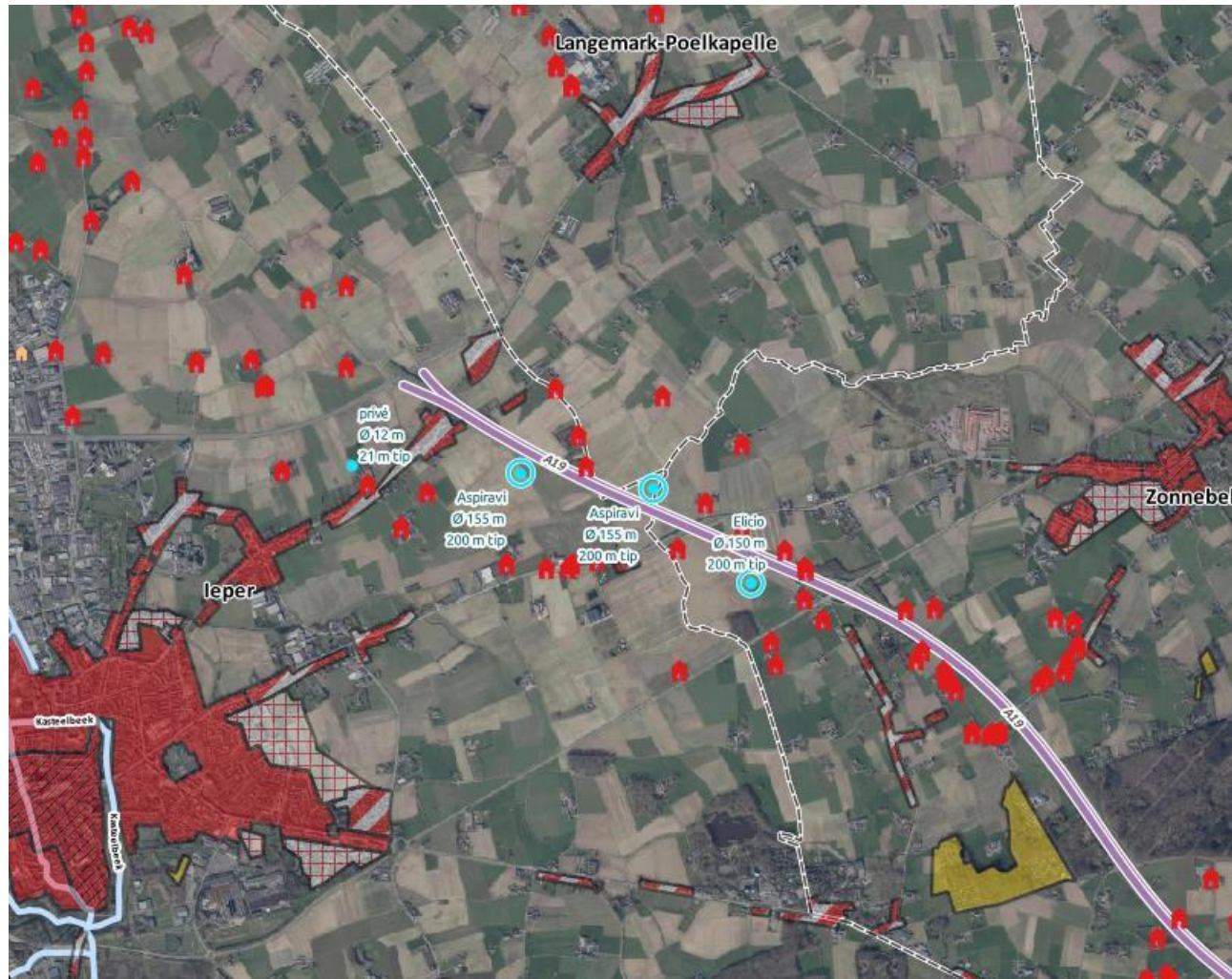
# Windturbines > 200m tiphoogte: andere voorbeelden



## ASPIRAVI te Bilzen/Hoeselt:

- Twee windturbines van Aspiravi met een tiphoogte van 200m
- Vergund begin 2021
- Gelegen in agrarisch gebied

# Windturbines > 200m tiphoogte: andere voorbeelden



## ASPIRAVI te leper:

- Twee windturbines van Aspiravi en één van Elicio met een tiphoogte van 200m
  - Vergund begin 2021 (Aspiravi)
  - Vergund 2022 (Elicio)
- Gelegen in agrarisch gebied

# Verder verloop procedure

# Verloop procedure

- **Voorstelling project aan overheden: augustus - oktober 2022**
- **Opmaken vergunningsaanvraag: juli - oktober 2022**
- **Infomoment voor omwonenden: november 2022**
- **Indienen vergunningsaanvraag: 23 december 2022**
  - Openbaar onderzoek: maart - april 2023
  - Adviesronde april - mei 2023
- **Verwachte uitspraak vergunningsaanvraag: midden juli 2023**

# Contactgegevens



**Indien u nog vragen en opmerkingen heeft,  
contacteer ons via onderstaande gegevens:**

**Storm**

Borsbeeksebrug 22

2600 Antwerpen

Tel 03 210 07 20

[info@storm.be](mailto:info@storm.be)

of volg ons op Facebook, Instagram en LinkedIn  
op **@stormwindenergy**

**storm.be**



**storm**