



Windmolenproject Bierbeek E40

30/03/2023

Door Rainer Vekemans



01

Waarom dit project?


ENGIE



Waarom dit project?

Ambitieuze Belgische en Europese doelstellingen

1



Europa

Tegen 2030:

- 55% minder CO₂ uitstoot
- 40% hernieuwbare energie
- Klimaatneutraal tegen 2050



#EUGreenDeal



België

Tegen 2030:

- 40% hernieuwbare energie
- 47% minder CO₂ uitstoot



ENGIE in België

ENGIE, die over een gediversifieerd productiepark beschikt, wil de leider zijn in de energietransitie.



1000 MW tegen **2030**

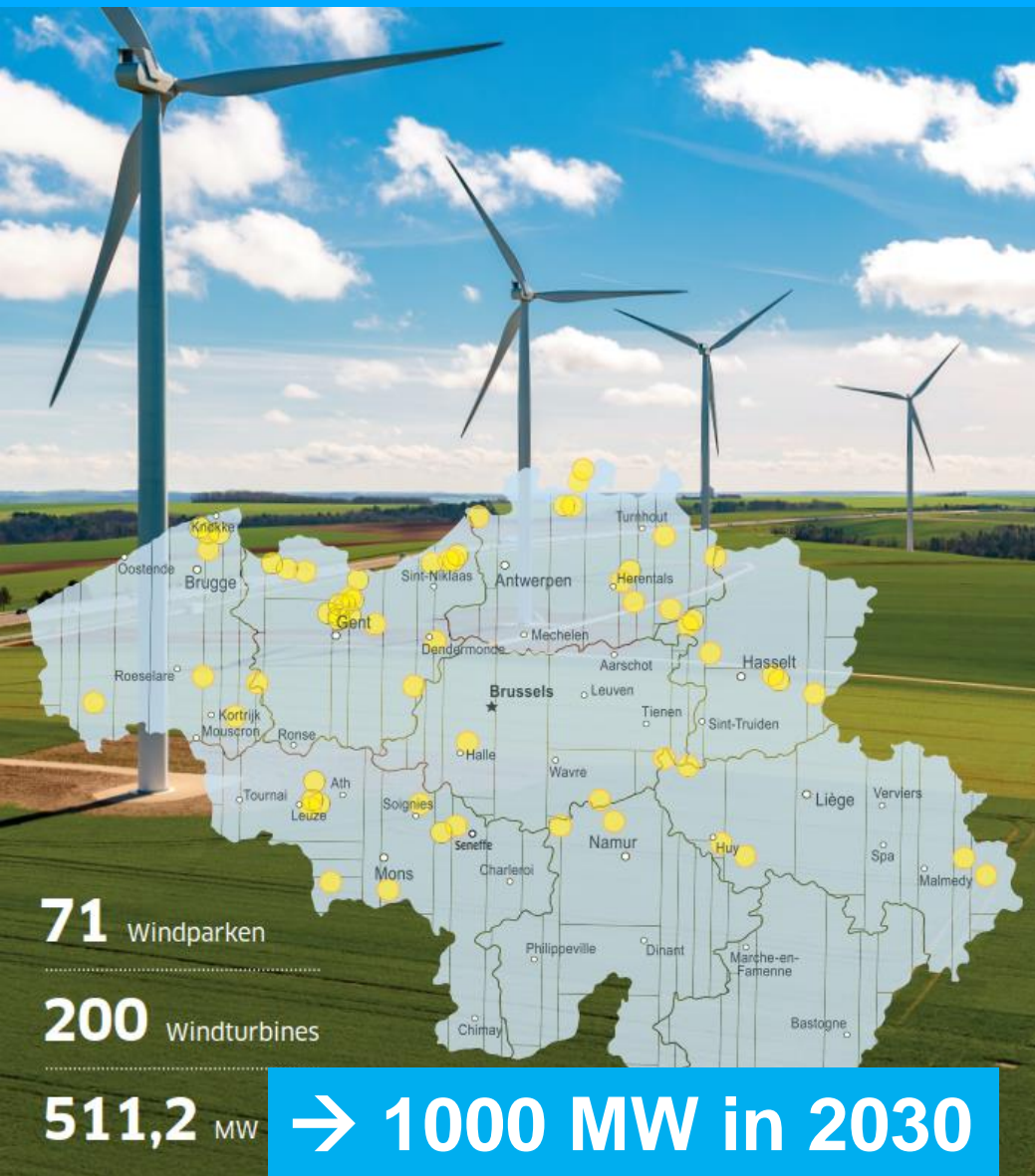
Geïnstalleerd vermogen (MW)



Waarom dit project?

ENGIE doelstellingen

1



Europa

Tegen 2030:

- 55% minder CO₂ uitstoot
- 40% hernieuwbare energie
- Klimaatneutraal tegen 2050



#EUGreenDeal



België

Tegen 2030:

- 40% hernieuwbare energie
- 47% minder CO₂ uitstoot



ENGIE in België

ENGIE, die over een gediversifieerd productiepark beschikt, wil de leider zijn in de energietransitie.



1000 MW tegen **2030**

Geïnstalleerd vermogen (MW)



02

Projectbeschrijving



Projectbeschrijving

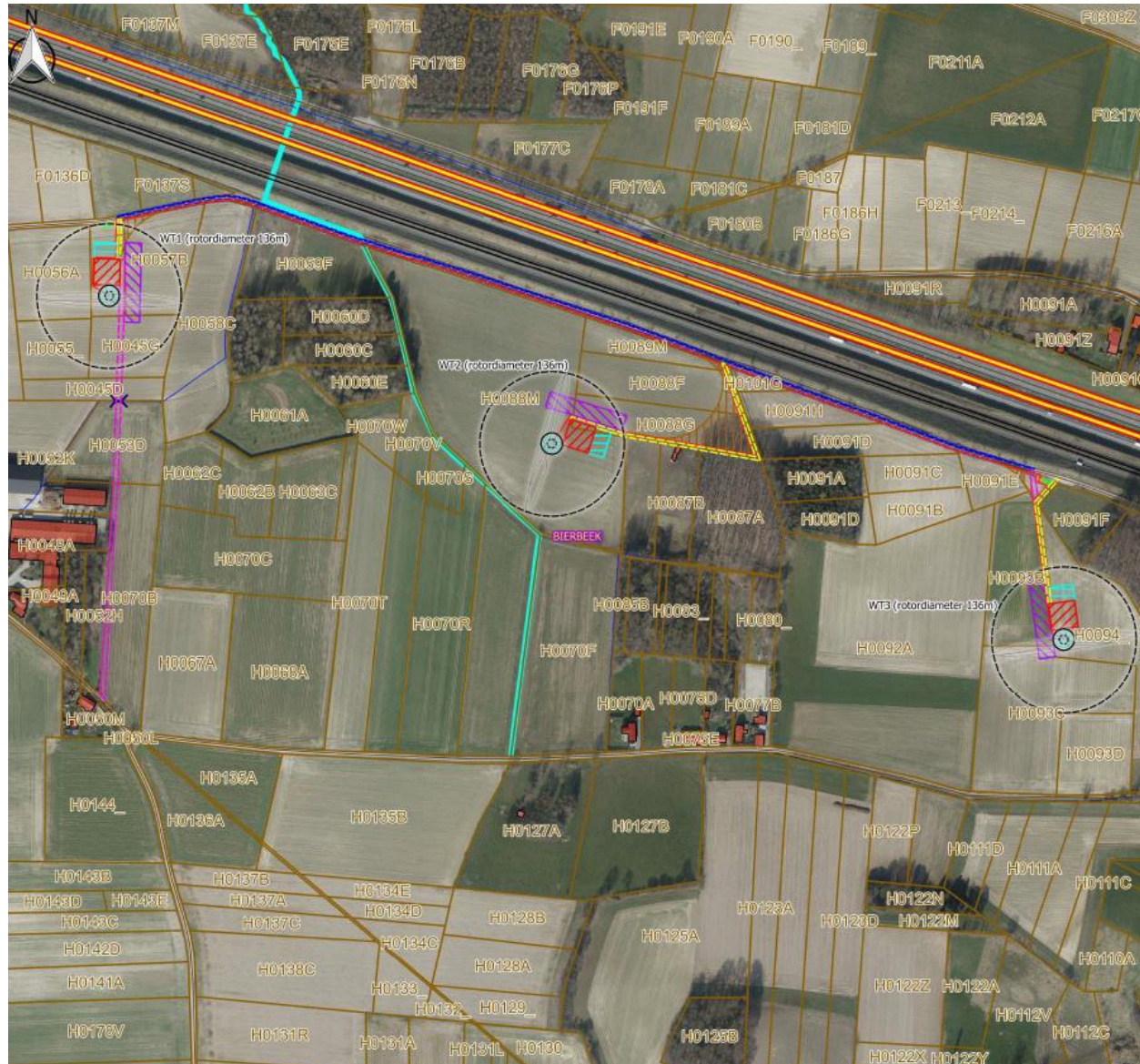
Projectzone

2



Windturbine	Lambert X [m]	Lambert Y [m]
WT1	178 154	169 478
WT2	178 571	169 339
WT3	179 053	169 155

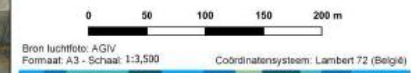
Kenmerk	Waarde
Maximaal nominaal elektrisch (actief) vermogen	5.0 MW
Maximale rotordiameter	136.0 m
Maximale tiphoogte	150.0 m
Maximale ashoogte	84.0 m
Minimale ashoogte	82.0 m



Balance of plant

Bierbeek E40

- | | | |
|-------------------------|--|---|
| Windturbine | | Tijdelijk te verharden (steenslag/rijplaten) |
| | | Tijdelijk te verbreden weg (tot 4.5 m, steenslag/rijplaten) |
| | | Tijdelijke inbuizing |
| | | Gebouw |
| Balance of plant | | Werkzone (25 m x 25 m, steenslag) |
| | | Gemeentegrens |
| | | Perceelsgrens |
| | | Weggrens |
| | | Spoorweg |
| | | Autosnelweg |
| | | Geklasseerd, tweede categorie |
| | | Niet geklasseerd |



TRACTEBEL

ENGIE

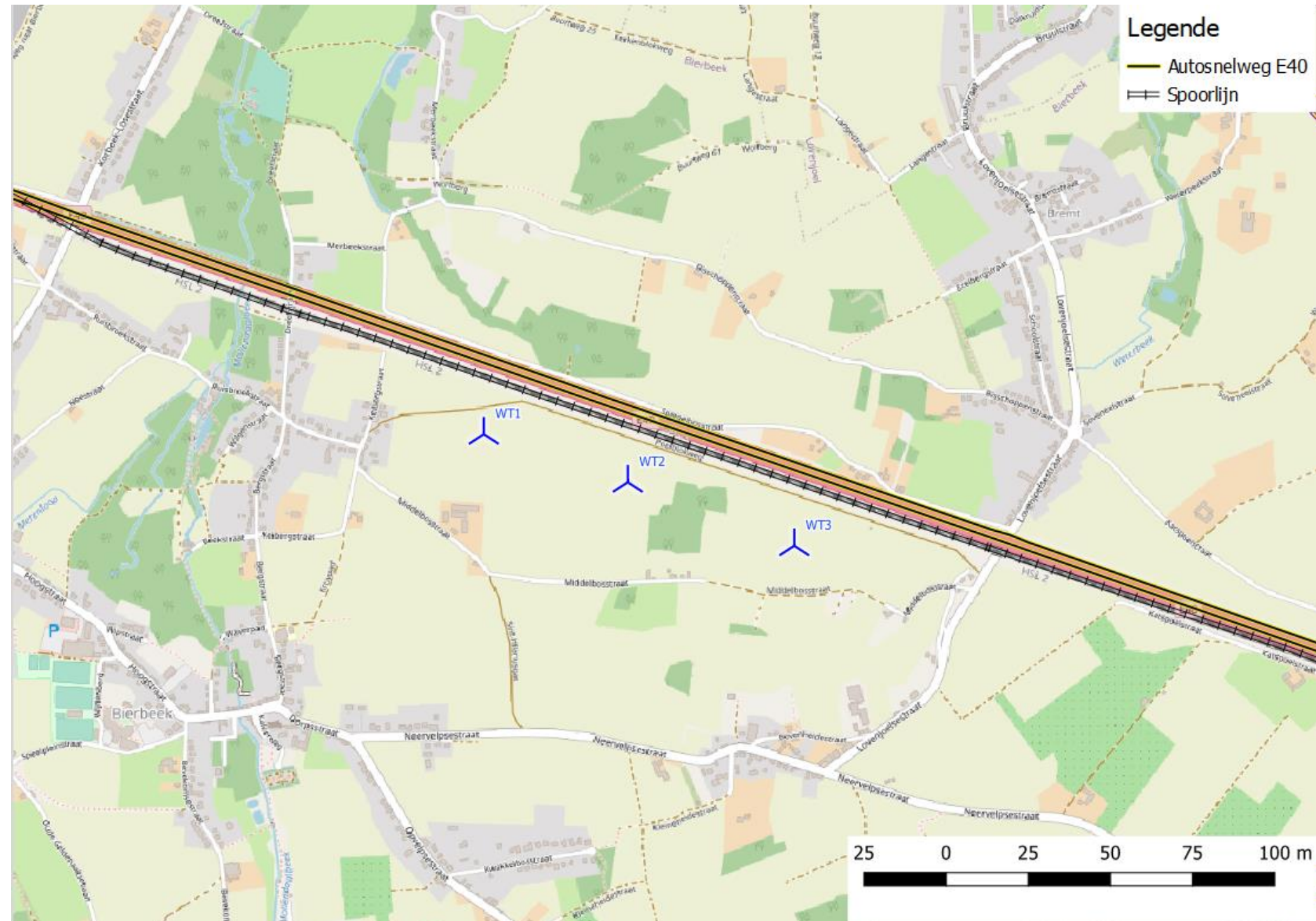
Auteur: Kobe Verbeke
Imputatie: P.000882.1501
Datum: 16-06-2022
Arch.: WINDEV/4NT/0806156/000/00

Projectbeschrijving

Projectzone

2

- Gelegen Agrarisch gebied
- Ruimtelijke bundeling:
 - Autosnelweg E40
 - Spoorlijn

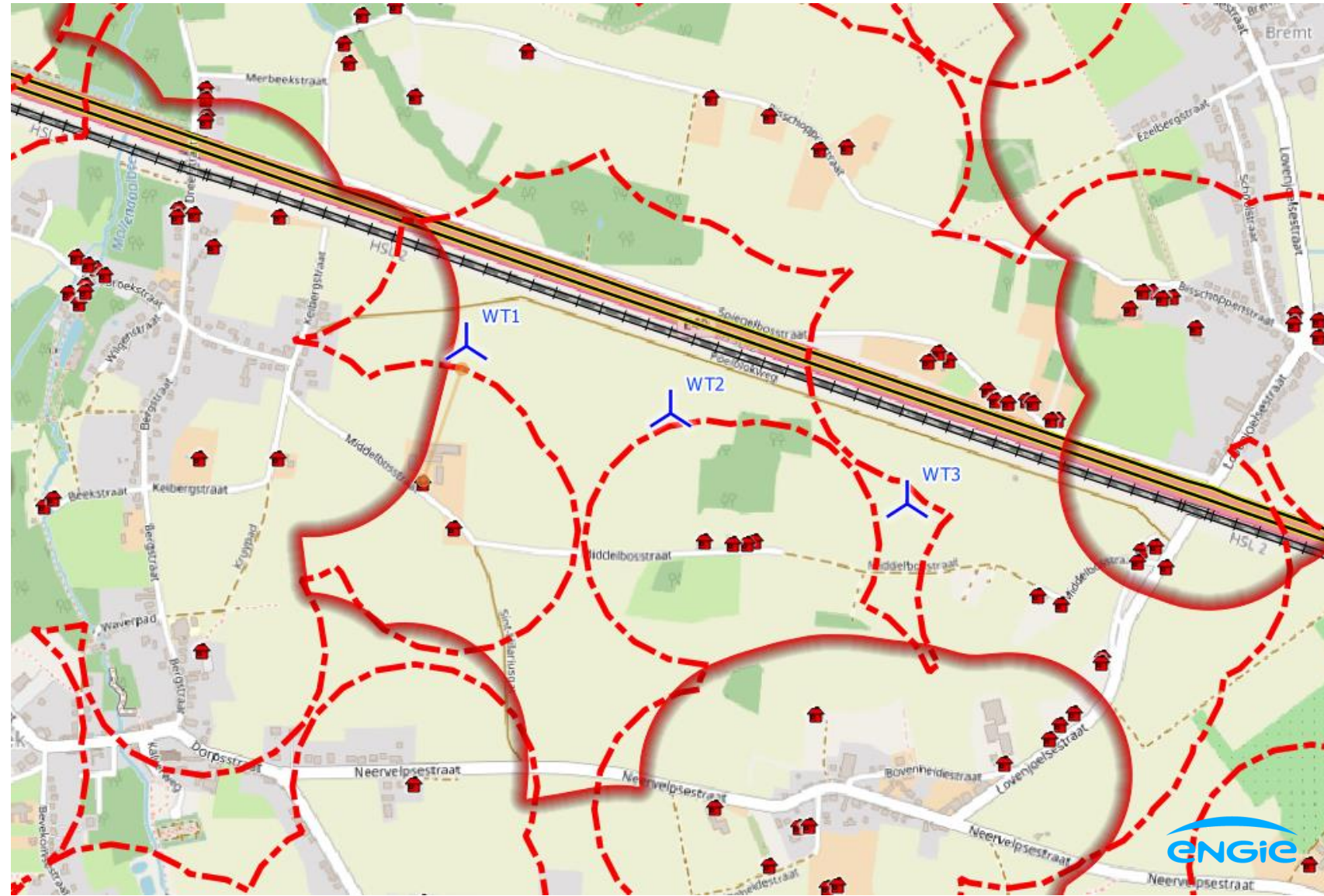


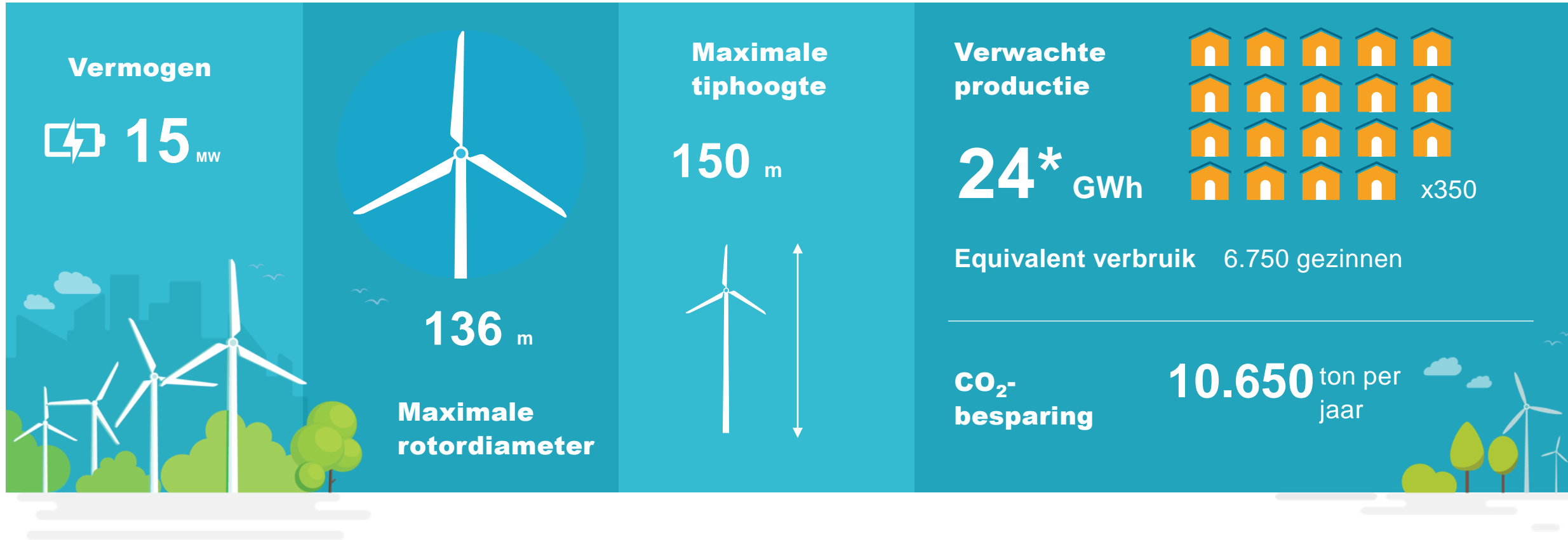
Projectbeschrijving

Projectzone - Oost

2

- Gebieden met woonfuncties
 - Woongebied (Volle rode lijn)
 - Minimum buffer 250m
 - Alleenstaande woningen (Rode Stippellijn)
 - Minimum buffer 250m
- Dimensies
 - Tiphoogte: 150m
 - Rotordiameter: 136m







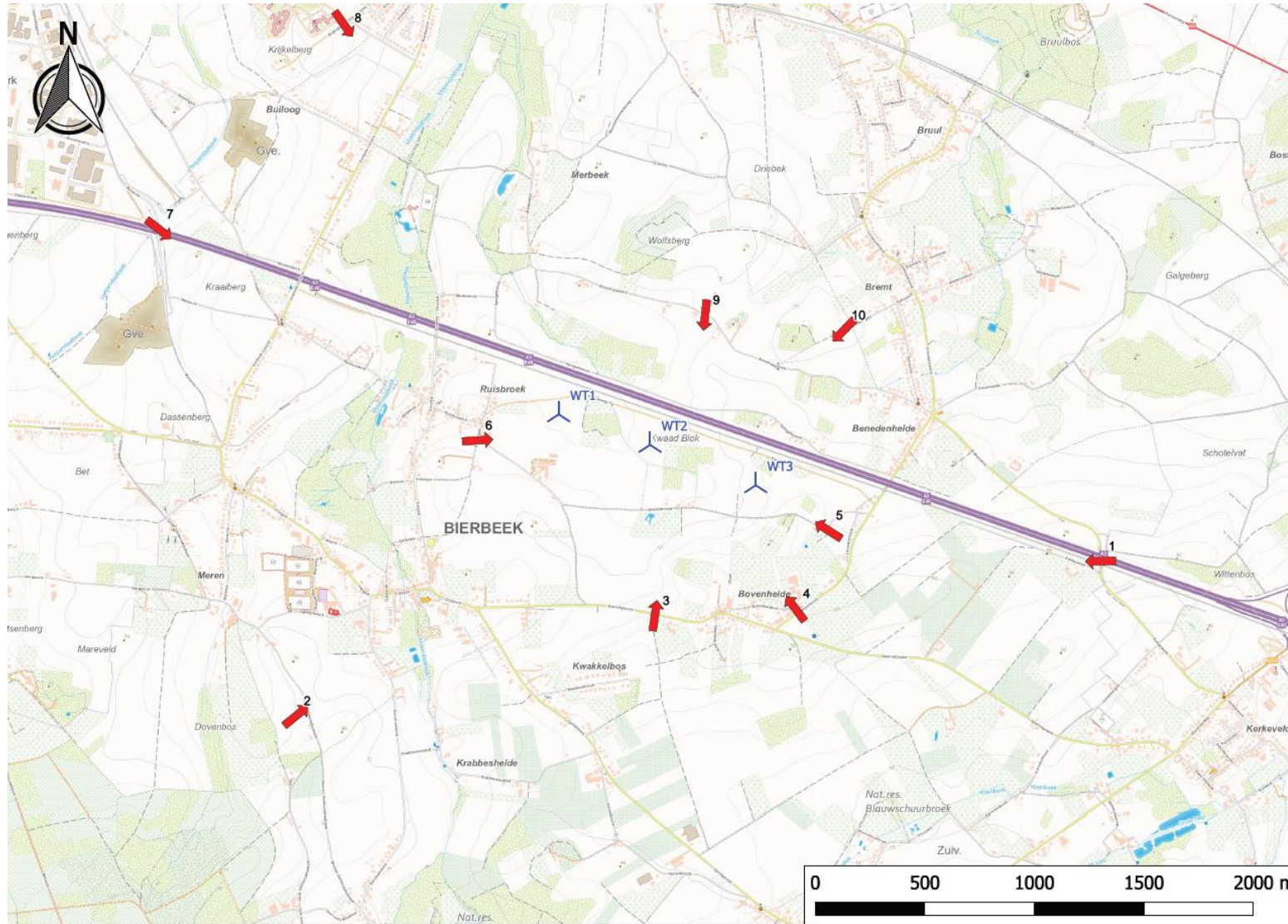
03

Effecten



Visuele effecten







Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 1: Katspoelstraat, Boutersem
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoopte: 150.0 m



Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00





Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 2: Oude Geldenaaksebaan, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m



Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00



Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 3: Neervelpsestraat, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m

TRACTEBEL
ENGIE

Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00

ENGIE



Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 4: Bovenheidestraat 1, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m



Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00





Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 5: Middelbosstraat 6, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m



Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00





Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 6: Keibergstraat, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m



Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00





Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 7: Dreefstraat, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphogte: 150.0 m

TRACTEBEL
ENGIE

Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINNDEV/4NT/0806156/002/00

ENGIE



Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 8: Krijkelberg, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m

TRACTEBEL
engie

Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00



Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 9: Bisschoppenstraat 6, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m

TRACTEBEL
engie

Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00



Windturbinepark Bierbeek E40

Fotosimulatie opnamepunt 10: Ezelbergstraat, Bierbeek
Dimensies WT1-WT2-WT3: rotordiameter: 136.0 m, tiphoogte: 150.0 m



Auteur & Datum
Mattias Stevens — 06/12/2022

Imputatie
P.000882.1501

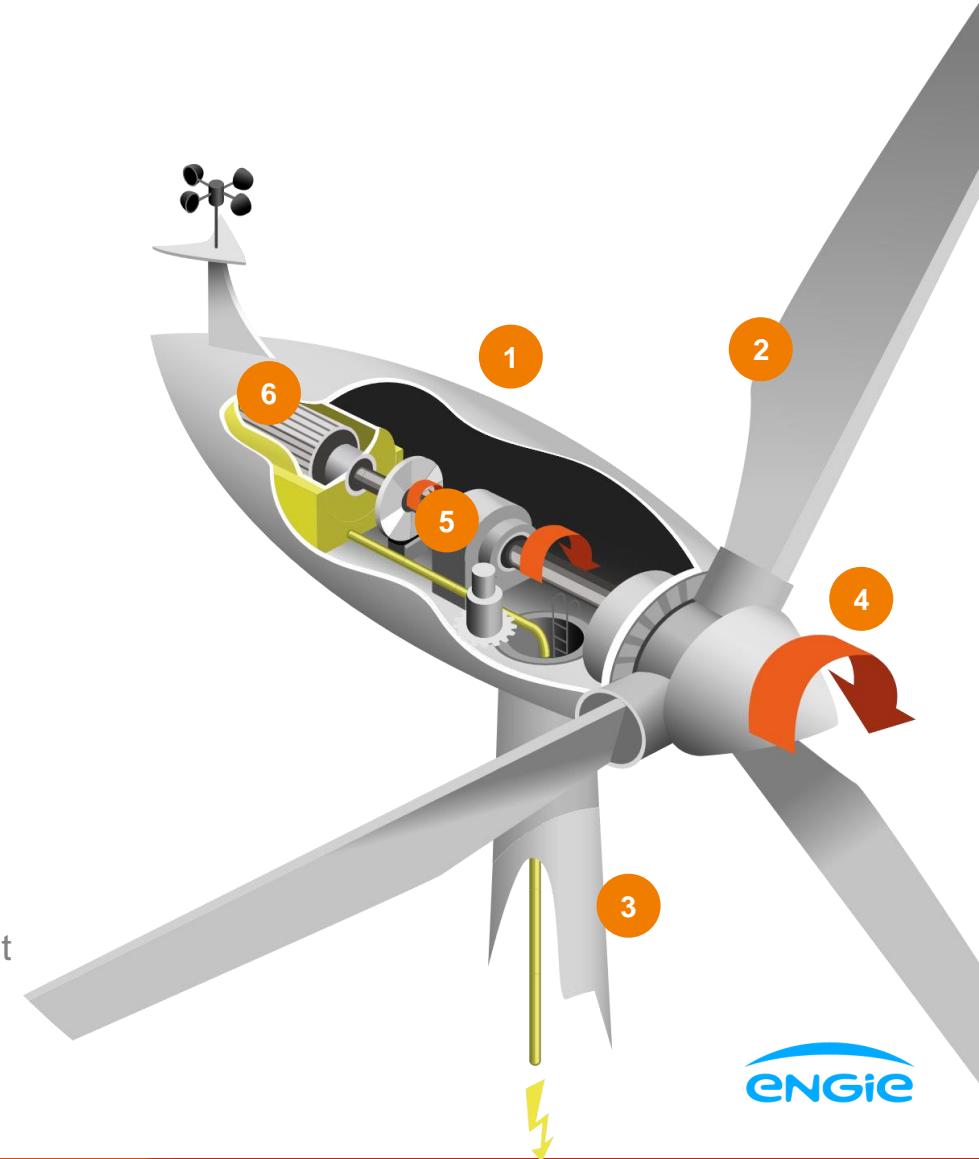
Archivage
WINDDEV/4NT/0806156/002/00

Geluidseffecten

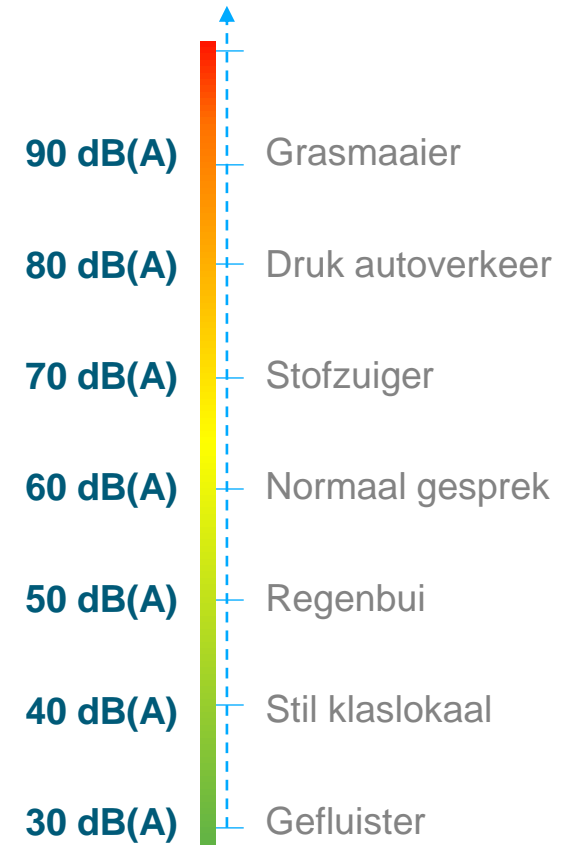


- **Gemeten in Decibel**
- **Twee soorten windturbinegeluid**
 - Bewegende delen in gondel: generator, tandwielkast
 - Draaien van de wieken

- 1 Gondel
- 2 Wieken
- 3 Mast
- 4 Rotor
- 5 Tandwielkast
- 6 Generator



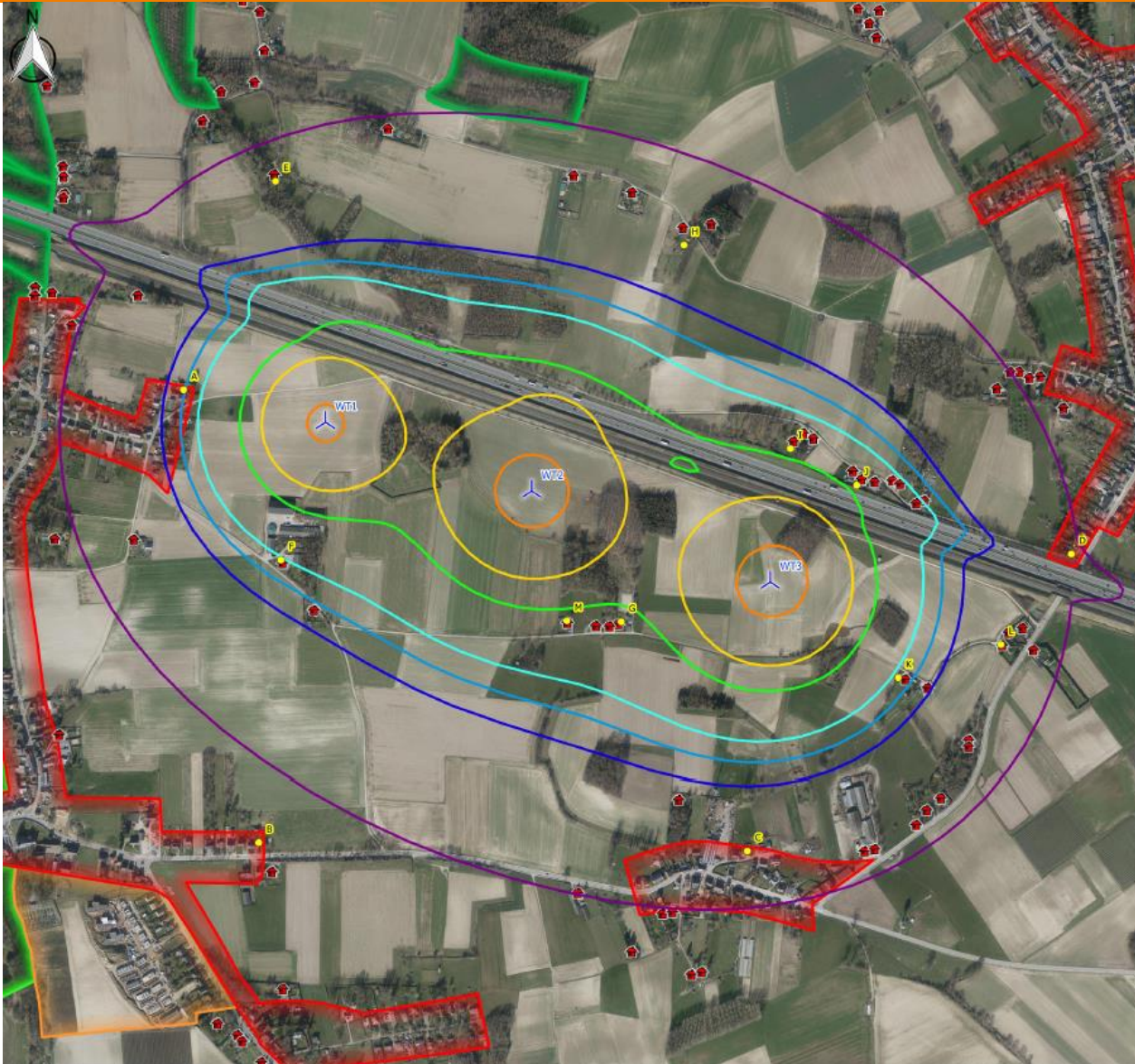
Gebiedsbestemming bij vergunning	Richtwaarde voor het specifiek geluid in open lucht in dB(A)		
	overdag	's avonds	's nachts
1° Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfrecreatie	44	39	39
2a° Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, gelegen op minder dan 500 m van industriegebieden	50	45	45
2b° Woongebieden of delen van woongebieden op minder dan 500m gelegen van industriegebieden	48	43	43
3a° Gebieden of delen van gebieden, uitgezonderd woongebieden of delen van woongebieden, op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	48	43	43
3b° Woongebieden of delen van woongebieden 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	39	39
4° Woongebieden	44	39	39
5° Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
5bis° [...]	[...]	[...]	[...]
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 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	48	43	43
10° Agrarische gebieden	48	43	43



Geluidseffecten

Geluidsstudie – Dagperiode (7u – 19u)

3



Geluidscontouren geplande situatie Dagperiode Luchtfoto

Bierbeek E40 Kaart 2



Windturbines

 Projectturbine








Gewestplan

-  Woongebied
-  Woonuitbreidingsgebied
-  Natuurgebied
-  Parkgebied

Omgevingselementen

-  Geluidsgevoelig object
-  Alleenstaande woning

Geluidscontouren

-  39 dB(A)
-  43 dB(A)
-  44 dB(A)
-  45 dB(A)
-  48 dB(A)
-  50 dB(A)
-  55 dB(A)



Geluidscontouren geplande situatie V136-4.2MW Avond- en nachtperiode Luchtfoto Bierbeek E40 Kaart 4



Windturbines

 Projectturbine




Gewestplan

-  Woongebied
-  Woonuitbreidingsgebied
-  Natuurgebied
-  Parkgebied

Omgevingselementen

-  Geluidsgevoelig object
-  Alleenstaande woning

Geluidscontouren

-  39 dB(A)
-  43 dB(A)
-  44 dB(A)
-  45 dB(A)
-  48 dB(A)
-  50 dB(A)

Slagschaduweffecten




Slagschaduweffecten

Wat is slagschaduw?

3

- Schaduw van draaiende wieken
- Afhankelijk van
 - Stand van de zon
 - Seizoen
 - Moment van de dag
 - Oriëntatie van de windturbine
- Nooit in het zuiden
- Slagschaduwnormgeving voor woningen
 - < 30 minuten/dag
 - < 8 uur/jaar
- Controlerapport voor inspectie



Als de zon op de mast en de rotor van een **bewegende windturbine** schijnt, veroorzaakt dit een bewegende schaduw die in de loop van de dag met de zon meedraait. Dit wordt **slagschaduw** genoemd. Als slagschaduw op het raam van een woning valt, kan de **wisseling tussen schaduw en zon** hinderlijk zijn, doordat deze wordt ervaren als flikkering. De kans dat slagschaduw voorkomt is in het voor- en najaar het grootst, omdat dan de zon wat lager aan de hemel staat.

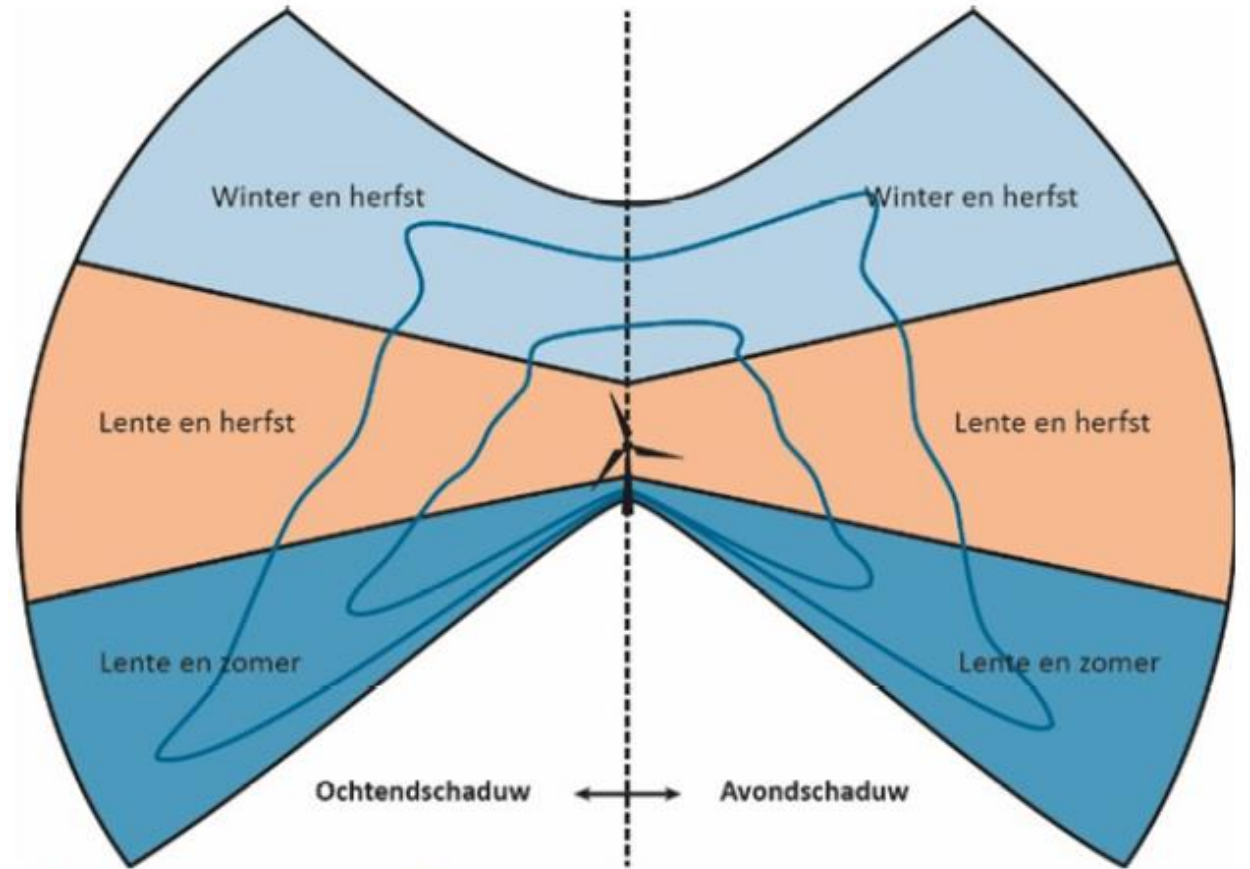
Niet alle woningen in de omgeving van een (of meerdere) windmolen(s) hoeven te maken te krijgen met slagschaduw. Aan de hand van een slagschaduwstudie is van tevoren vast te stellen op welke dagen en op welk moment van de dag er slagschaduw kan optreden, maar of de slagschaduw dan ook daadwerkelijk optreedt, hangt af van de volgende punten:

- of die dagen onbewolkt zijn;
- of er op die dagen genoeg wind is om de molens te laten draaien;
- uit welke hoek de wind komt: dit bepaalt namelijk de stand van de turbinerotor ten opzichte van de zon;
- waar de woning zich bevindt ten opzichte van de turbine.

Slagschaduw is een vervelend neveneffect van windturbines dat daarom zeer strikt gereguleerd is: de wetgeving in Vlaanderen bepaalt dat een windturbine op een binnenruimte **maximaal 30 minuten per dag en 8 uur per jaar** slagschaduw mag veroorzaken. Windturbines worden daarom uitgerust met een **slagschaduwdetector met stilstandregeling**, die de windturbine automatisch uitschakelt als er zich bij een bepaalde woning meer dan 30 minuten per dag of 8u slagschaduw per jaar zou kunnen voordoen.

U kunt er steeds van uitgaan dat er nooit langer slagschaduw op uw huis zal zijn dan wettelijk is toegestaan.

- **Schaduw van draaiende wieken**
- **Afhankelijk van**
 - Stand van de zon
 - Seizoen
 - Moment van de dag
- **Oriëntatie van de windturbine**
- **Nooit in het zuiden**
- **Slagschaduwnormgeving voor woningen**
 - < 30 minuten/dag
 - < 8 uur/jaar
- **Controlerapport voor inspectie**



Slagschaduweffecten

Slagschaduwstudie – Slagschaduwcontouren

3



Slagschaduwcontouren Geplande situatie Luchtfoto

Bierbeek E40
Kaart 2

Windturbines	Omgevingselementen
Projectturbine	Slagschaduwgevoelig object
Gewestplan	Alleenstaande woning
Woongebied	Slagschaduwcontouren
Woonuitbreidingsgebied	4 uur/jaar
Ambachtelijk bedrijf en KMO	8 uur/jaar
Natuurgebied	16 uur/jaar
Parkgebied	32 uur/jaar
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	

WT1-3: rotordiameter 136,0 m, ashoogte 82,0 m, tiphoogte 150,0 m.

Een slagschaduwmodule zorgt ervoor dat de geldende slagschaduwnormen overal en te allen tijde gerespecteerd worden.



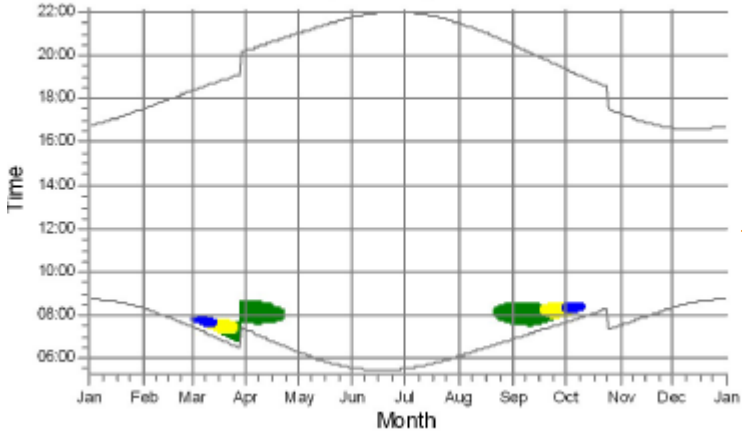
Bron luchtfoto: AGV
Formaat: A3 - Schaal: 1:12500
Coördinatensysteem: Lambert 72 (België)



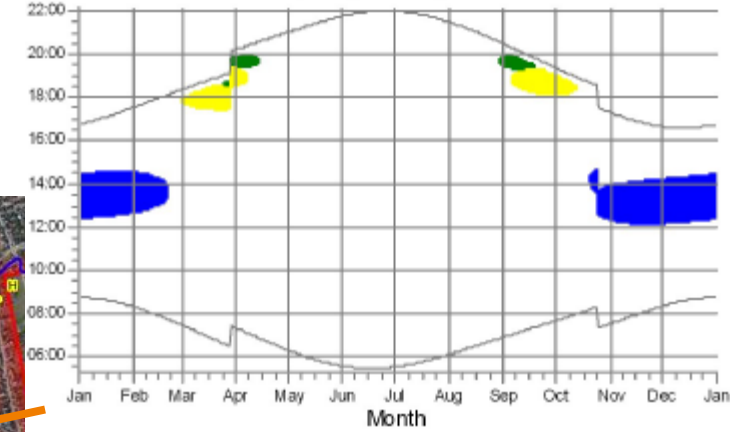
Slagschaduweffecten

Slagschaduwstudie – Slagschaduwcontouren

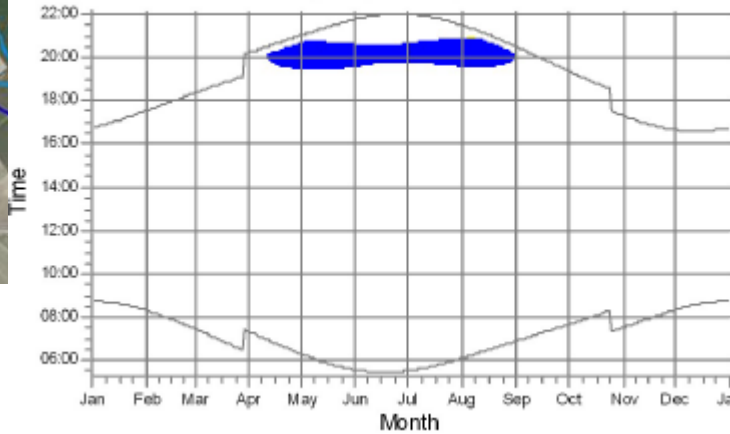
P: Woning in w oongebied



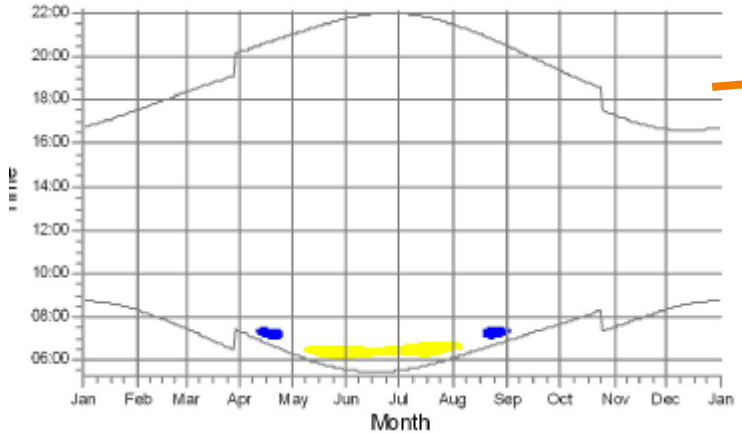
J: Woning in agrarisch gebied



D: Woning in agrarisch gebied



V: Woning in agrarisch gebied



WT1: Te bepalen, rotordiameter 136.0 m, ashoogte 82.0 m
WT2: Te bepalen, rotordiameter 136.0 m, ashoogte 82.0 m
WT3: Te bepalen, rotordiameter 136.0 m, ashoogte 82.0 m

Andere effecten



- **Aandachtspunten**
 - Vleermuizen
- **Onderzocht in natuurstudie**
 - Geen negatieve effecten op natuur



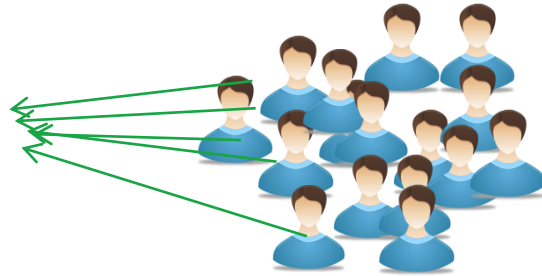
04

Electrabel CoGreen

Burgerparticipatie



1. Lokaal burgerkapitaal verzamelen bij omwonenden Bierbeek



4. Jaarlijks dividend

2. Kapitaal uitlenen



3. Financiering van het lokaal windturbineproject

Wind4Flanders



Meer details op www.electrabelcogreen.be

CoGreen cv is een coöperatieve vennootschap die buurtbewoners de mogelijkheid geeft om samen te investeren in windparken.

Je kan tot 20 aandelen kopen. Eén aandeel kost **125€**. Geen instapkosten.

5,58 milj. € opgehaald kapitaal

2 746 aandeelhouders
(Januari 2022)



- In 2013** 1. Sint-Gillis-Waas • 2. Lochristi Zele • 3. Poperinge • 4. Zwevegem Harelbeke • 5. Frasnes-lez-Anvaing
- In 2015** 6. Westerlo • 7. Wuustwezel • 8. Genk Zuid • 9. Gent Haven Darsen • 10. Gent Haven Belgicastraat • 11. Gingelom
- In 2016** 12. Olen • 13. Pathoekeweg • 14. Ravenshout • 15. Sint-Pieters-Leeuw • 16. Wielsbeke • 17. Zelzate
- In 2017** 18. Lincent • 19. Beveren • 20. Meerhout • 21. Gent Haven Darsen II • 22. Gent Haven Stora Enso
- In 2019** 23. Écaussinnes • 24. Soignies
- In 2020** 25. Aalst • 26. Eeklo • 27. Ham • 28. Hoogstraten • 29. Kaprijke • 30. Maldegem • 31. Retie • 32. ICO Zeebrugge
- In 2021** 33. Temse-Kruike • 34. Turnhout • 35. Wondelgem

Jaarlijks dividend afhankelijk van de hoeveelheid elektriciteit die de windmolens produceren.

Geen garantie op een minimum dividend.

Investering met een looptijd van max. 10 jaar.



Electrabel
CoGreen 

Samen investeren in windmolens in onze buurt



Vragen?

Mail naar
renewableadministration@engie.com
ten aanzien van Rainer Vekemans

