



# Informatievergadering

Windturbine VS-01

# Inhoud

- Voorstelling PIF
- Project
- MER
- Veiligheid

# Voorstelling PIF

- PIF: Polders Investeringsfonds (°1999)
- Windenergie, duurzaam bouwen en bio-landbouw in Antwerpse regio
- Ontwikkeling, financiering, bouw, uitbating en management van windparken vnl. in het Antwerpse havengebied:
  - Vleemo (Rechterscheldeoever)
  - Wind aan de Stroom (Linkerscheldeoever)

# Inhoud

- Voorstelling PIF
- **Project**
- MER
- Veiligheid

# Project

- 1 bijkomende windturbine in rij langs E34
- Gelegen bij landbouwbedrijf Agrero
- Rechtstreekse levering aan bedrijf
- Energetische optimalisatie: rotordiameter 138m, maximale tiphoogte 230m

# Turbine in rij langs E34

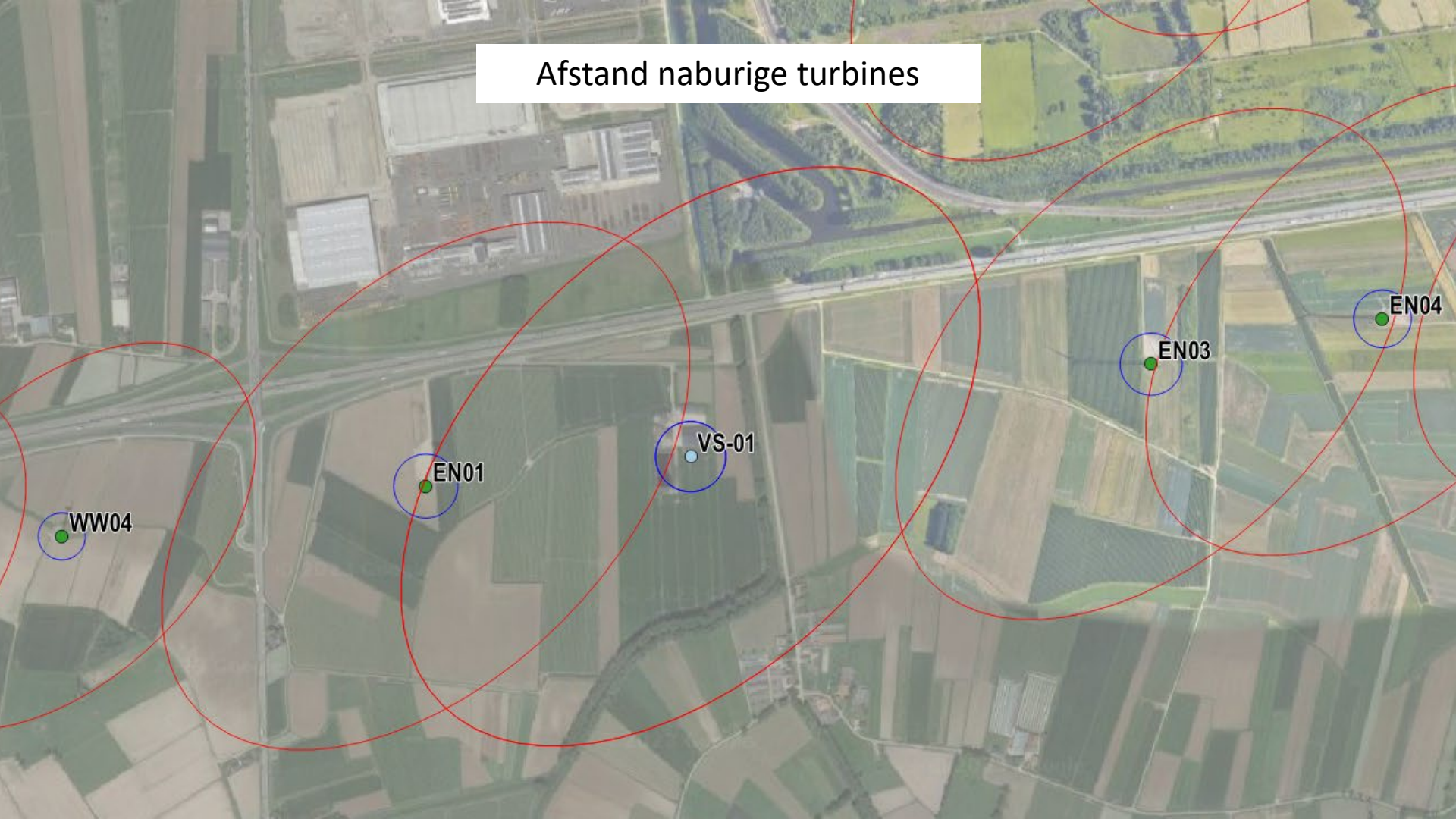




# Rechtstreekse levering aan landbouwbedrijf Agrero



# Afstand naburige turbines



WW04

EN01

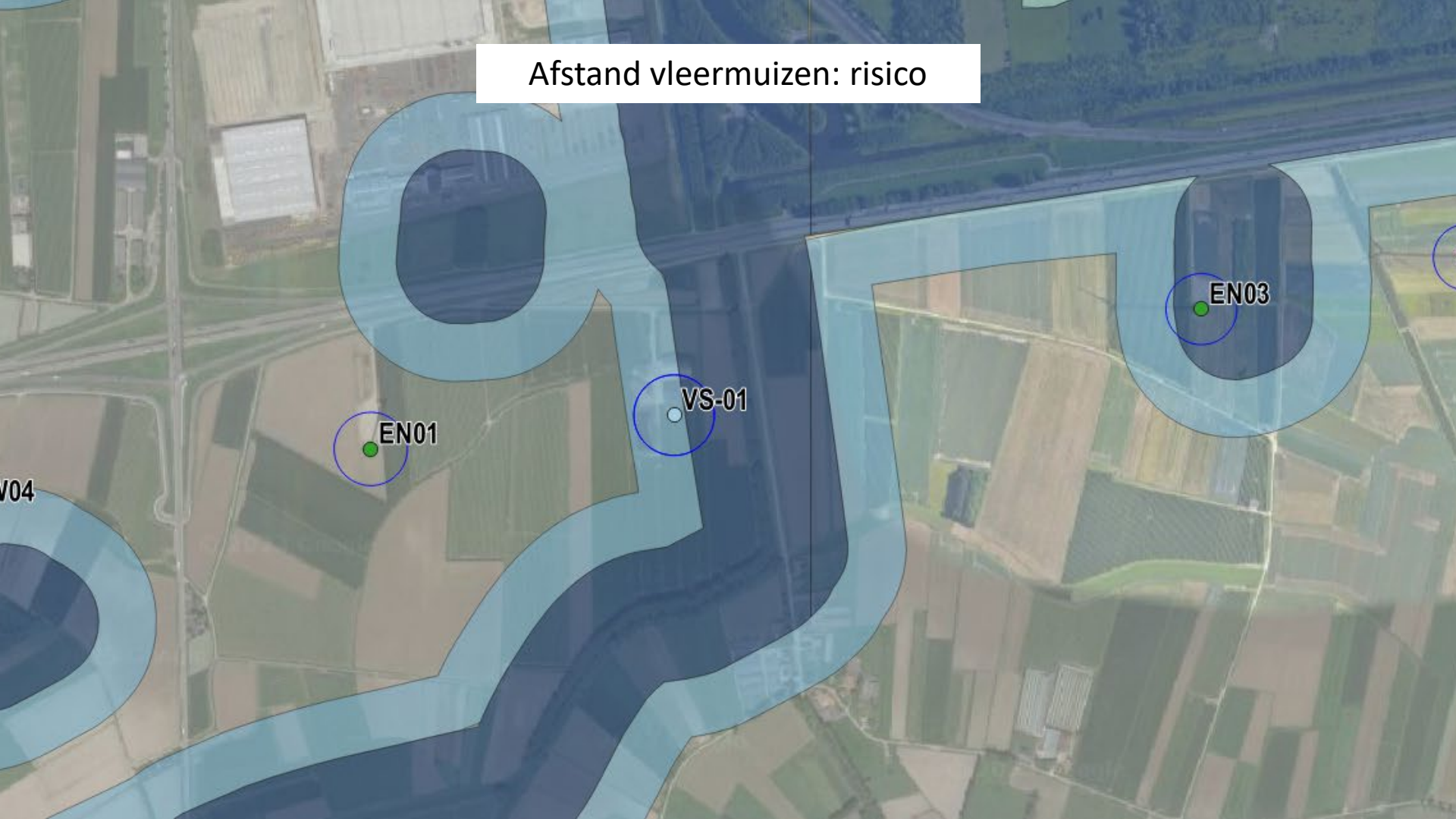
VS-01

EN03

EN04



# Afstand vleermuizen: risico



EN01

VS-01

EN03

V04

Afstand vogels: risico

03



WW04



EN01



VS-01



EN03

## Afstand GRUP: risico

GRUP E34-west ter hoogte van de Waaslandhaven  
GRUP Verbindingsweg N70-E34



# Inhoud

- Voorstelling PIF
- Project
- **MER**
- Veiligheid

# MER-plicht

- Project-mer besluit 10/12/2004
  - rubriek 3i van Bijlage II

*Installaties voor het opwekken van elektriciteit door middel van windenergie voor zover de activiteit betrekking heeft op:*

- *20 windturbines of meer; of*
- *4 windturbines of meer, die een aanzienlijke invloed hebben of kunnen hebben op een bijzonder beschermd gebied.*



# Inhoud MER

- Effecten tijdens bouwfase, exploitatiefase, afbraakfase
- Onderzoek alternatieven
  - Nulalternatief
  - Locatiealternatieven (-)
  - Inrichtingsalternatieven (-)
  - Uitvoeringsalternatieven (2)

# MER

## ■ Alternatieven

- 2 uitvoeringsalternatieven:

Kenmerk	Alternatief 1	Alternatief 2	Eenheid
	VS-01 - Optie E138 EP3 E3 HH160	VS-01 - Optie E138 EP3 E3 HH131	
Nominaal elektrisch vermogen	4,26	4,26	MW
Max. rotordiameter	138,25	138,25	m
Max. tiphoogte	227,29	199,76	m
Max. geluidsniveau (95% van nominaal vermogen)	106	106	dB(A)
Windklasse	IEC IIA of IEC IIIA of IEC S	IEC IIA of IEC IIIA of IEC S	/
Ontwerplevensduur	20 - 25	20 - 25	jaar

→ Worst case benadering

# Inhoud MER

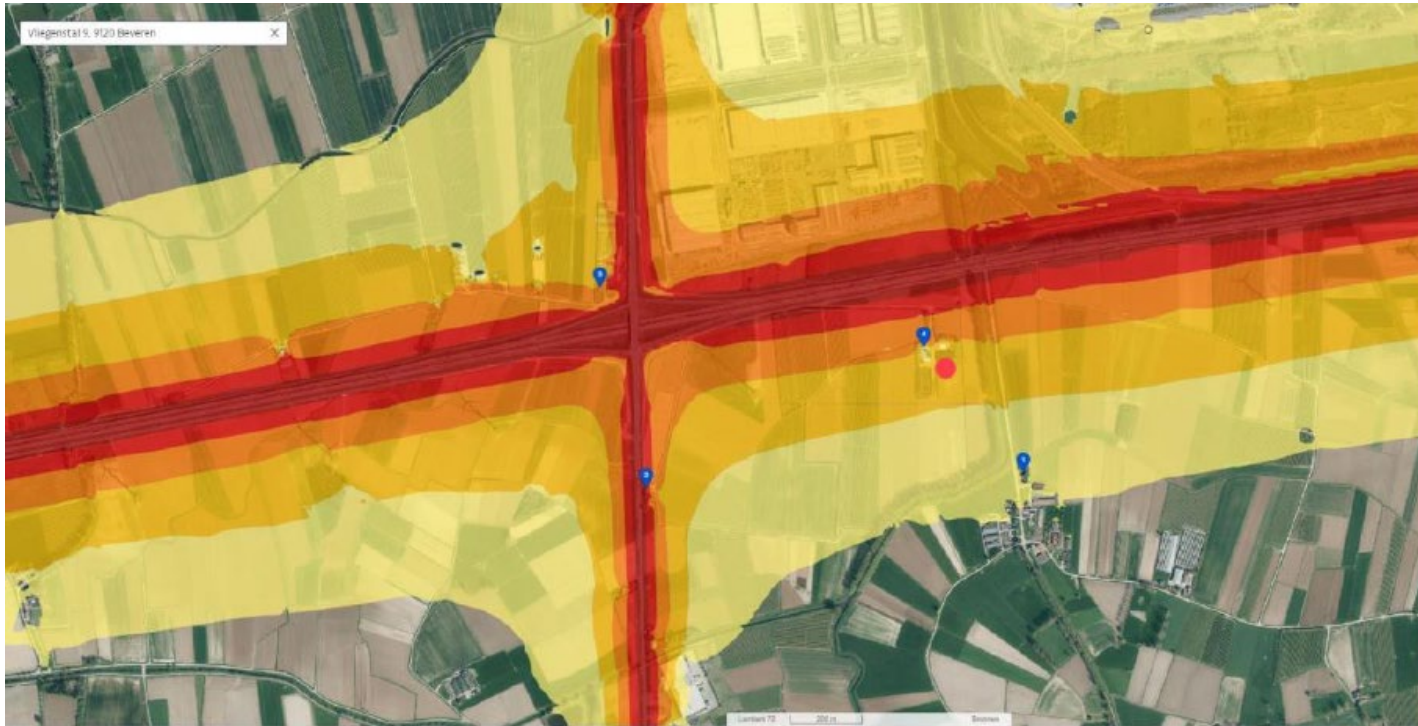
## ■ Disciplines (ingreep-effecten)

- Lucht
- Oppervlaktewater
- Bodem en grondwater
- Geluid en trillingen
- Slagschaduw
- Mens – mobiliteit
- Mens – gezondheid en hinder
- Biodiversiteit
- Landschap
- Klimaat

# Geluid en trillingen

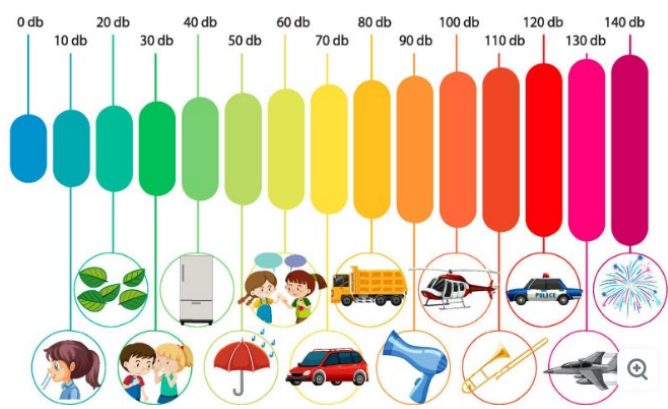
- Simulatie geluidsbelasting t.h.v. 5 beoordelingspunten:
  - turbine VS-01 apart
  - cumul turbine VS-01 met bestaande windturbines
- Meting van OOG (oorspronkelijk omgevingsgeluid) in 2017 i.k.v. geluidsbelastingskaarten:
  - 's nachts 44 dB(A)
- Conclusie
  - Dag: OK, geen overschrijding
  - Nacht: OK, ondanks theoretisch lichte overschrijding van 1 dB(A) in 2 beoordelingspunten (irrelevant wegens OOG)

# Geluid

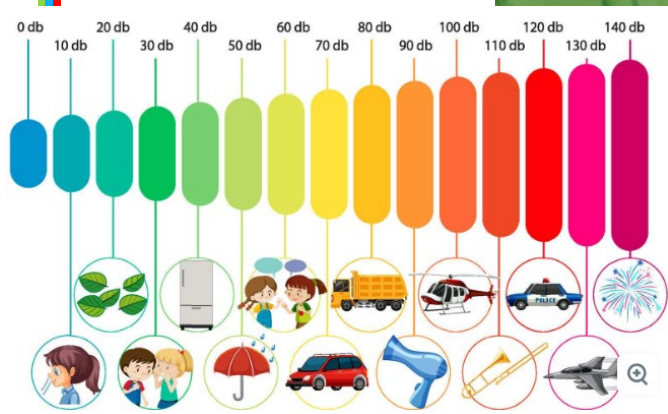


Bestaande toestand omgevingslawaai





Geluidsdruk windturbine VS-01: OK in alle beoordelingspunten (dag & nacht)



Cumulatieve geluidsdruk turbines langs E34:

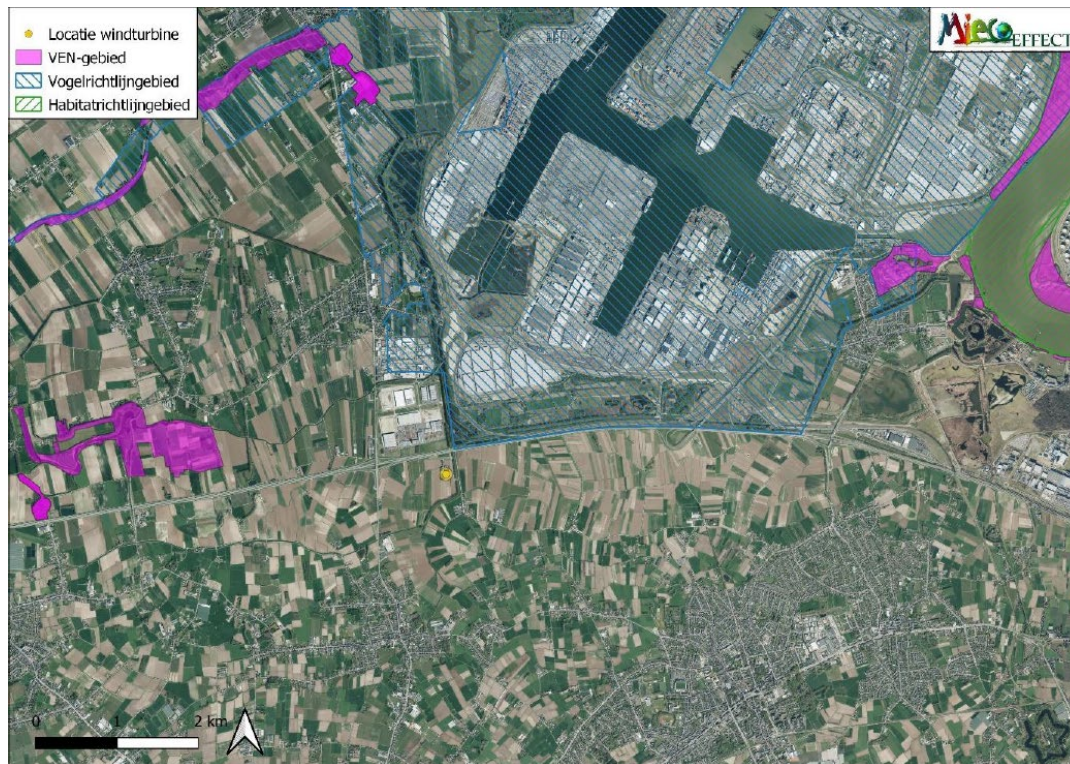
BP1: max 43 dB(A) => OK

BP28 & 30: max 44 dB(A) => lichte overschrijding nachtwaarden, maar niet veroorzaakt door nieuwe turbine en bovendien niet relevant wegens OOG



# Biodiversiteit

- Afbakening studiegebied ruimer dan bij andere disciplines
- Aanwezige natuurgebieden
  - Vogel-RL
  - Habitat-RL
  - VEN



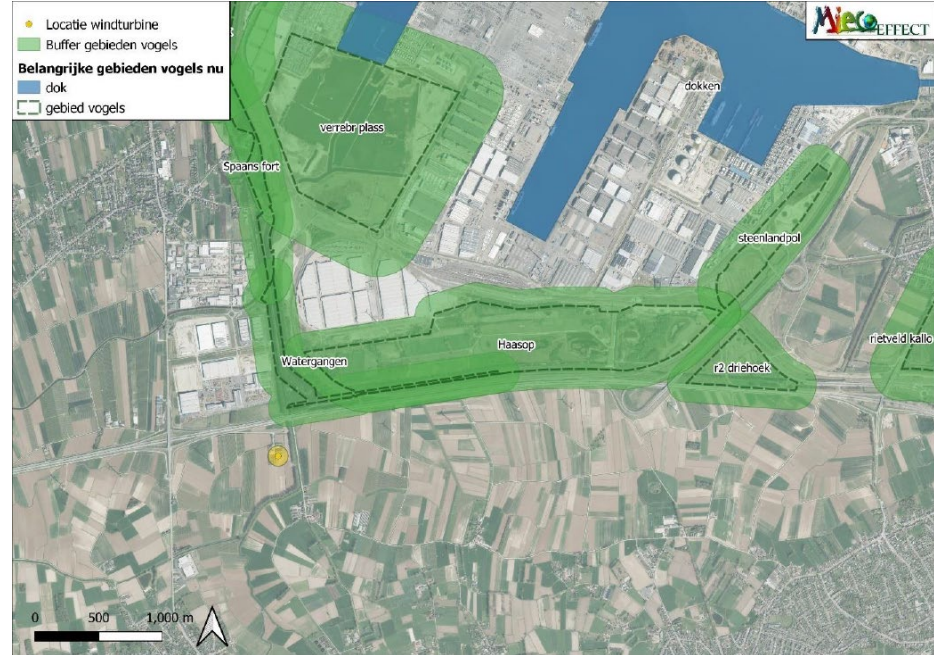
# Biodiversiteit

- Mogelijke effecten vnl. op vogels en vleermuizen
  - Verstoring
  - Mortaliteit
  - Barrièrewerking
- Studie op basis van:
  - Inventarisatie overvliegende (water)vogels
  - Kartering ecotopen
  - Inventarisatie vleermuizen (batdetector)
  - Risicoatlas windturbines
  - SBP Antwerpse haven

# Biodiversiteit

## ■ Verstoring

- Dichtsbijgelegen voortplantings-, rust- en foerageergebied = Haasop
- Bufferafstand = 150m
- Turbineafstand = 870m

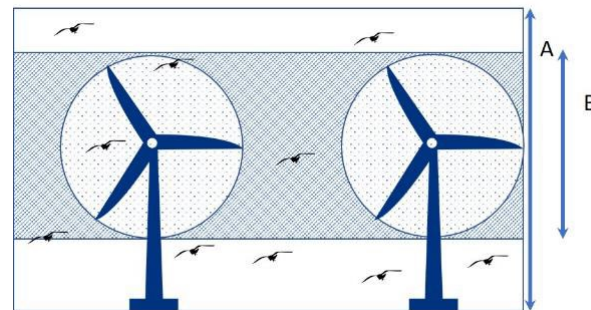




# Biodiversiteit

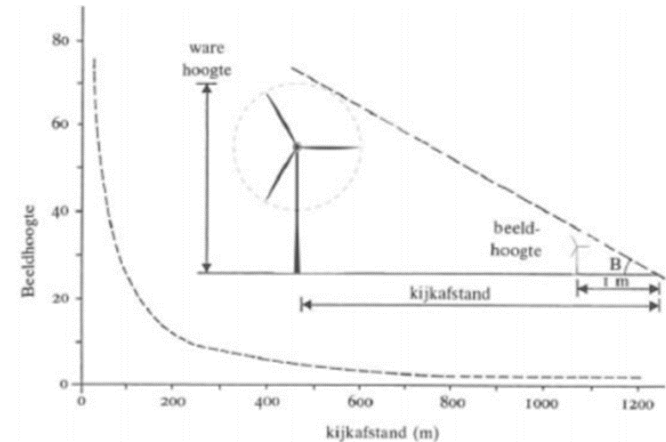
## ■ Mortaliteit

- Turbine in vliegroutes van meeuwen, eenden, ganzen & wulpen:
  - Aanvaringsberekening cumulatief met bestaande en vergunde turbines
  - Aftoetsing per vogelsoort (bijdrage aan natuurlijke mortaliteit moet beperkt blijven) => geen significante effecten op vogels
  - Geen milderende maatregelen
- Vleermuizen nabij Waterloop v/d hoge landen
  - Risico op aanvaring is niet uit te sluiten => milderende maatregel: stilstandregime



# Landschap, bouwkundig erfgoed, archeologie

- impact op landschapsbeeld is beperkt: aanvulling rij turbines langs E34
- geen impact op beschermde cultuurhistorische landschappen of erfgoed
- mogelijkheid prehistorische archeologische vondsten in de ondergrond => voorwaarden opgelegd in archeologienota





EN05 EN04  
EN06 EN03

VS-01

EN01

Geplande situatie



**Figuur 11 Zicht vanaf brug over de E34 Verrebroekstraat**



WW03

WW04

VS-01

Geplande situatie



Figuur 12 Zicht vanaf Zillebeek



EN01

VS-01

LPW1

LPW2

4G

Geplande situatie



Figuur 13 Zicht vanaf N451 Provinciale Baan



VS-01

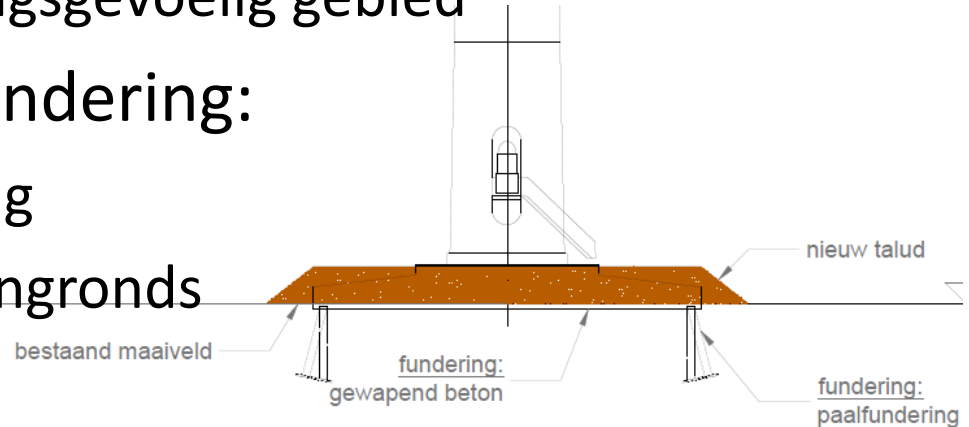


Figuur 14 Zicht vanaf bebouwingsconcentratie Vliegenstal

# Andere disciplines

## ■ Bodem en grondwater

- Twee mogelijke problemen:
  - PFAS
  - Fluviaal overstromingsgevoelig gebied
- => Bovengrondse fundering:
  - Geen bemaling nodig
  - Transformator bovengronds



# Bodem en grondwater

## ■ PFAS

- No regret-zone
- Zuivering
  - Haalbaarheid lozingsnormen = ?
  - Kostprijs = €€€€
- Afvoer/verwerking grond = €€€€



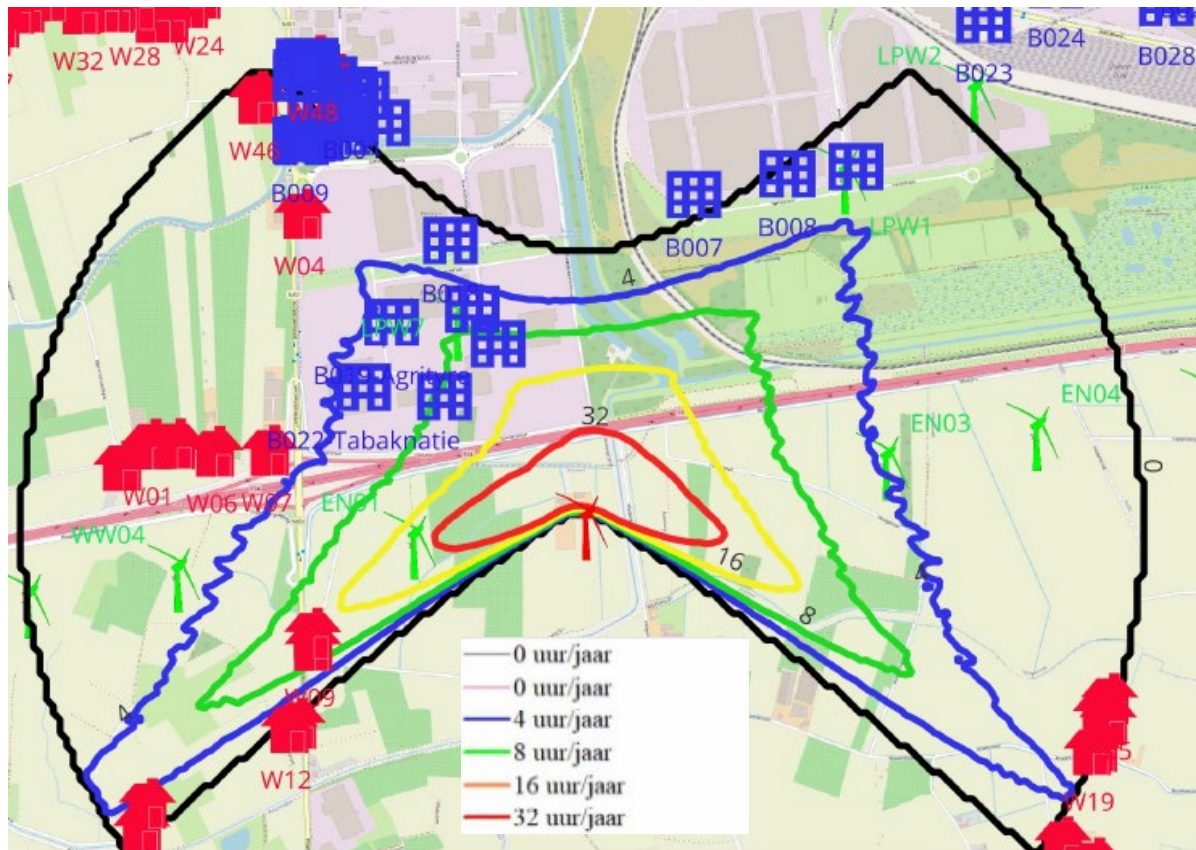
# Andere disciplines

- Mens – slagschaduw
  - PIF gebruikt een slagschaduwmodule die de WT aanstuurt; er zal steeds voldaan worden aan de VLAREM norm
- Mens – overige aspecten (geluid, trillingen, veiligheid, luchtvaart)
  - Geen negatieve effecten te verwachten



# Slagschaduw

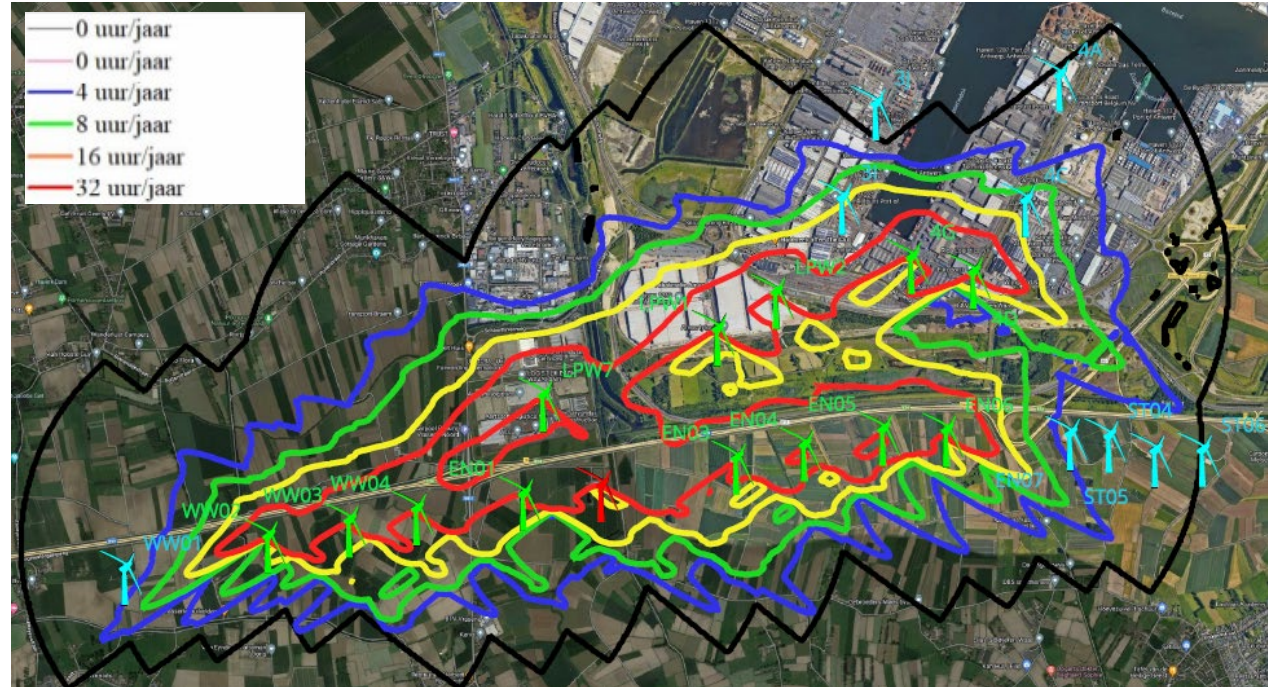
Slagschaduwgevoelige  
objecten geïdentificeerd





# Slagschaduw

- Cumulatie met bestaande windturbines
  - Mitigatie
  - VLAREM



# Andere disciplines

- Mens – mobiliteit en ruimtelijke aspecten
  - Effecten transport verwaarloosbaar
  - Ruimte-inname beperkt
- Oppervlaktewater
  - Verwaarloosbare effecten
- Lucht
  - Verwaarloosbare effecten
  - Positieve effecten door vermijden van uitstoot CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, fijn stof
- Klimaat
  - Positieve effecten door vermijden van uitstoot CO<sub>2</sub>

# Inhoud

- Voorstelling PIF
- Project
- MER
- **Veiligheid**

# Veiligheid

- veiligheidsstudie opgemaakt door M-TECH:
  - Plaatsgebonden risico
    - Wat is de kans dat je getroffen wordt als je een jaar lang op één locatie blijft staan?
  - Groepsrisico
    - Hoeveel mensen kunnen tegelijk getroffen worden?
  - Indirect risico
    - Kan de falende turbine andere gevaarlijke installaties treffen?
- Conclusie: gekozen locatie is verenigbaar met de omgeving

# Veiligheid

- Plaatsgebonden risico





# Veiligheid

Activiteit	Kans op overlijden per jaar	
Plaatsgebonden risico WT 10 <sup>-7</sup>	1.00E-07	1 kans op 10 miljoen om getroffen te worden door falende windturbine binnen <b>228m</b> afstand van het windturbinecenter
Getroffen door neerstortend vliegtuig	1.00E-07	1 op de 10 miljoen
Verdrinking door dijkdoorbraak	1.00E-07	1 op de 10 miljoen
Sterven door bijensteek	1.82E-07	1 op de 5,5 miljoen
Getroffen door bliksem	5.00E-07	1 op de 2 miljoen
Plaatsgebonden risico WT 10 <sup>-6</sup>	1.00E-06	1 kans op 1 miljoen om getroffen te worden door falende windturbine binnen <b>163m</b> afstand van het windturbinecenter
Vliegen	1.23E-06	1 op de 814.000
Plaatsgebonden risico WT 10 <sup>-5</sup>	1.00E-05	1 kans op de 100.000 om getroffen te worden door falende windturbine binnen <b>27m</b> afstand van het windturbinecenter
Werk in een gemiddeld bedrijf	1.30E-05	1 op de 77.000
Lopen in het verkeer	1.85E-05	1 op de 54.000
Fietsen	3.85E-05	1 op de 26.000
Werk in landbouw en visserij	7.14E-05	1 op de 14.000
Autorijden	1.75E-04	1 op de 5.700
Brommer rijden	2.00E-04	1 op de 5.000
Roken (bij één pakje sigaretten per dag)	5.00E-03	1 op de 200

# Veiligheid

- Indirect Risico
  - Grup leidingstraat Zelzate – Kallo: buiten effectzone

