

**Goedenavond,
we starten binnen enkele
minuten met de infosessie
over het windturbineproject
Ternat Redevco**





Verloop van de infosessie

Welkom

Windenergieplan Ternat – schepen Gunter Desmet

Windturbineproject Engie – Projectleider Siegfried Vanhevel

Vraag en antwoord



01

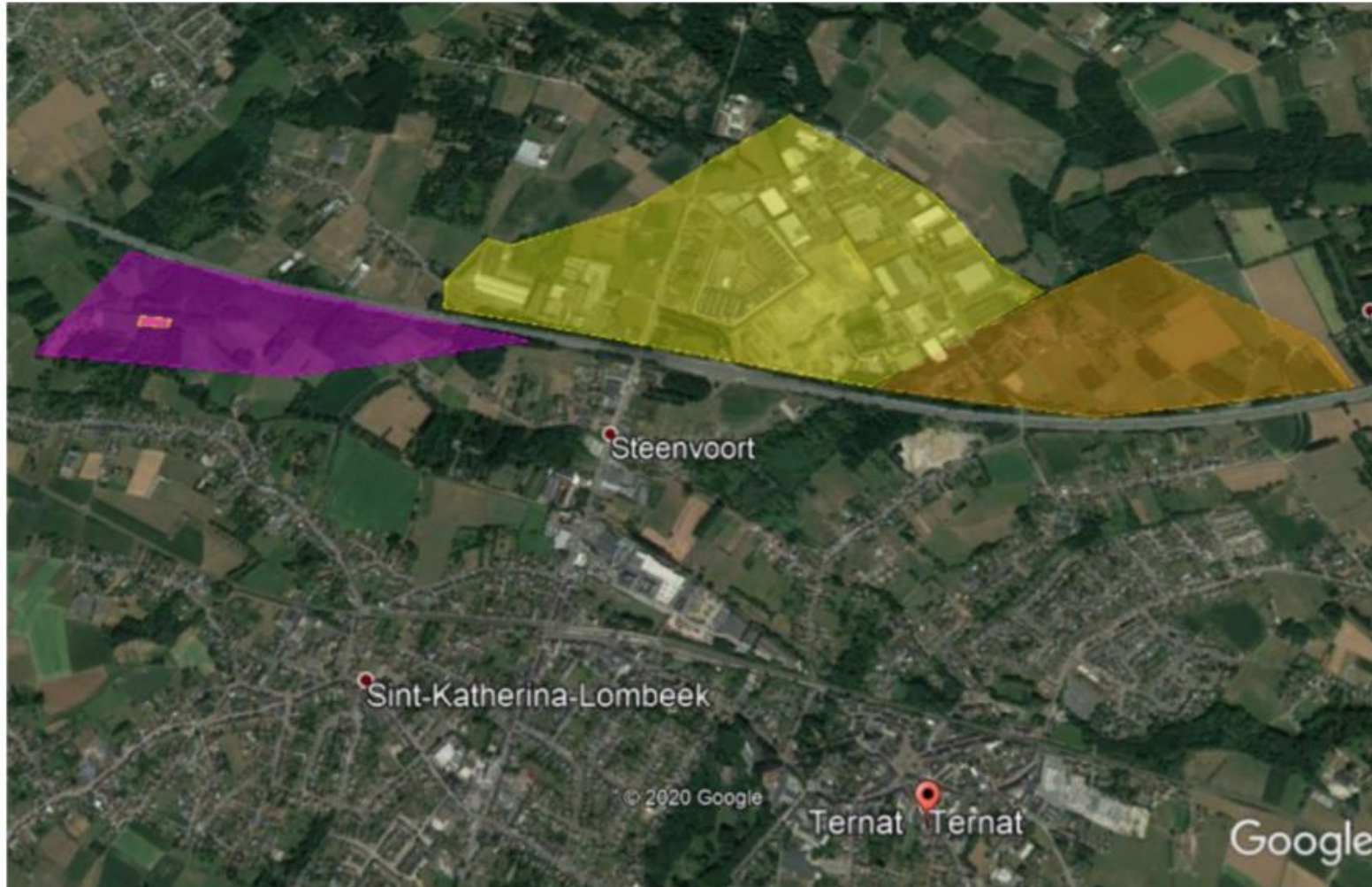
Windenergieplan Ternat

<https://www.ternat.be/windenergieplan-voor-ternat>





THEORETISCH MOGELIJKE ZONES :



- **Paars - Meersstraat:**
 - Zeer moeilijk tot onmogelijk vergunbaar vanwege natuur
- **Oranje :**
 - Zeer moeilijk vergunbaar door verspreide woonkorrels





CONCLUSIE :

- **3 potentiële zones, allen langs E40**
 - Industrieterrein is zelfs ideale locatie
 - Overige 2 zijn zeer moeilijk (en weinig wenselijk)
 - Totaal realistisch potentieel van 6 windturbines = 8 % CO2-reductie voor Ternat (i.f.v. CoM)
- **Gemeente heeft in 1 van de 3 zones één geschikt terrein**
- **Opmaak afwegingskader volgens 5 basisprincipes**
 1. Minstens 50 % burgerparticipatie (cfr gemeenteraadsbeslissing 28/05/20)
 2. Het voorzien van 5.000 €/windturbine/jaar voor een omgevingsfonds
 3. Energetische optimalisatie van de ruimte
 4. Gelegen in de drie in dit plan aangeduide zoekzones:
 5. Beperking visuele impact



02

**ENGIE Electrabel als
Windturbine
Projectontwikkelaar**





Doelstellingen groene energie



+ Europese doelstellingen

Tegen 2030:

- 40% minder CO₂ uitstoot
- 32% hernieuwbare energie
- Europa klimaatneutraal tegen 2050



+ Doelstellingen België

Tegen 2030:
18,3% hernieuwbare energie
35% minder CO₂ uitstoot



+ ENGIE Electrabel in België

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

+ 850^{MW} tegen 2030
(geïnstalleerd vermogen (MW))

07/2020



● in werking
● in aanbouw
● vergund

541

MW

383 in werking
97 in aanbouw
68 vergund

- 1 Bütgenbach 4 x 2 MW
- 2 Zandvliet - BASF 6 x 2 MW
- 3 Dour 5 x 2 + 2 x 2,35 MW
- 4 Gembloux 6 x 1,5 MW
- 5 Hougstraten 6 x 4 MW
- 6 Izegem 2 x 2 MW
- 7 Kasterlee 1 x 0,66 MW
- 8 Celanese Lanaken 4 x 2 MW
- 9 Haven Gent - Belgicastraat 3 x 2 MW
- 10 Perwez 5 x 1,5 MW
- 11 Rodenhuize 3 x 4 MW
- 12 Schelle 3 x 1,5 MW
- 13 Oostakker - Volvo Truck 3 x 2 MW
- 14 Wondelgem 2 x 2 MW
- 15 Bullange 6 x 2 MW
- 16 Genk - Ford 2 x 2 MW
- 17 Quévy 3 x 2 MW
- 18 Gent - Volvo Cars 3 x 2,05 MW
- 19 Zeebrugge 2 x 2,05 MW
- 20 Leuze 7 x 2,05 MW
- 21 Dendermonde - DS Textile 2 x 2,3 MW
- 22 Zwevegem - Bekaert 3 x 2,05 MW
- 23 Frasnes-Lez-Anvaing 2 x 2,05 MW

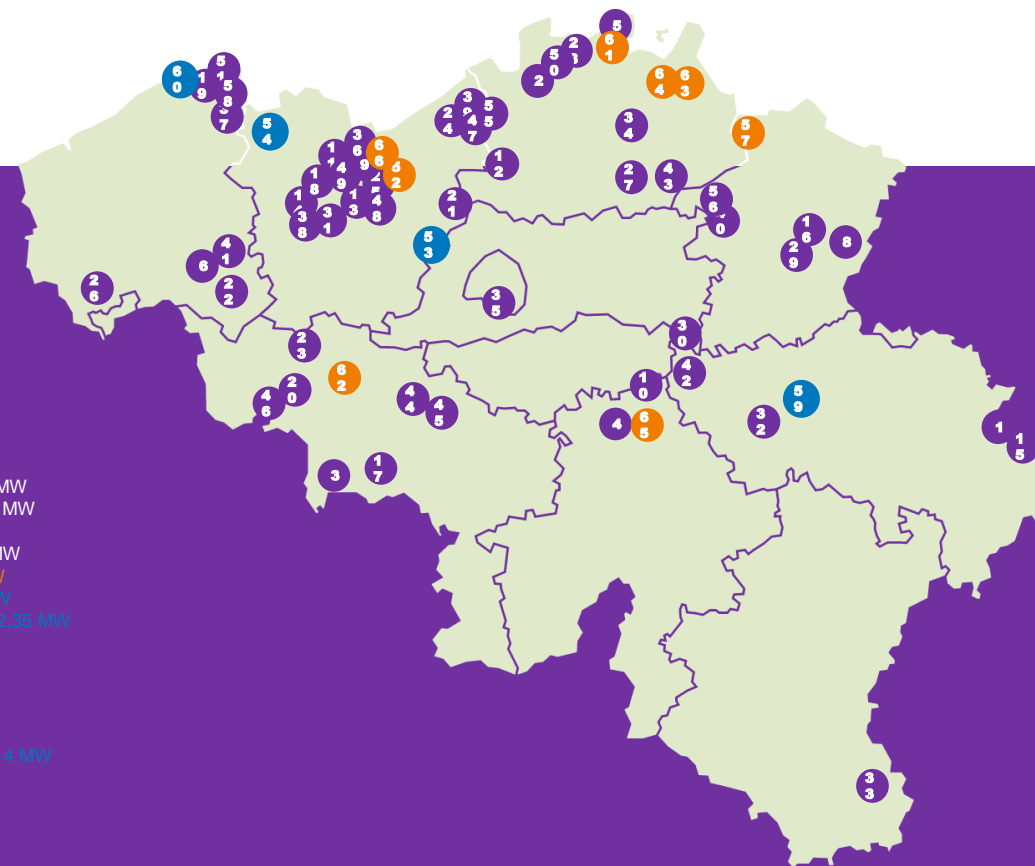
212

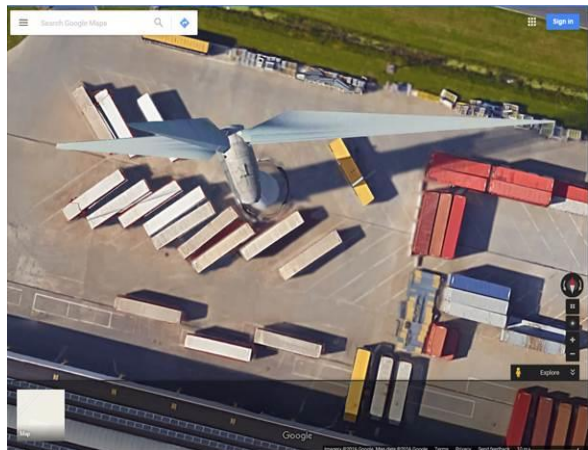
Windturbines

167 in werking
29 in aanbouw
18 vergund

- 24 Sint-Gillis-Waas 3 x 2,05 MW
- 25 Lochristi-Zele 3 x 2,05 MW
- 26 Poperinge 4 x 2,05 MW
- 27 Westerlo 2 x 2,05 MW
- 28 Wuustwezel 4 x 2 MW
- 29 Genk Zuid 1 x 2 MW
- 30 Gingelom 7 x 2 MW
- 31 Haven Gent - Darsen 3 x 2 MW
- 32 Modave 4 x 3,2 MW
- 33 Sterpenich 3 x 2 MW
- 34 Olen Umicore 4 x 3,45 MW
- 35 Sint Pieters Leeuw 2 x 2 MW
- 36 Haven Gent - Arcelor Mittal 5 x 3,45 MW
- 37 Pathoekeweg 4 x 2,3 MW
- 38 Haven Gent Darsen II 3 x 2,35 MW
- 39 Beveren 3 x 3,2 MW
- 40 Ravenshout 2 x 2,05 MW
- 41 Wielsbeke - d'Hooie 1 x 2,35 MW
- 42 E40 - Lincent 9 x 2 MW
- 43 Meerhout 3 x 2,5 MW
- 44 Soignies-Braine-le-Comte 2 x 2,05 MW
- 45 Ecaussines 3 x 2 MW

- 46 Leuze ext 1 x 2,05 MW
- 47 Beveren ext 2 x 3,2 MW
- 48 Gent Haven - Moervaart 2 x 3,5 MW
- 49 Gent Haven - Stora Enso 3 x 3,2 MW
- 50 Wuustwezel 2 x 3,2 MW
- 51 Zeebrugge Bridgestone 1 x 3,2 MW
- 52 Wondelgem Repower 2 x 4,5 MW
- 53 Aalst - Embroidery 1 x 3,2 MW
- 54 Moldegem - Eekin - Kapelle 5 x 2,35 MW
- 55 Beveren E34 ext3 1 x 4 MW
- 56 Ham 3 x 3,2 MW
- 57 Lommel Rymoplast 1 x 3,4 MW
- 58 Zeebrugge A11 1 x 3,45 MW
- 59 Tinter 5 x 3,2 MW
- 60 Zeebrugge - ICD Terminal 11 x 4 MW
- 61 Meer Tolberg 1 x 4 MW
- 62 Silly 2 x 2,2 MW
- 63 Retie E34 - 3 x 4 MW
- 64 Turnhout - 1 x 4 MW
- 65 Dhuy E411 - 4 x 3,6 MW
- 66 Gent Haven - Moervaart Noord 1 x 5 MW



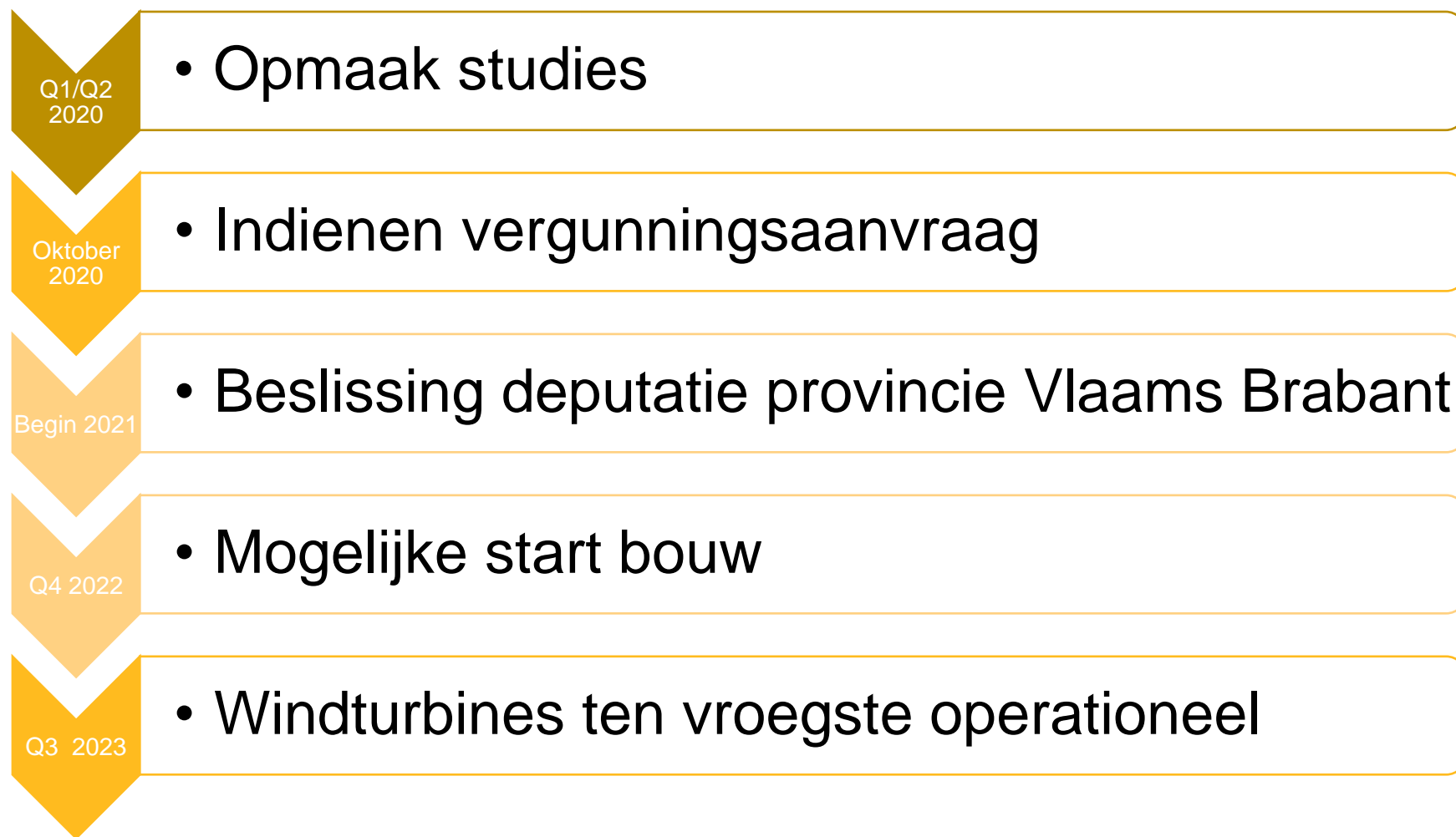


03

Projectverloop





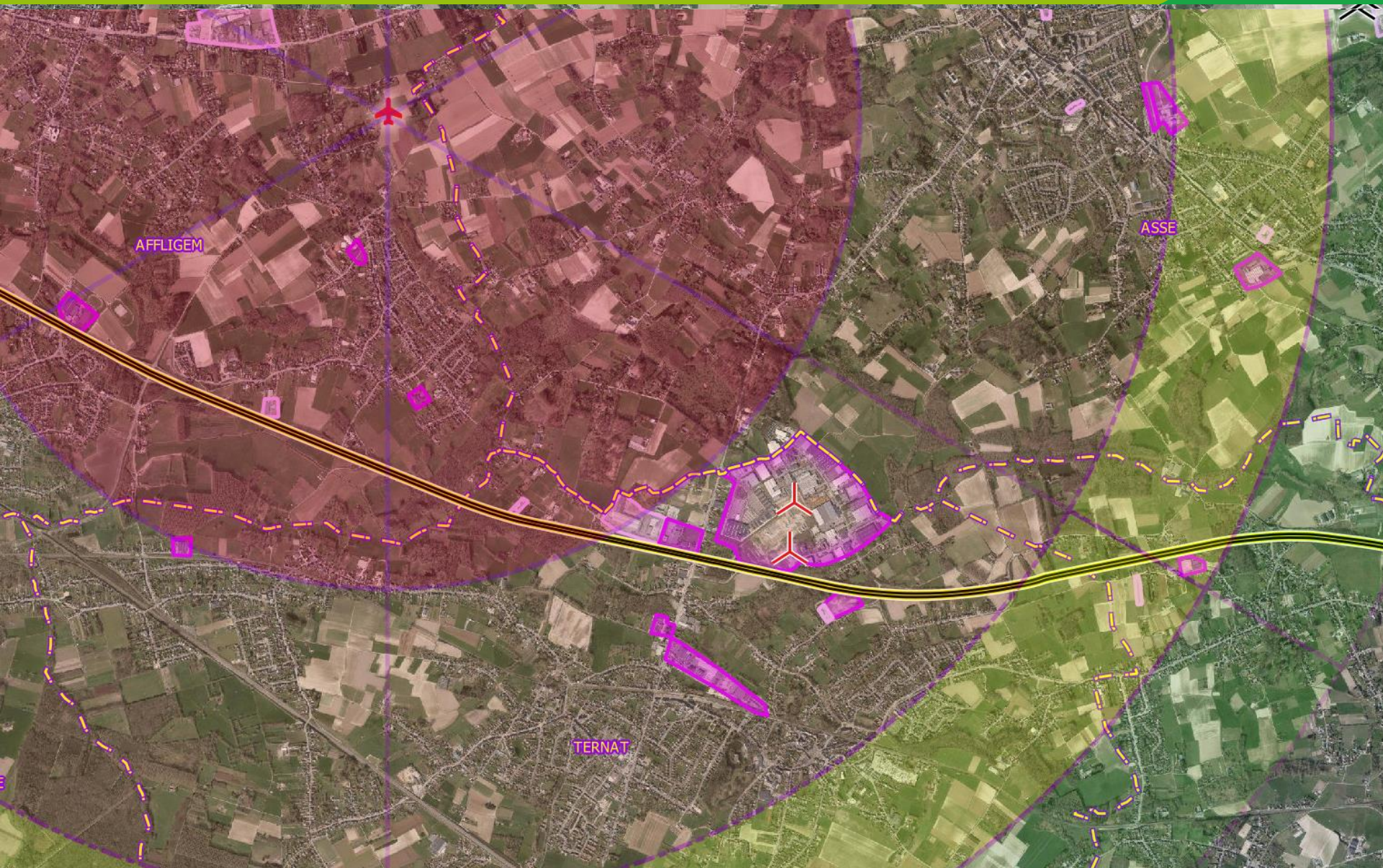


04

Projectbeschrijving

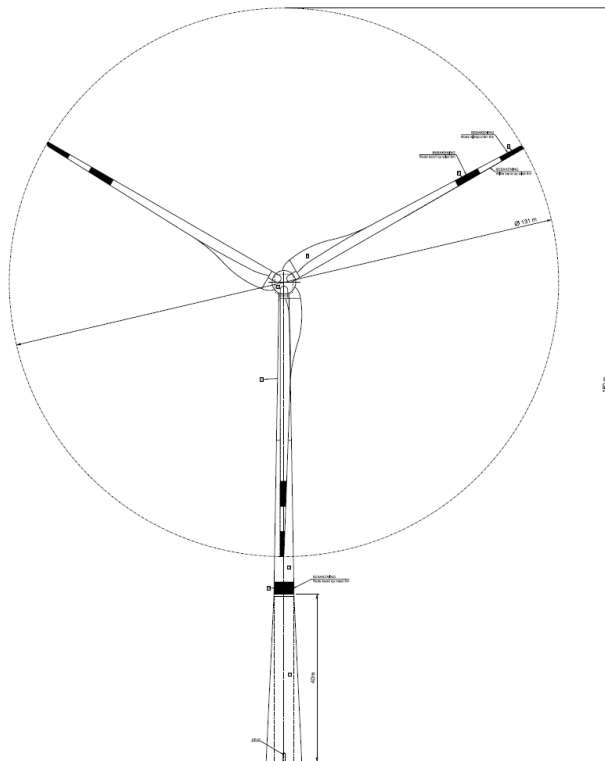

ENGIE





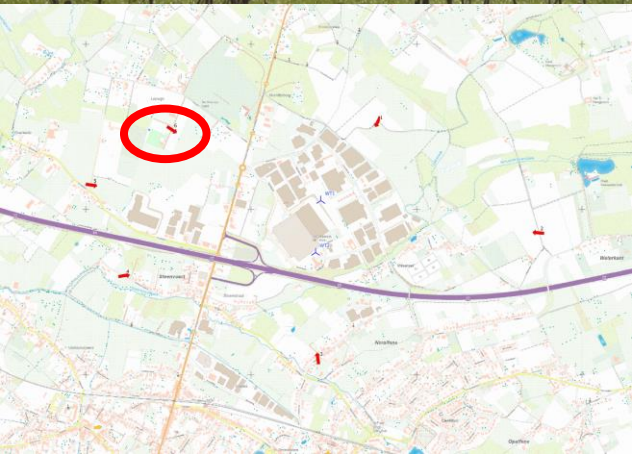


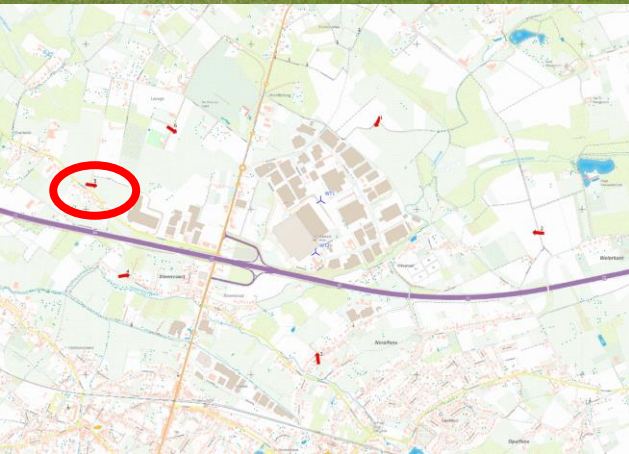
**Maximale
Rotordiameter 117 m**

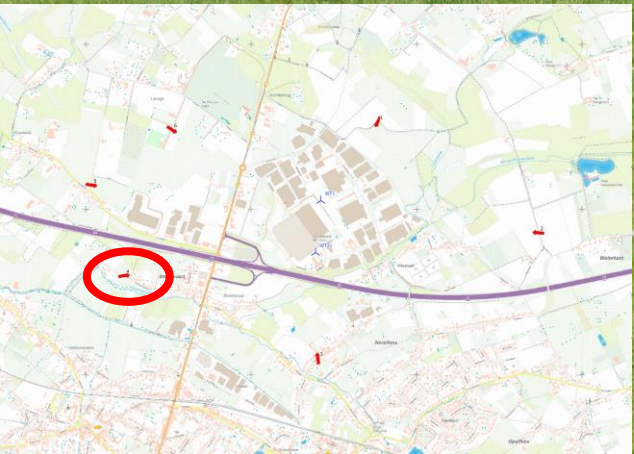


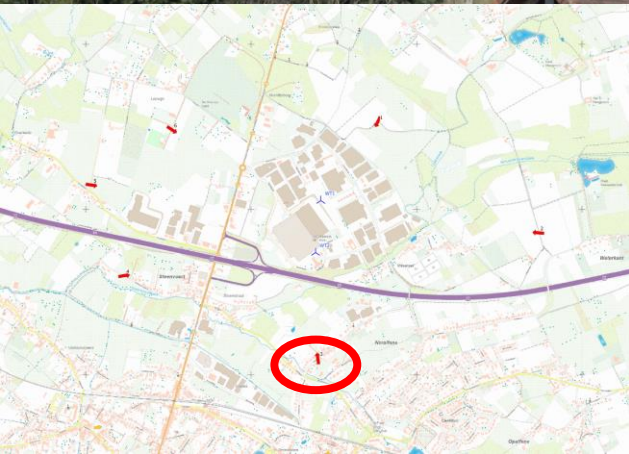
**Maximale
Tiphoogte 200 m**

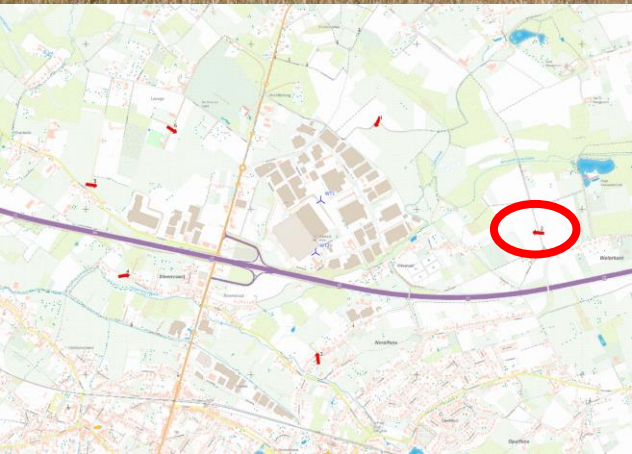
- De windturbine zal een maximaal geïnstalleerd elektrisch vermogen hebben van 4,5 MW.
- De rotordiameter zal maximaal 117m bedragen, wat overeenstemt met een lengte van de wieken van maximaal 58,5m.
- De tiphoogte zal maximaal 200m bedragen.
- De aangevraagde afmetingen zijn 'maximaal' en niet 'exact' om op het moment van investering niet gebonden te zijn aan één bepaald windturbintype van één bepaalde leverancier.

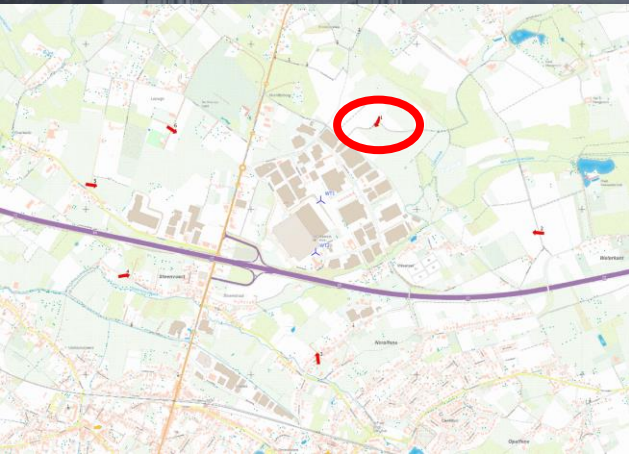












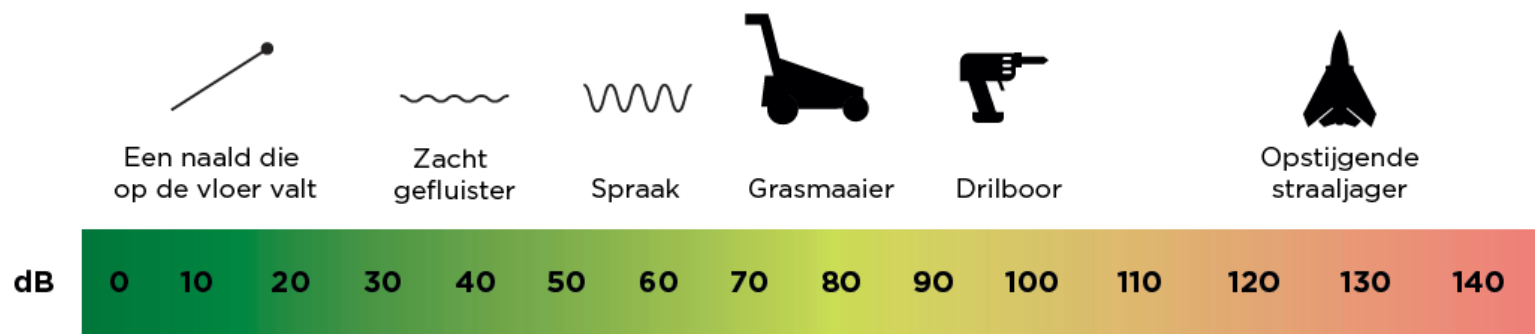
05

Geluid


ENGIE



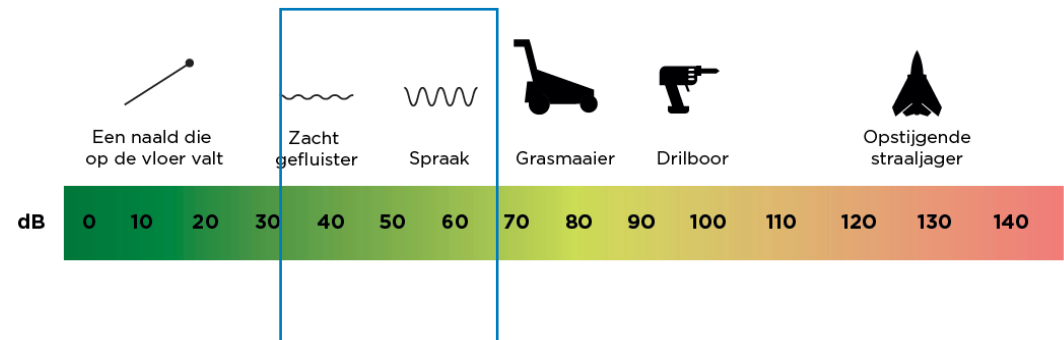
- Windturbines kunnen **2 types geluid** produceren
 - Bewegende delen (gondel, generator, tandwielkast) kunnen geluid produceren
 - Draaien van de wieken – hangt af van rotordiameter, windsnelheid en vormgeving rotorbladen (recente ontwikkeling haaiantanden)
- Bij hogere windsnelheden stijgt ook het **omgevingsgeluid = windruis**
 - Toename omgevingsgeluid is veel sterker dan toename geluid windturbine.
 - Bij hoge windsnelheden gaat geluid WT op in omgevingsgeluid



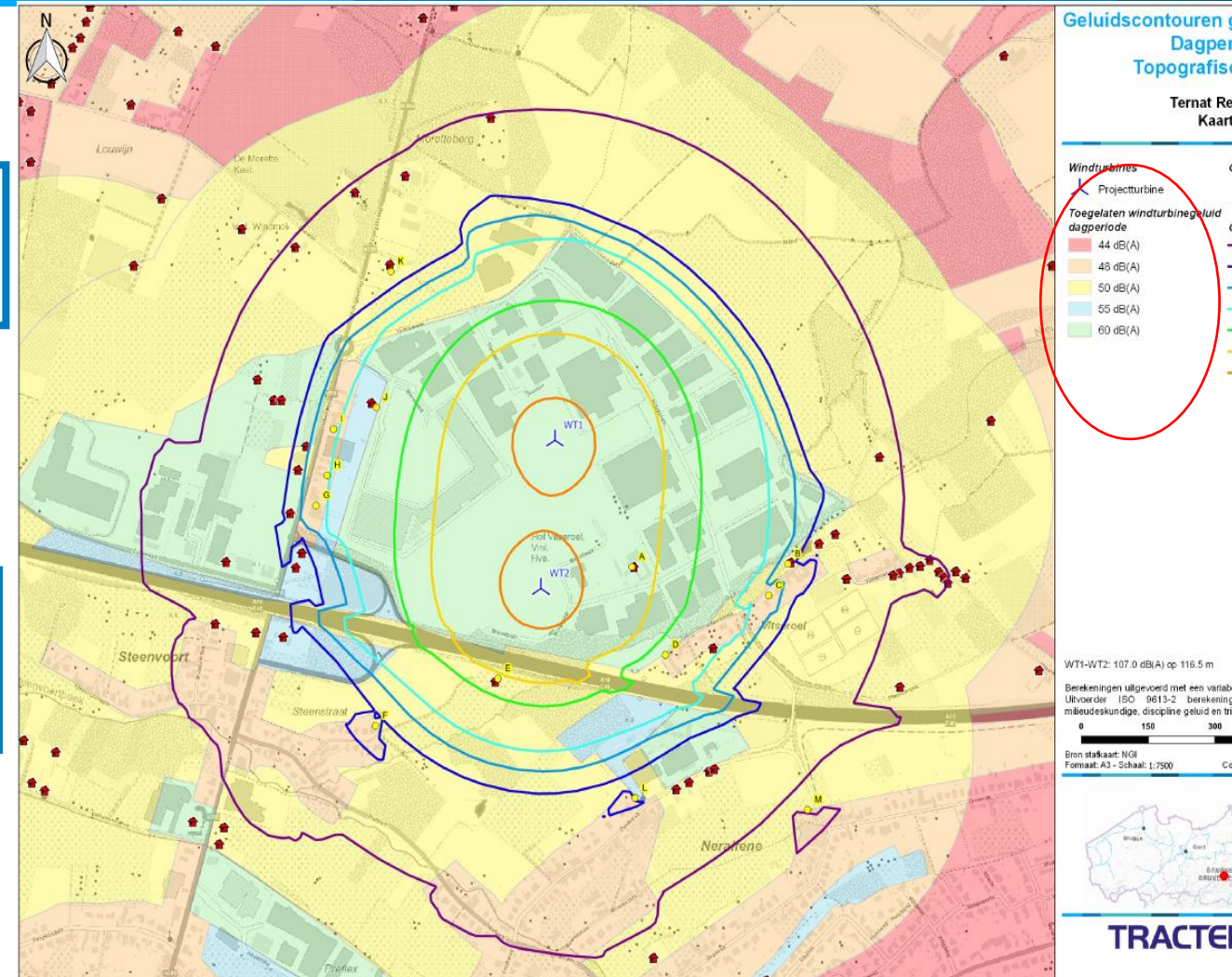


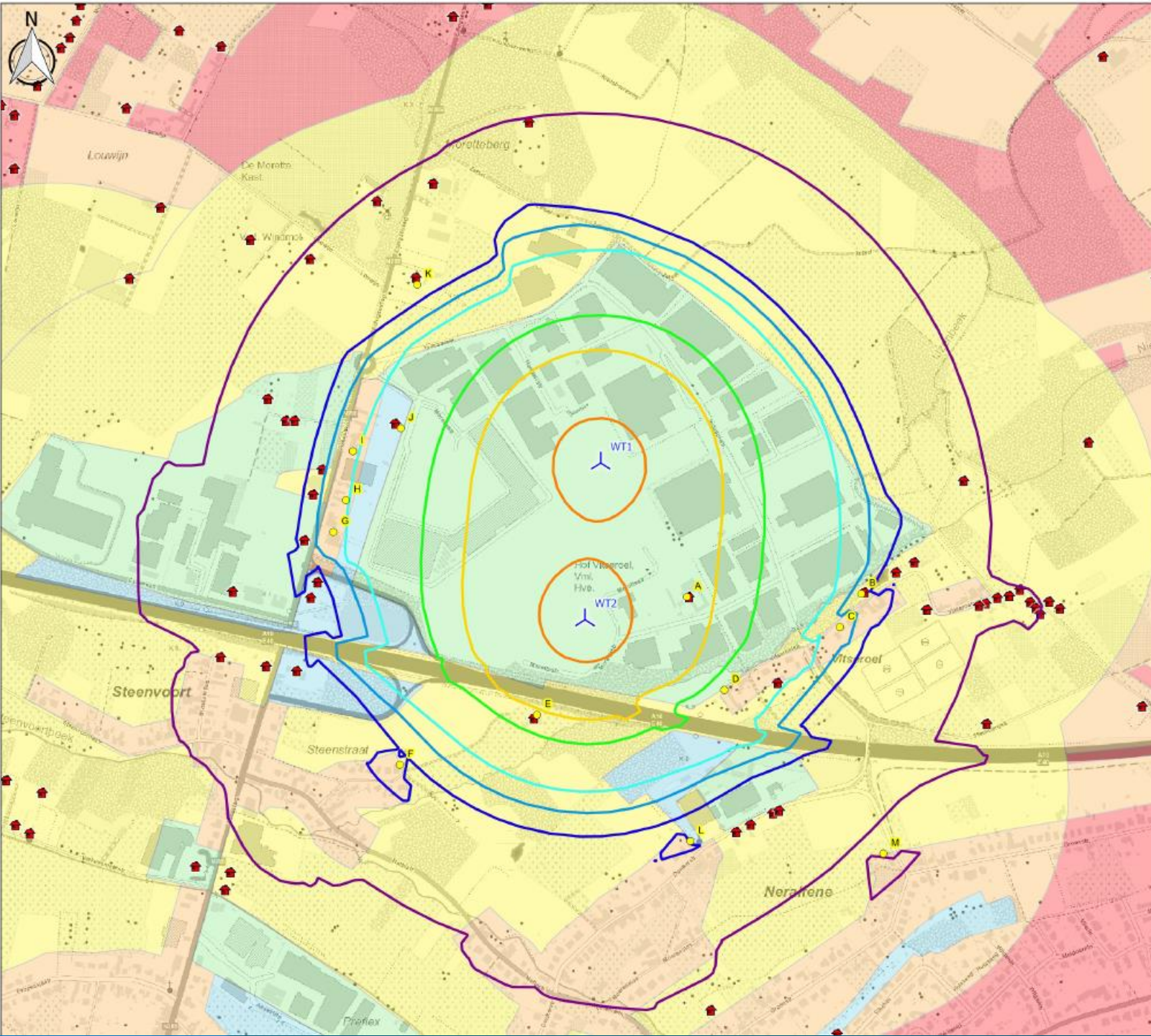
Tabel 3: Gemiddelde L_{A95} -niveau per windrichting MP1, Ternat

	N	NO	O	ZO	Z	ZW	W	NW
Dag	66,2	67,1	67,6	67,9	69,2	68,2	67,9	66,2
# uren	4	10	37	16	30	28	9	1
Avond		67,7	68,7	68,8	68,5	69,5	67,3	
# uren	0	4	13	1	12	4	2	0
Nacht	68,2		62,5	64,4	63,7	63,4	62,1	63,7
# uren	1	0	32	19	33	7	6	3
Nacht* (gem. 4 laagste	68,2		59,8	59,9	59,7	60,3	58,5	63,7



Gebiedsbestemming bij vergunning ¹ - richtwaarden in LAeq, 15 min	Richtwaarde in open lucht [dB(A)]		
	overdag (7u-19u)	's avonds (19u-22u)	's nachts (22u-7u)
1° Landelijke gebieden en 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 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





Geluidscontour geplande situatie
Dagperiode
 Topografische kaart

Ternat Redevo
 Kaart 1

Windturbines	Omgevingselementen
Projectturbine	Geluidsgevoelige locatie
Toegelaten windturbinegeluid dagperiode	Alleenstaande woning
44 dB(A)	Geluidscontouren
48 dB(A)	39 dB(A)
50 dB(A)	43 dB(A)
55 dB(A)	44 dB(A)
60 dB(A)	45 dB(A)
	48 dB(A)
	50 dB(A)
	55 dB(A)

WT1-WT2: 107.0 dB(A) op 116.5 m

Berekeningen uitgevoerd met een variabele bodemfactor, zie Kaart 5.
 Uitvoerder ISO 9613-2 berekeningen: Chris Neuteleers, erkend milieudeskundige, discipline geluid en trillingen.

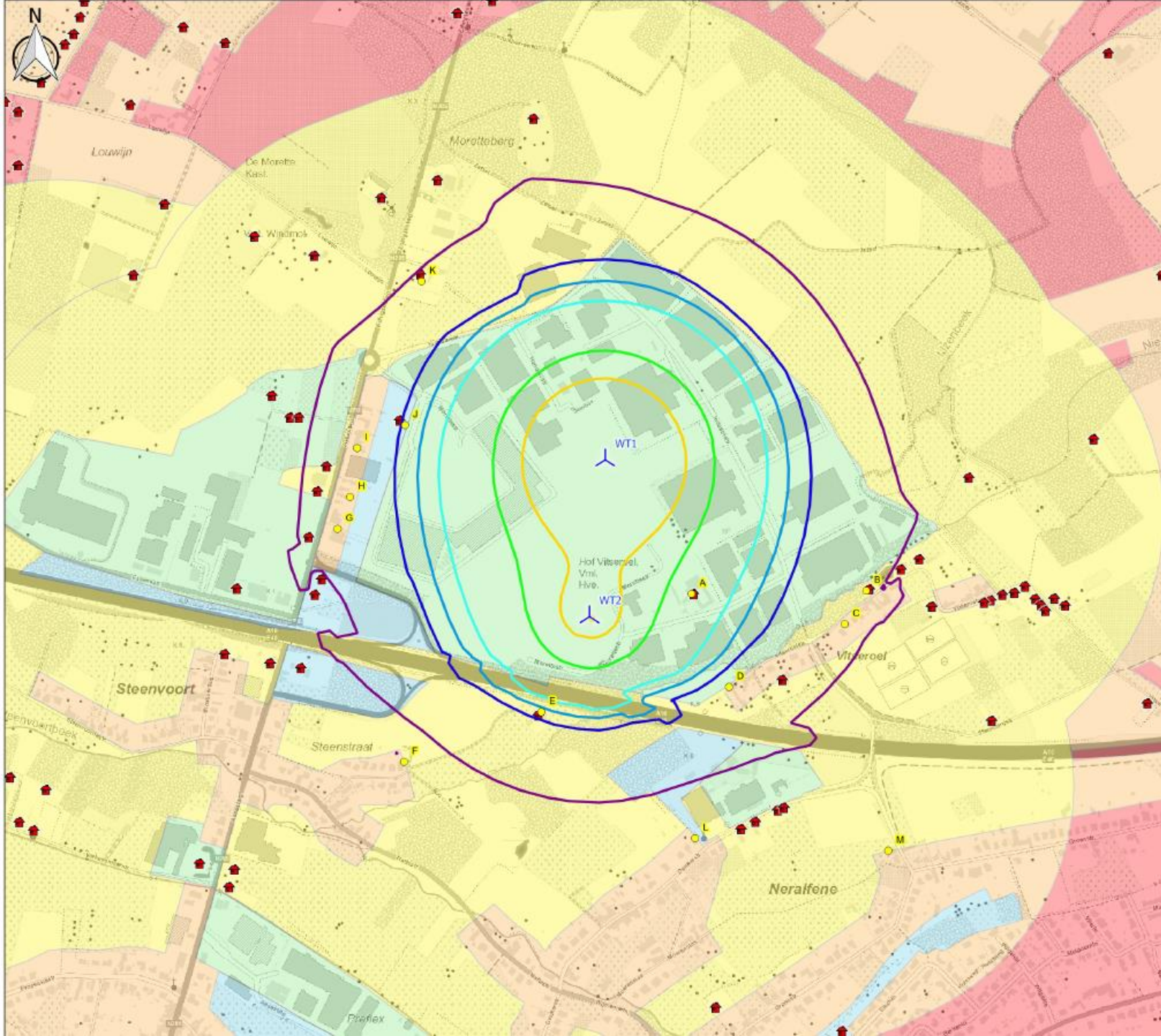
0 150 300 450 600 m

Bron stafkaart: NGI
 Formaat: A3 - Schaal: 1:7500
 Coördinatensysteem: Lambert 72 (België)



Geluidscontouren geplande situatie Avond- en nachtperiode Topografische kaart

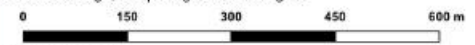
Ternat Redeveco
Kaart 3



- | | |
|--|---------------------------|
| Windturbines | Omgevingselementen |
| Projectturbine | Geluidsgevoelige locatie |
| Toegelaten windturbinegeluid
avond- en nachtperiode | Alleenstaande woning |
| 39 dB(A) | Geluidscontouren |
| 43 dB(A) | 39 dB(A) |
| 45 dB(A) | 43 dB(A) |
| 50 dB(A) | 44 dB(A) |
| 55 dB(A) | 45 dB(A) |
| | 48 dB(A) |
| | 50 dB(A) |
| | 55 dB(A) |

WT1: 105.2 dB(A) op 116.5 m
WT2: 99.8 dB(A) op 116.5 m

Berekeningen uitgevoerd met een variabele bodemfactor, zie Kaart 5.
Uitvoerder ISO 9613-2 berekeningen: Chris Neuteleers, erkend milieudeskundige, discipline geluid en trillingen.



Bron stafkaart: NGI
Formaat: A3 - Schaal: 1:7500
Coördinatensysteem: Lambert 72 (België)



06

Slagschaduw





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.

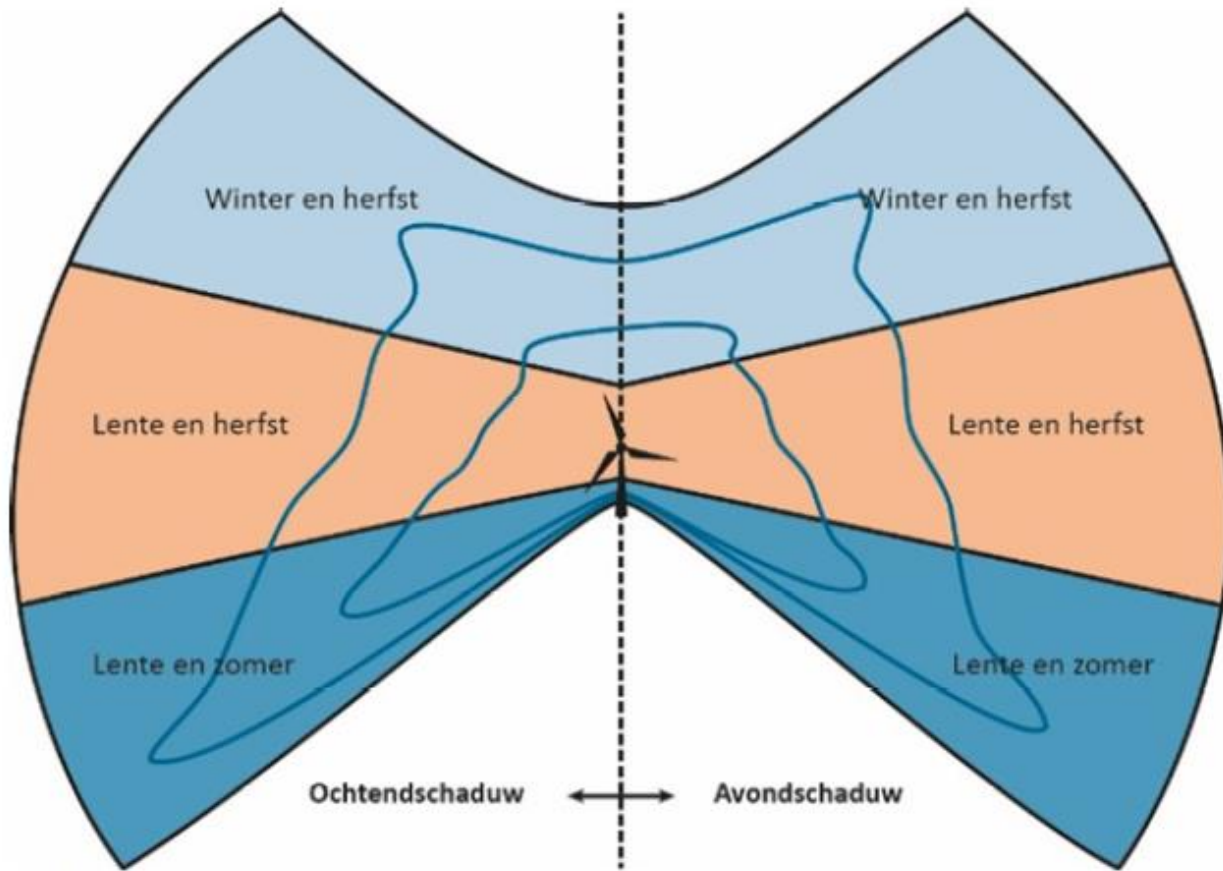
Niet alle woningen in de omgeving van een (of meerdere) windmolen(s) hoeven te maken te krijgen met slagschaduw. Aan de hand van een slagschaduwstudie is van tevoren vast te stellen op welke dagen en op welk moment van de dag er slagschaduw kan optreden, maar of de slagschaduw dan ook daadwerkelijk optreedt,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

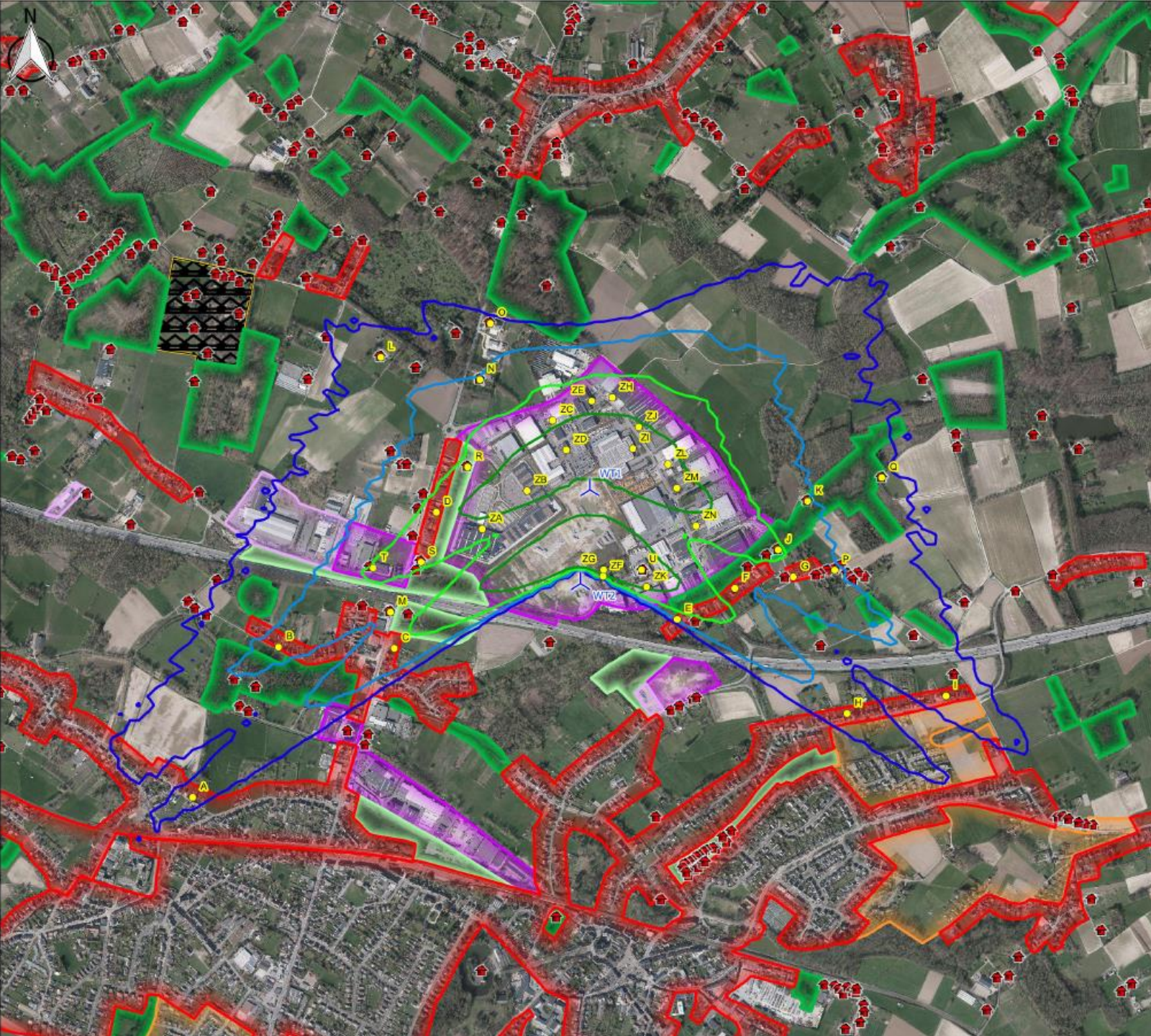
- Is de schaduw die de bewegende wieken bij voldoende lichtintensiteit kunnen werpen op een ondergrond of een woning.
- Strengere **normen** opgesteld → Vlarem + controle door milieu-inspectie
 - Woningen: Max. 8u/jaar met max. 30min/dag
 - Industrie: Max 30 u/jaar met max. 30 min/dag
- Norm geldt per woning – niet per windturbine!



- Afhankelijk van **seizoen** – stand van de zon
- In het zuiden nooit schaduw
- Afhankelijk van ligging woning tov windturbine(s) en moment van de dag

Slagschaduwcontouren geplande situatie Luchtfoto

Ternat Redeveco
Kaart 2



Windturbines

Projectturbine

Gewestplan

Woongebied

Woonuitbreidingsgebied

Verblijfrecreatiegebied

Industriegebied

Ambachtelijk bedrijf en KMO

Natuurgebied

Bufferzone

Omgevingselementen

Slagschaduwgevoelig object

Alleenstaande woning

Slagschaduwcontouren

4 uur/jaar

8 uur/jaar

16 uur/jaar

32 uur/jaar

WT1 en WT2: rotordiameter 116,8 m, ashoogte 141,0 m, tiphoogte 199,4 m.

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



Bron luchtfoto: AGIV

Formaat: A3 - Schaal: 1:12500

Coördinatensysteem: Lambert 72 (België)

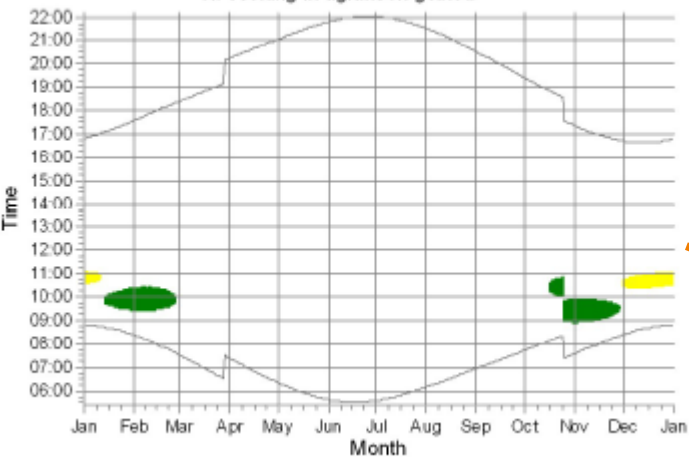


TRACTEBEL

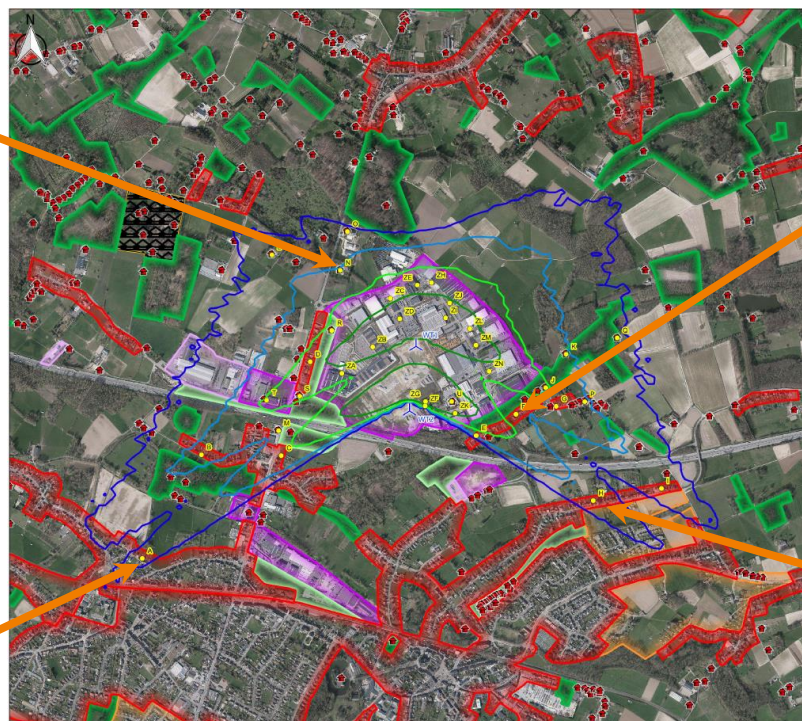
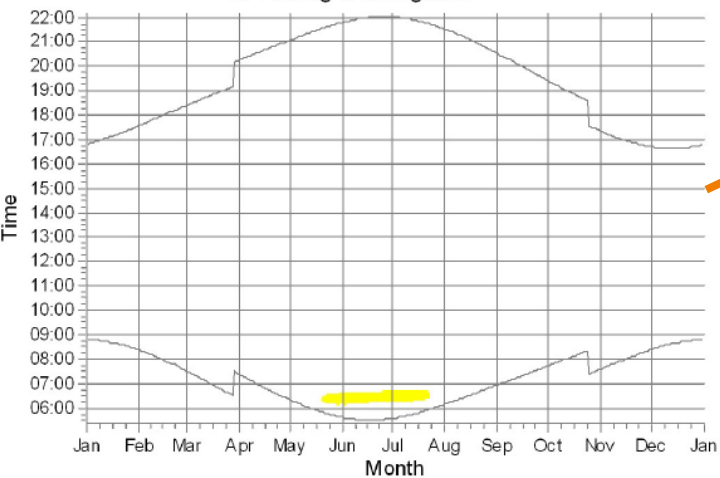
ENGIE

ENGIE

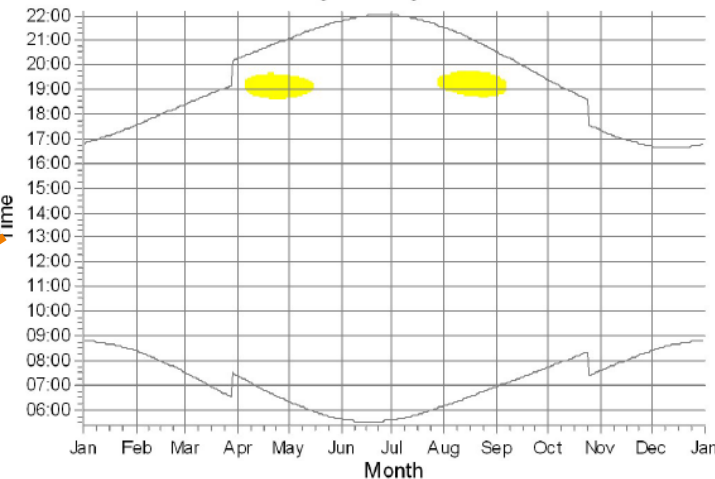
N: Woning in agrarisch gebied



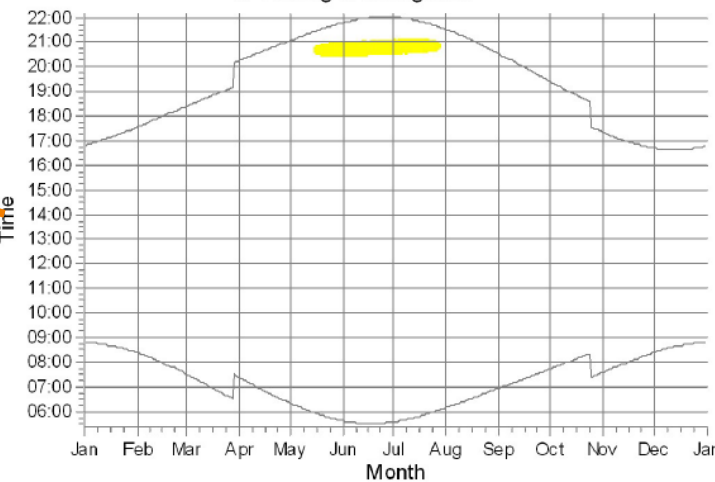
A: Woning in woongebied



F: Woning in woongebied



H: Woning in woongebied



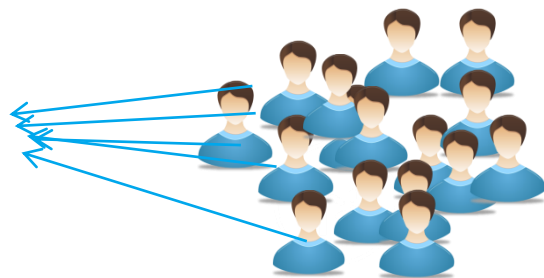
07

Participatie


ENGIE



1. Lokaal burgerkapitaal verzamelen



Jaarlijks Dividend

2. Financiering van het lokaal windturbinepark



Meer details op www.electrabelcogreen.be

Samen Investeren

In Lokale Windproductie

7

4,05 miljoen €
opgehaald kapitaal

2 158
aandeelhouders
(augustus 2019)



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

- Jaarlijks dividend afhankelijk van de hoeveelheid elektriciteit die de windmolens produceren
- Geen garantie op een minimum dividend
- Investing met een looptijd van max. 10 jaar



Electrabel
CoGreen

Samen investeren in windmolens in onze buurt



Omgevingsfonds: 5.000 EUR/WT/jr

Financiering van het lokaal windturbinepark



- **Jaarlijkse vergoeding** door Engie Electrabel/investeerder in het WT park aan het omgevingsfonds van **5.000 EUR per turbine**
- Het fonds zal in beheer zijn in een **aparte stichting** met een onafhankelijk bestuur. Dit bestuur zal ook instaan voor de selectie van en toezicht op de projecten.
- De projecten moet aan minstens 2 van volgende criteria voldoen vooraleer in aanmerking te komen voor het omgevingsfonds en mag niét voor individuele uitkeringen gebruikt worden:
 - ✓ Van toepassing zijn op grondgebied Ternat
 - ✓ Verfraaiing van het landschap
 - ✓ Ten goede komen aan de leefbaarheid van de omgeving
 - ✓ Vergroening/Verduurzaming van het energieverbruik van het woongebied

We denken hierbij concreet aan:

- Aanleg en onderhoud van buurtwegen
- Aanleg en onderhoud van groen in de nabijheid van het WT project
- Verfraaiing van de dorpskern met groen/speelinfrastructuur edm
- Studies omtrent en investeringen in energiebesparende maatregelen
- Studies omtrent en investeringen in hernieuwbare energie
- Studies omtrent en investeringen in duurzame mobiliteit

Vraag en antwoord

Stel uw vragen [via de chat](#) tijdens de infosessie

Of nadien via Renewableadministration@engie.com

