

Landschapsstudie

**Windenergieproject Magellaanstraat
Luminus**

10/07/2026

Contactpersoon

GILLES POILVET

Projectmedewerker windenergie

E gilles.poilvet@arcadis.com

Arcadis Belgium nv
Koningin Fabiolaan 190
9000 Gent
België

OTTELIEN CLAEYS

Projectmedewerker windenergie

E ottelien.claeys@arcadis.com

Arcadis Belgium nv
Koningin Fabiolaan 190
9000 Gent
België

Inhoudsopgave

1	Inleiding	8
2	Juridisch kader	9
3	Methodologie	12
4	Invloedssfeer en referentiesituatie	13
4.1	Invloedssfeer	13
4.2	Beschrijving van het landschap	14
4.2.1	Beschrijving van de landschapstypologie op macroniveau	14
4.2.2	Beschrijving van de landschapsstructuur op mesoniveau	15
4.2.2.1	Reliëf	15
4.2.2.2	Landschapsstructuur	16
4.2.2.3	Beschermde erfgoed	18
4.2.2.3.1	Beschermde cultuurhistorische landschappen	19
4.2.2.3.2	Beschermde stads- en dorpsgezichten	19
4.2.2.3.3	Beschermde monumenten	19
4.2.2.3.4	Beschermde archeologische sites	19
4.2.2.4	Erfgoedlandschappen	20
4.2.2.5	Unesco Werelderfgoed	20
4.2.2.6	Vastgestelde inventarissen	21
4.2.2.6.1	Vastgesteld gebied in de landschapsatlas	23
4.2.2.6.2	Vastgesteld landschappelijk erfgoed	23
4.2.2.6.3	Vastgesteld bouwkundig erfgoed	23
4.2.2.6.4	Vastgestelde archeologische zones	24
4.2.2.7	Wetenschappelijke inventarissen	24
4.2.2.7.1	Landschappelijk erfgoed – elementen en gehelen	25
4.2.2.7.2	Bouwkundig erfgoed – elementen	25
4.2.2.7.3	Archeologisch erfgoed – elementen en gehelen	27
4.2.3	Beschrijving van het landschapsbeeld op microniveau	27
5	Impactanalyse	30
5.1	Impactanalyse: algemene afwegingselementen	30
5.2	Impactanalyse: landschappelijke erfgoedwaarden	30
5.3	Impactanalyse: turbinetype	31

5.4 Impactanalyse: visuele impact van de windturbine	31
5.4.1 Geplande situatie 1A	33
5.4.1.1 Industriegebied	33
5.4.1.2 Woongebied	39
5.4.1.3 Agrarisch Gebied	45
5.4.2 Geplande situatie 2A	48
5.4.2.1 Industriegebied	48
5.4.2.2 Woongebied	52
5.4.2.3 Agrarisch Gebied	56
5.5 Milderende maatregelen	59
6 Conclusie	60
Colofon	61

Tabellen

Tabel 2-1: Ruimtelijke randvoorwaarden op basis van Omzendbrief OMG/2025/01 en toetsing aan het project.	9
Tabel 4-1: Kenmerken van de aanwezige Traditionele Landschappen.	14

Figuren

Figuur 1-1: Windturbines in de omgeving voor de landschapsstudie.	8
Figuur 4-1: Studiegebied (2 km rond het project).	13
Figuur 4-2: Aanduiding van de Traditionele Landschappen volgens Antrop in de ruime omgeving van het project.	15
Figuur 4-3: Digitaal hoogtemodel in de ruime omgeving van het project.	16
Figuur 4-4: Landschapskenmerkenkaart in de ruime omgeving van het project.	17
Figuur 4-5: Schematische duiding van de structuur van het landschap (rood: woongebied, groen: koppelingsgebied, paars: industrie)	18
<i>Figuur 4-6: Aanduiding van het beschermd erfgoed in de ruime omgeving van het project.</i>	19
Figuur 4-7: Aanduiding van de erfgoedlandschappen in de ruime omgeving van het project.	20
Figuur 4-8: Aanduiding van Unesco Werelderfgoed in de ruime omgeving van het project.	21
Figuur 4-9: Aanduiding van de vastgestelde inventarissen.	22
Figuur 4-10: Uitgezoomde aanduiding van de vastgestelde inventarissen.	23
Figuur 4-11: Aanduiding van de wetenschappelijke inventarissen in de ruime omgeving van het project.	25
Figuur 4-12: Zichtpunten	27
Figuur 4-13: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 1 – Amerigo Vespuccistraat in de richting van de geplande windturbine in de Ferdinand Magellaanstraat (bron: Google Streetview).	28
Figuur 4-14: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 2 – Ferdinand Magellaanstraat in de richting van Logent logistics (op deze afbeelding nog in aanbouw) (bron: Google Streetview).	28
Figuur 4-15: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 3 – Vasco da Gamalaan (ringweg N474 rond Kluizendok, links Koppelingsgebied Doornzele-Noord) (bron: Google Streetview).	29
Figuur 4-16: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 4 kijkend op de hoogspanningslijnen 380kV en 150kv met op de achtergrond het Koppelingsgebied Doornzele-Noord en Kluizendok (te herkennen aan de bestaande windturbines (bron: Google Streetview).	29
Figuur 5-1: Aanduiding van de locaties in het studiegebied van waaruit de visualisaties in Energyplanner zijn gemaakt.	32
Figuur 5-2: Locatie 1- Ferdinand Magellaanstraat: Referentiesituatie A.	33
<i>Figuur 5-3: Locatie 1 – Ferdinand Magellaanstraat: Geplande situatie 1A.</i>	34
Figuur 5-4: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan – Referentiesituatie A.	34
Figuur 5-5: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan: Geplande situatie 1A.	35
Figuur 5-6: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Referentiesituatie A.	35
Figuur 5-7: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Geplande situatie 1A.	36
<i>Figuur 5-8: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Referentiesituatie A.</i>	36
Figuur 5-9: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Geplande situatie 1A.	37
Figuur 5-10: Locatie 9 – Walgracht: Referentiesituatie A.	37
Figuur 5-11: Locatie 9 – Walgracht: Referentiesituatie 1A.	38

Figuur 5-12: Locatie 15 – Karel de Clercqstraat: Referentiesituatie A en Geplande Situatie 1A.	38
Figuur 5-13: Locatie 6 – Doornzele Dries: Referentiesituatie A.	39
Figuur 5-14: Locatie 6 – Doornzele Dries: Geplande situatie 1A.	40
Figuur 5-15: Locatie 10 – Hageland: Referentiesituatie A.	40
Figuur 5-16: Locatie 10 – Hageland: Geplande situatie 1A.	41
Figuur 5-17: Locatie 11 – Wippelgem Eindeken: Referentiesituatie A.	41
Figuur 5-18: Locatie 11 – Wippelgem Eindeken: Geplande situatie 1A.	42
Figuur 5-19: Locatie 12 – Toekomstlaan: Referentiesituatie A.	42
Figuur 5-20: Locatie 12 – Toekomstlaan: Geplande situatie 1A.	43
Figuur 5-21: Locatie 13 – Vaartstraat-West: Referentiesituatie A.	43
Figuur 5-22: Locatie 13 – Vaartstraat-West: Geplande situatie 1A.	44
Figuur 5-23: Locatie 14 – Spiedamstraat: Referentiesituatie A en Geplande situatie 1A.	44
Figuur 5-24: Locatie 16 – Kanaalstraat: Referentiesituatie A.	45
Figuur 5-25: Locatie 16 – Kanaalstraat: Geplande situatie 1A.	45
Figuur 5-26: Locatie 5 – Abdijdreef: Referentiesituatie.	46
Figuur 5-27: Locatie 5 – Abdijdreef: Geplande situatie 1A.	46
Figuur 5-28: Locatie 7 – Twaalfroeden: Referentiesituatie A en Geplande Situatie 1A.	47
Figuur 5-29: Locatie 8 – Walgracht: Referentiesituatie A.	47
Figuur 5-30: Locatie 8 – Walgracht: Geplande situatie 1A.	48
Figuur 5-31: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan: Geplande situatie 1A.	48
Figuur 5-32: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan: Geplande situatie 2A.	49
Figuur 5-33: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Geplande situatie 1A.	49
Figuur 5-34: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Geplande situatie 2A.	50
Figuur 5-35: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Geplande situatie 1A.	50
Figuur 5-36: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Geplande situatie 2A.	51
Figuur 5-37: Locatie 15 – Karel de Clercqstraat: Referentiesituatie A en Geplande Situatie 1A.	51
Figuur 5-38: Locatie 15 – Karel de Clercqstraat: Geplande Situatie 2A.	51
Figuur 5-39: Locatie 6 – Doornzele Dries: Geplande situatie 1A.	52
Figuur 5-40: Locatie 6 – Doornzele Dries: Geplande situatie 2A.	52
Figuur 5-41: Locatie 10 – Hageland: Geplande situatie 1A.	53
Figuur 5-42: Locatie 10 – Hageland: Geplande situatie 2A.	53
Figuur 5-43: Vaartstraat-West: Geplande situatie 1A.	54
Figuur 5-44: Vaartstraat-West: Geplande situatie 2A.	54
Figuur 5-45: Locatie 14 – Spiedamstraat: Referentiesituatie A.	55
Figuur 5-46: Locatie 14 – Spiedamstraat: Geplande situatie 2A.	55
Figuur 5-47: Locatie 16 – Kanaalstraat: Geplande situatie 1A.	56
Figuur 5-48: Locatie 16 – Kanaalstraat: Geplande situatie 2A.	56
Figuur 5-49: Locatie 5 – Abdijdreef: Geplande situatie 1A.	57
Figuur 5-50: Locatie 5 – Abdijdreef: Geplande situatie 2A.	57

Figuur 5-51: Locatie 7 – Twaalfroeden: Referentiesituatie A en Geplande situatie 1A.	57
Figuur 5-52: Locatie 7 – Twaalfroeden: Geplande situatie 2A.	58
Figuur 5-53: Locatie 8 – Walgracht: Geplande situatie 1A.	58
Figuur 5-54: Locatie 8 – Walgracht: Geplande situatie 2A.	59

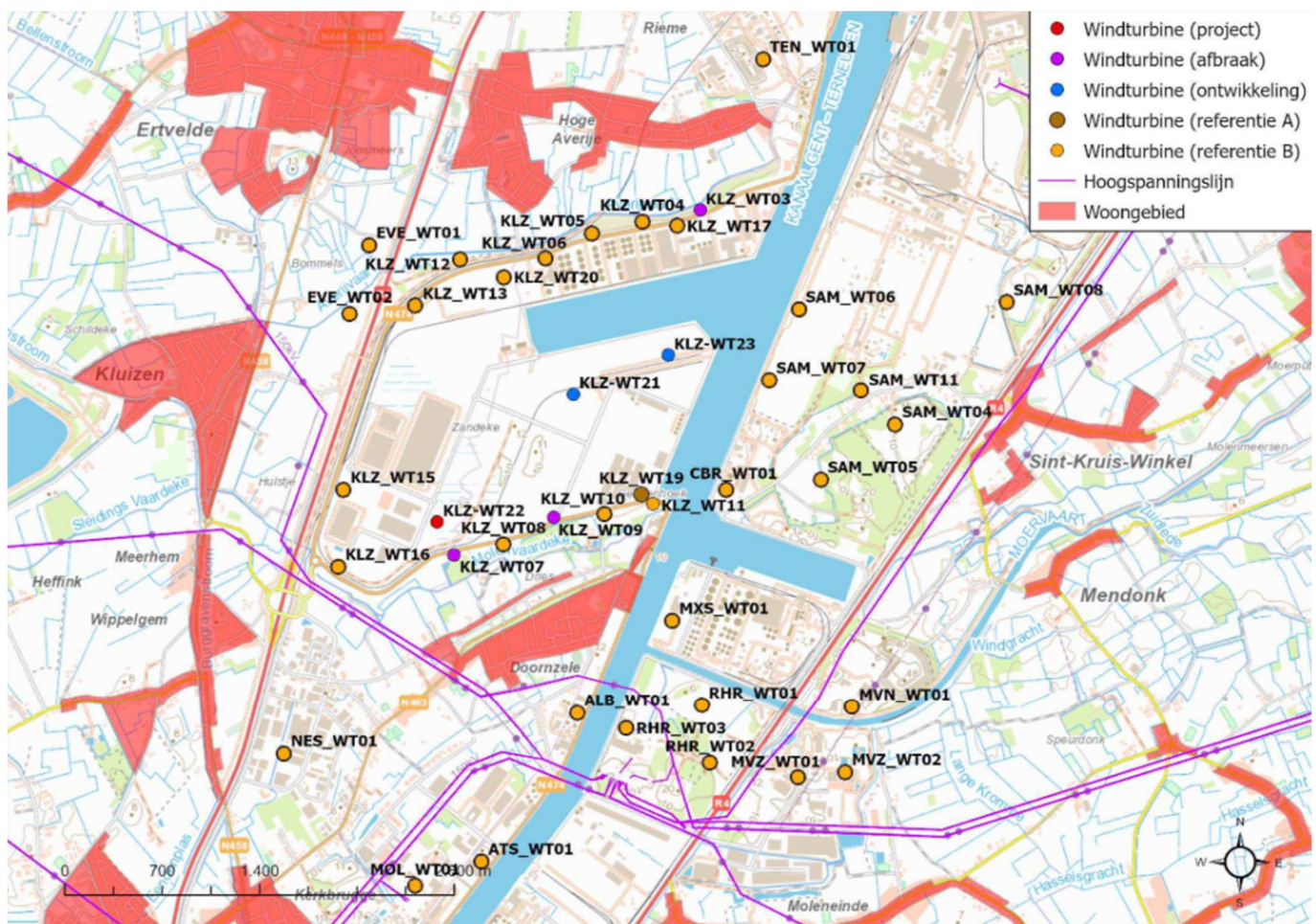
1 Inleiding

Door hun grootte en hun vorm hebben windturbines een bepaalde visuele impact die de beleving van de schaal en van de structuur van het landschap kan beïnvloeden. De grootte van deze impact is niet enkel afhankelijk van het aantal turbines binnen een project of van het type turbine, maar ook van het landschap waarin een turbine wordt ingepland. De effecten van windturbines op (de beleving van) het landschap moeten mede daarom getoetst worden in de onderzoeken naar de milieueffecten.

Gezien nog niet geweten is of vergunde windturbine KLZ-WT19 zal worden gerealiseerd, en daarbij horende KLZ-WT11 zal worden afgebroken, is er sprake van twee referentiesituaties: referentie A (met KLZ-WT19 en zonder KLZ-WT11) en referentie B (zonder KLZ-WT19 en met KLZ-WT11). Daarnaast zijn er nog twee windturbines (KLZ-WT21 en KLZ-WT23) in de omgeving in ontwikkeling. Deze windturbines zullen mogelijks worden vergund en gerealiseerd en vormen het onderwerp van geplande situatie 2. Volgende situaties zullen beoordeeld worden:

- **Referentiesituatie A:** relevante bestaande, vergunde windturbines in de omgeving van het project (incl. KLZ-WT19 en excl. KLZ-WT11). In deze situatie wordt KLZ-WT19 gebouwd en KLZ-WT11 afgebroken;
- **De geplande situatie 1A:** cumulatief effect van referentiesituatie A met het project (zijnde KLZ-WT22);
- **De geplande situatie 2A:** cumulatief effect van referentiesituatie A met het project en de relevante windturbines in ontwikkeling (KLZ-WT21 en KLZ-WT23);

Referentiesituatie B, Geplande Situatie 1B en Geplande Situatie 2B zullen niet behandeld worden. Dit omdat scenario A aanzien wordt als worst-case omdat dan de grotere windturbine KLZ-WT19 gerealiseerd wordt en bijgevolg potentiëel van verder kan worden waargenomen dan de oude, lagere KLZ-WT11 (zie §2.3 in de lokalisatienota).



Figuur 1-1: Windturbines in de omgeving voor de landschapsstudie.

2 Juridisch kader

De nieuwe **omzendbrief (OMG/2025/01)** schept een kader voor de optimale inplanting van windturbines voor een zo groot mogelijke productie van groene stroom. Op die manier kan bijgedragen worden aan een duurzame energietransitie en een gedragen ontwikkeling van windenergie. Deze omzendbrief heft de vroegere omzendbrief OMV/2024/01 en RO/2014/02 op.

In omzendbrief OMG/2025/01 worden ruimtelijke randvoorwaarden aangereikt voor de inplanting van verschillende groottes van windturbines. Binnen dit project gaat het om een grote windturbine, met name om een installatie met een elektrisch vermogen per windturbine van meer dan 1500 kW. Voor grootschalige windturbines moeten volgens de omzendbrief drie criteria samen worden beschouwd: de *drietrapsladder*, het *optimaal benutten van de ruimte* en de *ruimtelijke scheiding ten opzichte van woningen in woongebied*.

Binnen het criterium moet het potentieel van de drie trappen van de drietrapsladder voor grote windturbines niet opeenvolgend worden ingevuld, maar kan tegelijk ingezet worden op alle drie de trappen. Als verschillende geschikte locaties naast elkaar bestaan, wordt eerst gekozen voor de locatie binnen de eerste trap, daarna binnen de tweede trap en als laatste binnen de derde trap. Clustering is niet langer aangemerkt als voorkeur in trap 1 en 2. Uitsluitend voor trap 3 dient het clusteringsprincipe verder gehanteerd te worden en geldt eveneens een minimaal totaal vermogen van 20 MW.

De aftoetsing van criteria wordt uitgevoerd in Tabel 2-1. Uit deze analyse blijkt dat de gekozen locatie voor de inplanting van de windturbine voldoet aan trap 1 uit de drietrapsladder. Ook wordt voldaan aan het optimaal benutten van de ruimte. De afweging van de ruimtelijke scheiding ten opzichte van woningen in woongebied is omwille van de locatie van het project (Magellaanstraat) niet van toepassing. Op basis van deze algemene afwegingselementen kan gesteld worden dat de inplanting van de geplande turbine voldoet aan de ruimtelijke randvoorwaarden uit de omzendbrief.

Tabel 2-1. Ruimtelijke randvoorwaarden op basis van Omzendbrief OMG/2025/01 en toetsing aan het project.

Ruimtelijke randvoorwaarden uit de omzendbrief	Toetsing
DRIETRAPSLADDER	
TRAP 1: BINNEN HET BESTAANDE RUIMTEBESLAG	
Grote windturbines kunnen worden ingeplant binnen het bestaande ruimtebeslag, voor zover de sectorale normen naar omliggende functies worden gerespecteerd. Solitaire turbines zijn daarbij toegestaan, clustering wordt niet langer aangemerkt als een voorkeur.	Windturbine KLZ-WT22 wordt ingeplant in een gebied afgebakend door GRUP 'Afbakening Zeehaven Gent' met bestemming Zone voor zeehaven- en watergebonden bedrijven Kluizendok en vindt meteen aansluiting bij het omliggende bestaande windturbinepark.
Havengebieden, bedrijventerreinen, logistieke knooppunten en ontginningsgebieden bieden door hun schaal en hun functie een groot potentieel voor de oprichting van grote windturbines.	Er wordt voldaan aan Trap 1 van de drietrapsladder.
TRAP 2: GEBUNDELD AAN GROTE INFRASTRUCTUREN	
Grote windturbines kunnen worden ingeplant indien ze voldoen aan het bundelingsprincipe. Dit betekent dat ze aansluiten bij grootschalige infrastructuur (zoals haventerreinen en industriegebieden, of bestaande windturbineparken) en grootschalige lijninfrastructuur in het landschap. Het kan gaan om geclusterde of solitaire windturbines, ook hier is clustering niet langer een voorkeur.	Windturbine KLZ-WT22 wordt ingepland nabij grootschalige infrastructuur R4 west. De turbine staat in zeehaven- en watergebonden bedrijfengebied en ligt nabij grootschalige bedrijfensites zoals de: Logent (N), Distrolog H.Essers, Sligro (W)
Infrastructuur die relevant zijn om grote turbines ruimtelijk aan te koppelen zijn:	Ten westen, in de omgeving ligt ook R4-west met er langs spoorbundel Zandeken. Ten zuiden ligt de ringweg Kluizendok N474. Ten zuiden staan ook verschillende windturbines van Kluizendok I (zie Lokalisatienota voor meer info).

Ruimtelijke randvoorwaarden uit de omzendbrief

- **Andere bestaande grote windturbines;**
- **Havengebieden en (grootschalige) bedrijventerreinen met landschapsbepalende elementen;**
- **Markant in het landschap aanwezige lijninfrastructuur (bv. snelwegen, kanalen, hoogspanningsleidingen...).**

Toetsing

Het project wordt midden in het bestaande windpark van Gent Zeehaven gepland, waar het omgeven wordt door andere windturbines.

Het project ligt (circa 800m) aan op markante in het landschap aanwezige hoogspanningslijnen 380kV en 150kV.

Er wordt voldaan aan Trap 2 van de drietrapsladder.

TRAP 3: IN OPEN RUIMTE

Grote windturbines in de open ruimte worden enkel toegelaten als geclusterde windturbines in een windturbinepark. Als uitgangspunt geldt dat dergelijke windwinningszones minstens een opstelling met een totaal vermogen van 20 MW omvatten. In deze situatie wordt het bundelingsprincipe verlaten, maar blijft het clusteringsprincipe (met minimaal drie windturbines behouden).

Dergelijke windturbineparken zijn onmiskenbaar visueel zichtbaar en voegen een dimensie toe aan het landschap. De landschappelijke inpassing van dergelijke parken is daarbij een belangrijk aandachtspunt.

De geplande windturbine wordt niet in de open ruimte geplaatst, trap 3 is dus niet van toepassing.

De turbine zal echter visueel zichtbaar worden en kan een indirecte impact hebben op het landschap, op de beschermingen, op de vastgestelde inventarissen of op de wetenschappelijke inventarissen. Dit wordt verder toegelicht in de visualisaties.

Het project voldoet reeds aan Trap 1 en bovendien aan Trap 2 van de drietrapsladder. Er moet dus niet meer getoetst worden aan Trap 3.

DE RUIMTE OPTIMAAL BENUTTEN**ENERGETISCHE OPTIMALISATIE**

Het principe van energetische optimalisatie blijft gelden en staat centraal bij de invulling van de projectzone. Vanuit het principe van duurzaam ruimtegebruik is het van belang dat locaties optimaal ingevuld raken. Hierbij is het van belang om rekening te houden met zowel de energieproductie als met het geïnstalleerde vermogen. Bij de invulling van een projectzone moet rekening gehouden worden met ruimtelijke en landschappelijke mogelijkheden, windtechnische mogelijkheden, milieuvoorwaarden en andere randvoorwaarden.

De initiatiefnemer houdt in dit kader maximaal rekening met deze voorwaarde (zie ook §3.3.2.2 in de Lokalisatienota):

- **Maximale invulling:**
De locatie van de windturbine» is o.a. gebaseerd op basis van de grenzen bepaald door enerzijds veiligheid, ruimtelijke ordening en natuur (zowel juridisch als beleidsmatig). Anderzijds zorgt het project dat de zone energetisch optimaal wordt ingevuld. Kortom de inplanting van het project hypothekeert geen betere invulling of opdeling van het projectgebied.
- **Conflicterende ontwikkelingen:**
De windturbine» is ingeplant zodanig dat er geen conflicten optreden met eventuele andere ontwikkelingen.
- **Energieopbrengst:**
Dit project bevat het bouwen van 1 windturbine. De geschatte energieproductie van het nieuwe project is ongeveer 21,6 GWh per jaar. Het equivalent van het jaarlijks energieverbruik van ongeveer 6 171 gezinnen.

MOGELIJKE INTERFERENTIE MET EINSTEINTELESCOOP

Bij de beoordeling van windturbines die een impact kunnen hebben op de mogelijke voorkeurslocatie voor de Einsteintelecoop (een Europees project voor een geavanceerd observatorium voor zwaartekrachtsgolven),

De zoekzone van de Einsteintelecoop is gelegen in de Limburgse gemeente Voeren. Het project is ver buiten deze zoekzone gelegen.

Ruimtelijke randvoorwaarden uit de omzendbrief**Toetsing**

dient bijzondere aandacht te gaan naar mogelijke trillinghinder op dit project.

**MOGELIJKE INTERFERENTIE MET DE ALS
WERELDERFGOED ERKENDE BEGRAAFPLAATSEN EN
HERDENKINGSMONUMENTEN VAN DE EERSTE
WERELDOORLOG IN DE WESTHOEK**

Het Werelderfgoedcomité van UNESCO heeft beslist dat 27 sites met de begraafplaatsen en herdenkingssites WO I langs het Westelijk front zo belangrijk zijn voor de wereldgemeenschap dat ze veilig, en liefst voor eeuwig, aan toekomstige generaties doorgegeven moeten worden. De betrokken gebieden dienen gevrijwaard te worden van de visuele impact van bijkomende (grootschalige) windturbines. Richtinggevend wordt hierbij de afstand van 3 kilometer van voormelde beschermde monumenten naar voren geschoven.

Het project is gelegen in de provincie Oost-Vlaanderen en heeft geen invloed op deze begraafplaatsen en herdenkingsmonumenten van de Eerste Wereldoorlog in de Westhoek.

RUIMTELIJKE SCHEIDING TEN OPZICHTE VAN WONINGEN IN WOONGEBIED

Bij de afweging van de verenigbaarheid met de goede ruimtelijke ordening kan men, als uitgangspunt hanteren dat een afstand van minstens drie maal de tiphoogte tussen een nieuwe grootschalige windturbine met tiphoogte van 200 meter of meer, en de meest nabij gelegen bestaande woning in woongebied aangewezen is.

In volgende situaties zal bij de afweging geen aangewezen afstand worden meegegeven, op voorwaarde dat er geen inbreuk is op de leefbaarheid, de beginselen van goede ruimtelijke ordening, ruimtelijke inpasbaarheid of de geldende VLAREM-normen:

- (i) Repoweringsprojecten;
- (ii) Aanvragen in zeehavengebieden en in grootschalige industrieterreinen;
- (iii) Langs autosnelwegen

De windturbine van voorliggend project is gelegen in zeehavengebied van Gent zodat er geen rekening moet worden gehouden met scheidingsafstanden. Daar fungeren windturbines als markeerders in het landschap en geldt als uitgangspunt dat hun aanwezigheid een ruimtelijk beperktere impact heeft. Het project voldoet evenwel aan de afstanden zoals weergegeven in Lokalisatienota \$4.1.3.1.

3 Methodologie

Windturbines hebben een visuele impact op het omgevende landschap. De grootte en soort van deze impact verschillen naargelang de aard van het landschap. Als eerste wordt dan ook de **invloedssfeer**, ook wel het studiegebied, van de projectwindturbine KLZ-WT22 bepaald.

Daarna wordt een beschrijving gemaakt van **referentiesituatie A**, door het in kaart brengen van de landschappelijke, bouwkundige en archeologische erfgoedwaarden die voorkomen binnen het studiegebied. Het landschap wordt beschreven op zowel macro, meso- als microniveau. Hierbij zullen o.a. volgende bronnen gebruikt worden:

- Databank Onroerend Erfgoed
- Traditionele landschappenkaart
- Historische kaarten.

Ten slotte wordt een impactanalyse gemaakt. De bovenstaande elementen en de effecten op het landschap zullen in voorliggende lokalisatienota beoordeeld worden aan de hand van de volgende **4 impactanalyses**:

- Impactanalyse: algemene afwegingselementen
- Impactanalyse: landschappelijke erfgoedwaarden
- Impactanalyse: turbinetype
- Impactanalyse: visuele impact van de windturbine»

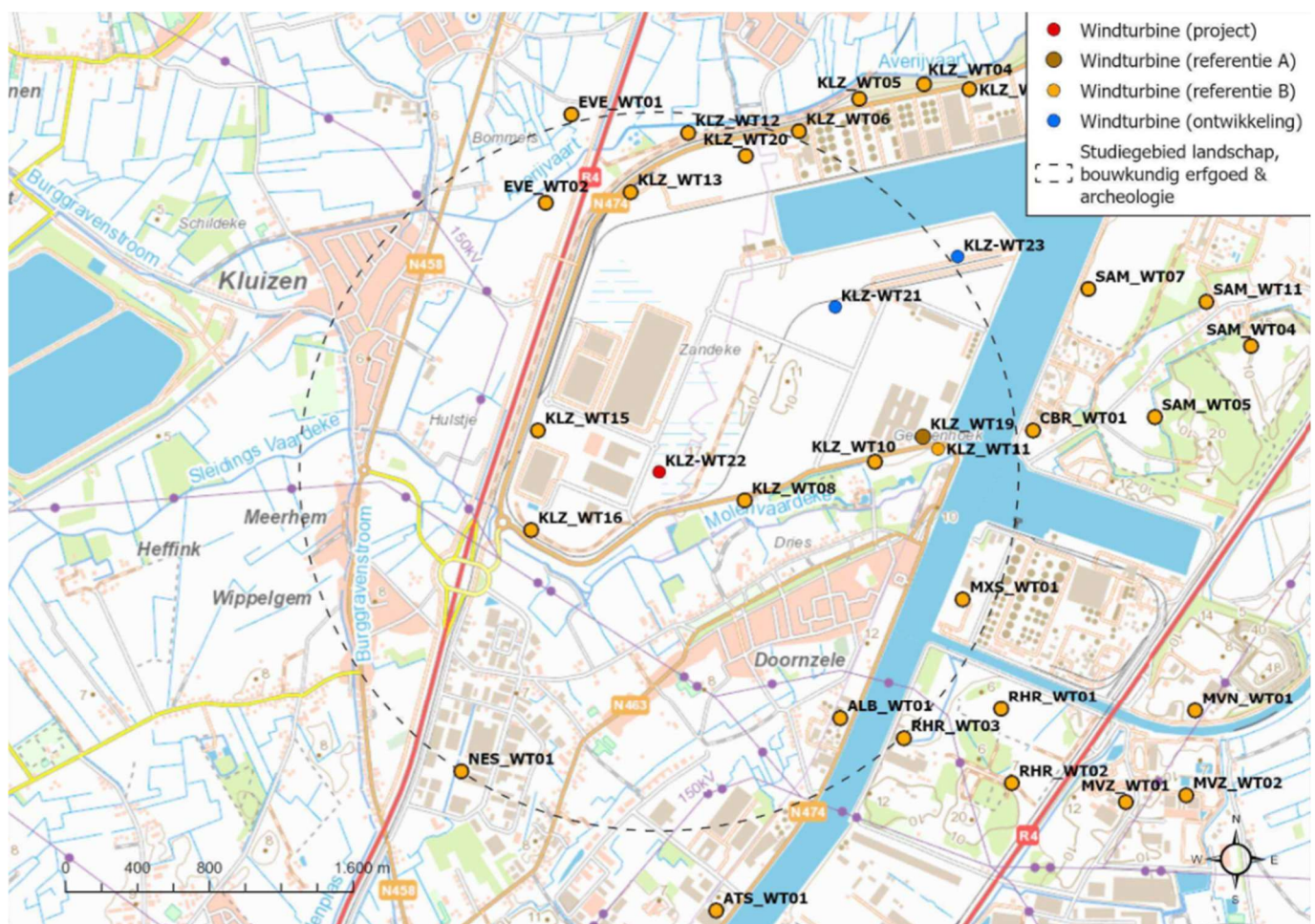
4 Invloedssfeer en referentiesituatie

4.1 Invloedssfeer

Of een windturbine zichtbaar is in het landschapsbeeld is afhankelijk van de beeldhoogte van de windturbine en van de kijkafstand. Naarmate de kijkafstand tot een windturbine groter wordt, zal de perceptie van de afmetingen eerst snel en daarna trager afnemen. De zichtbaarheid van een windturbine is echter ook sterk afhankelijk van de openheid van het landschap waarin deze turbine geplaatst wordt. Omdat de ruime omgeving van de windturbine» in dit project bestaat uit een vrij industrieel en deels verstedelijkt gebied, wordt in eerste instantie het **studiegebied** afgebakend door een buffer van 2 km rond het project te beschouwen.

Voor de directe impact van de windturbine op landschappelijke, bouwkundige en archeologische erfgoedwaarden zal gefocust worden op het **projectgebied**, met name de effectieve zone van inplanting van de windturbine.

Het studiegebied wordt weergegeven op Figuur 4-1.



Figuur 4-1: Studiegebied (2 km rond het project).

4.2 Beschrijving van het landschap

4.2.1 Beschrijving van de landschapstypologie op macroniveau

Op macroniveau kan het studiegebied worden beschreven aan de hand van de voorkomende landschapstypes. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de indeling in Traditionele Landschappen volgens Antrop¹.

Het studiegebied overlapt met twee landschappen volgens Antrop:

- a. Het traditioneel landschap 'Straatdorpengebied van Waarschoot'
- b. Het landschap 'Stedelijk gebied en havengebied',

Het studiegebied is grotendeels gelegen in het 'Stratendorpengebied van Waarschoot' (Figuur 4-2). In het oosten van het studiegebied ligt het 'Stedelijk gebied en havengebied'. De publicatie van de indeling van Vlaanderen in traditionele landschappen dateert al van 2001. In tussentijd is het landschap 'Stedelijk gebied en havengebied' al uitgebreid richting het westen, onder meer met het Kluizendok. De geplande turbine is ondertussen dus eerder gesitueerd in het landschap 'Stedelijk gebied en havengebied'. Verder, net ten oosten van het studiegebied, begint het traditionele landschap 'Moervaartdepressie'.

Het stedelijk gebied en havengebied vormen een dynamisch en antropogeen landschap. Kenmerkende structuren van het landschap hier zijn het kanaal Gent-Terneuzen met het havengebied en de bijhorende bedrijvigheid, de weginfrastructuur, de spoorwegen en hoogspanningslijnen. Ook de bestaande windturbines zijn al beeldbepalend.

De kenmerken van de traditionele landschappen 'Straatdorpengebied van Waarschoot' en 'Moervaartdepressie' zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4-1: Kenmerken van de aanwezige Traditionele Landschappen.

Traditioneel landschap	Structuurdragende matrix	Zichtbare open ruimten	Impact bebouwing	Betekenis kleine landschapselementen
Straatdorpengebied van Waarschoot	Vrij vlakke topografie met een verstedelijkt weefsel	Sterk versnipperde ruimten met een aantal smalle en verre doorkijken	Bebouwing (lintbebouwing, serreteelt, (agro)industrie zijn ruimte begrenzend.	- Geïsoleerde elementen - Grotere eenheden met monumentwaarden (kastelen en parken)

¹ Universiteit Gent, Vakgroep Geografie, Traditionele landschappen Vlaanderen, maart 2002. Marc Antrop, Perspectieven op het landschap, Gent, Academia Press, 2007

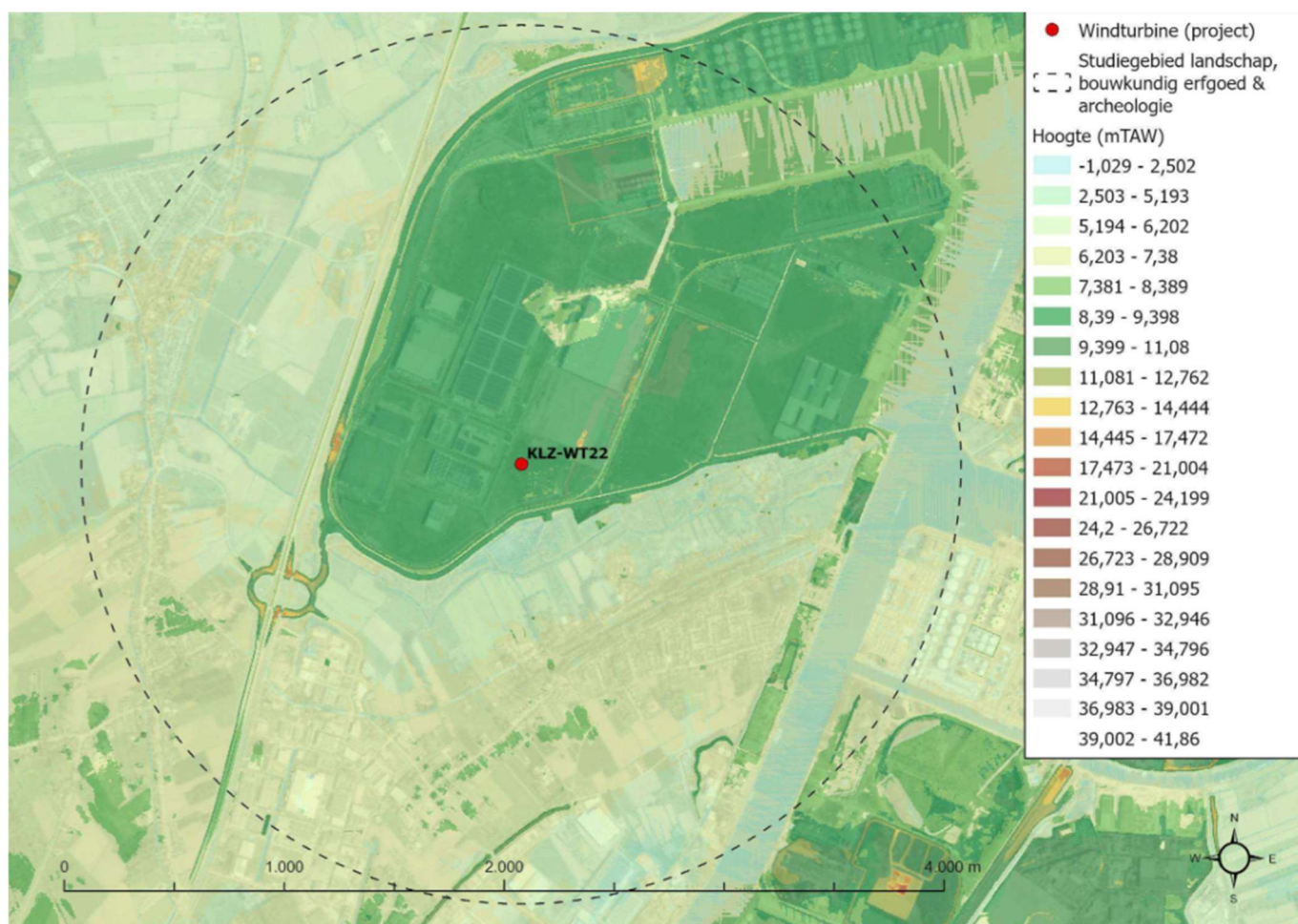


Figuur 4-2: Aanduiding van de Traditionele Landschappen volgens Antrop in de ruime omgeving van het project.

4.2.2 Beschrijving van de landschapsstructuur op mesoniveau

4.2.2.1 Reliëf

De terreinen rondom het Kluizendok werden bij de uitbreiding van de haven genivelleerd, waardoor het bedrijventerrein binnen het studiegebied een zeer vlak reliëf heeft. Ook rond het bedrijventerrein zijn binnen het studiegebied de hoogteverschillen eerder beperkt.



Figuur 4-3: Digitaal hoogtemodel in de ruime omgeving van het project.

4.2.2.2 Landschapsstructuur

In deze paragraaf wordt in meer detail ingegaan op de lokale karakteristieken van het landschap van het stedelijk gebied en zeehavengebied (Figuur 4-4).

Het landschap in het studiegebied wordt van noord naar zuid doorkruist door twee belangrijke elementen van lijninfrastructuur, namelijk de westelijke R4 ('Expresweg') en het Kanaal Gent-Terneuzen. De R4 is de ringweg om Gent en het Kanaal Gent-Terneuzen verbindt de stad Gent via Terneuzen met de Westerschelde en dus de Noordzee.

Voor de aanleg van zeehavengebied Kluizendok was het studiegebied een open landelijk gebied met dijken die ondertussen verdwenen zijn (zie de zwarte dikke lijnen in Figuur 4-4).

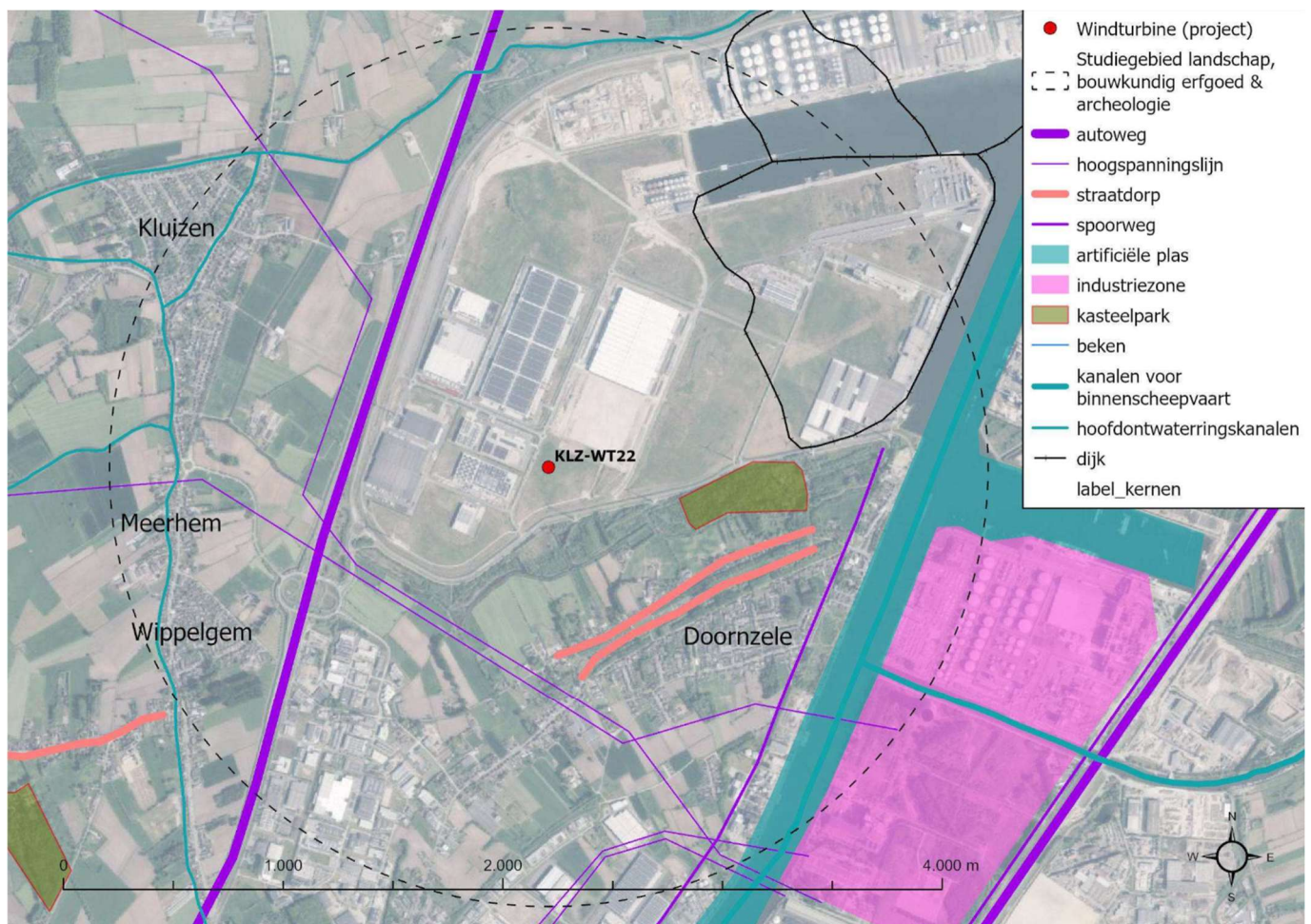
Er zijn ook een aantal elementen in het landschap waarvan de structuur meer oost-west georiënteerd is. Zo is er het Kluizendok zelf, dat als aftakking van het Kanaal Gent-Terneuzen meer dwars in het landschap ligt. Ten noorden van het Kluizendok loopt parallel de Avrijevaart, een waterloop van de eerste categorie. Ook het Rodenhuizendok, in het zuidelijk deel van het studiegebied, is een aftakking van het Kanaal Gent-Terneuzen. Ten westen van het Kluizendok loopt de Burgravenstroom (cat. 2) die via Molenvaardeken (cat.1) aansluiting vindt op de Avrijevaart.

Naar infrastructuur toe zijn er nog een aantal structurerende elementen. Zo zijn er de N474, een gewestweg die als een lus vormt rond de industriezone omheen het Kluizendok en de spoorweg, die in het zuidelijk deel nog parallel aan de R4 loopt, maar dan afbuigt naar het kanaal toe. Ten zuiden van Zeehavengebied Kluizendok loopt een dubbele 380kV-150kV hoogspanningslijn.

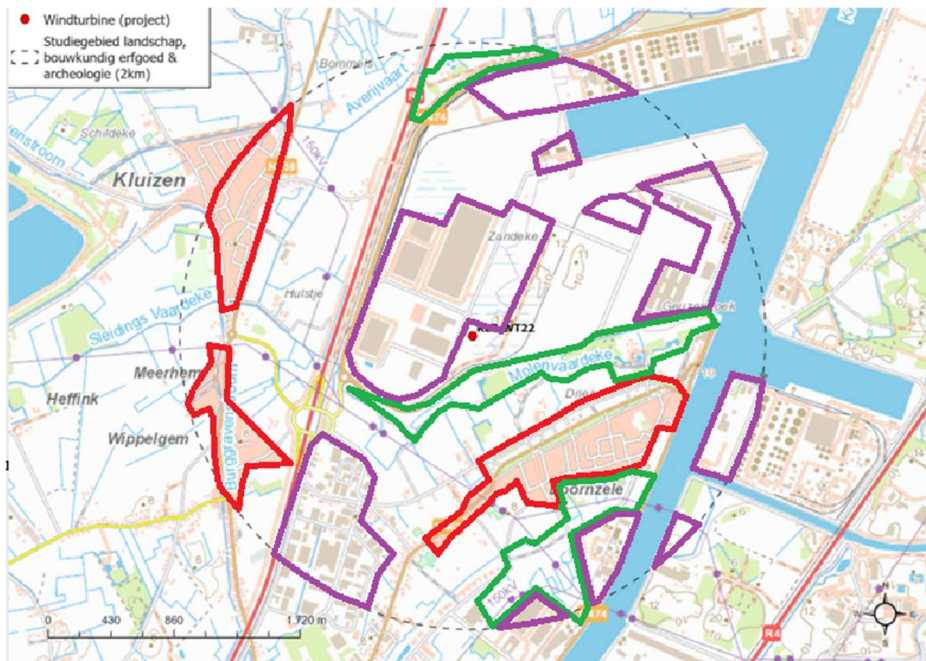
Naar vlakvormige structuren vallen in eerste instantie de industriezones op (paarse vlakken op, zie Figuur 4-4). Deze situeren zich rondom het Kanaal Gent-Terneuzen en bepalen vooral ten oosten van het kanaal al sterk mee het landschap.

De zone rondom het Kluizendok is op het GRUP 'Afbakening zeehavengebied Gent en inrichting R4-oost en R4-west' ingekleurd als zone voor zeehaven- en watergebonden bedrijven Kluizendok, maar voorlopig is het landschap in deze zone nog vrij open. Er zijn wel al een aantal elementen aanwezig die kenmerkend zijn voor industriële landschappen, zoals loodsen, silo's, kranen en kantoren. Ook staan hier al een groot aantal reeds operationele windturbines.

Verder situeren zich een aantal woonkernen in en op de rand van het studiegebied (roze lijnen en wit-rood gearceerde vlakken op Figuur 4-4 of rood gerand in Figuur 4-5). Het gaat om Kluizen (ten westen van R4) en Doornzele (straatdorp, zuiden). Het Kluizendok is afgescheiden van woonkernen door de koppelingsgebieden Rieme-Zuid en Doornzele-Noord. Rondom de Avrijevaart ligt het koppelingsgebied Rieme-Zuid, en ten noorden van Doornzele is het koppelingsgebied Doornzele-Noord gesitueerd. De koppelingsgebieden zijn groene zones met onder meer waterelementen en fiets- en wandelpaden (zie §3.3.6 Koppelingsgebieden in de lokalisatie-nota en Figuur 4-5 hieronder). Verder is tussen de woonkernen voornamelijk landbouwgebied terug te vinden.



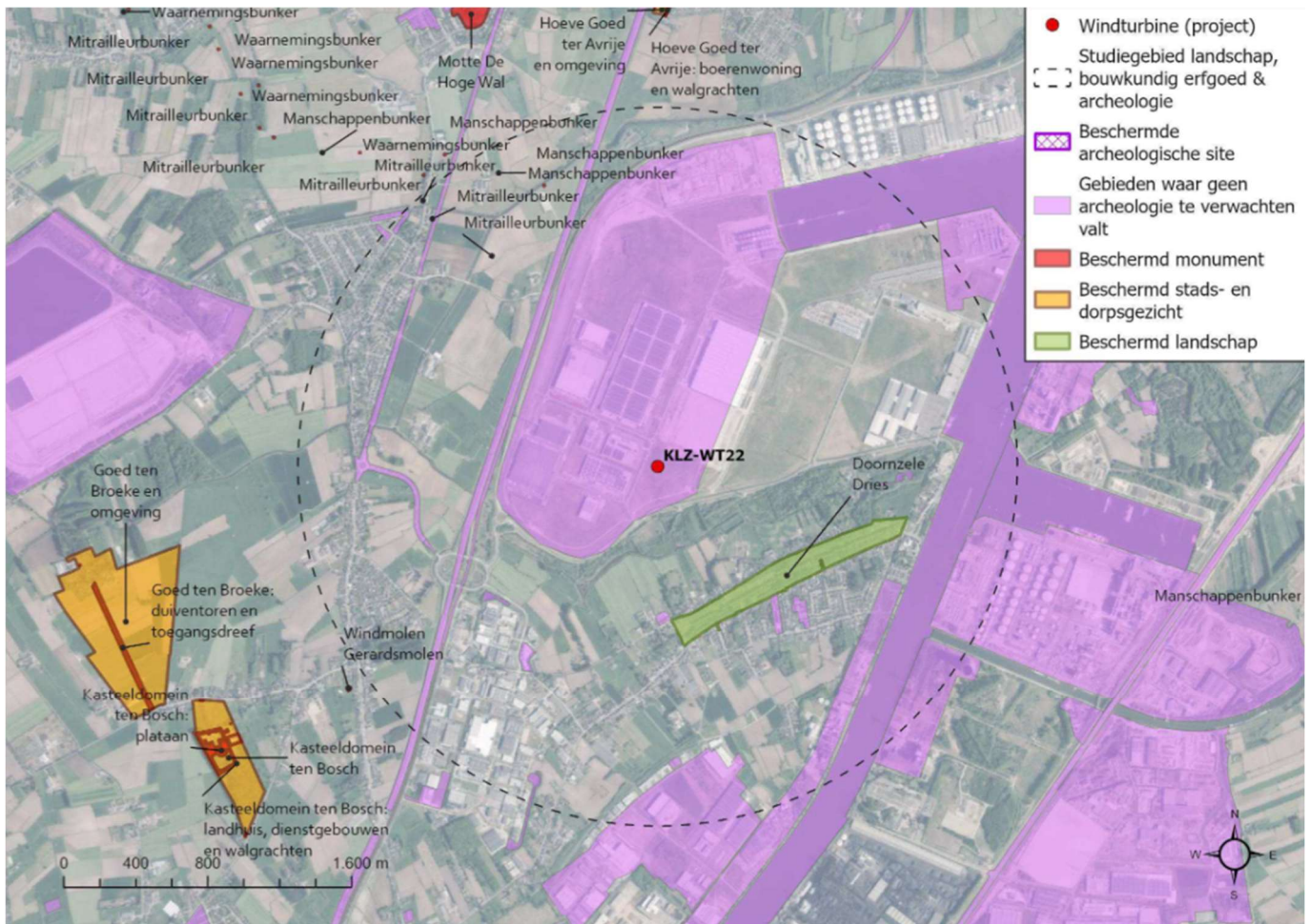
Figuur 4-4: Landschapkenmerkenkaart in de ruime omgeving van het project.



Figuur 4-5: Schematische duiding van de structuur van het landschap (rood: woongebied, groen: koppelingsgebied, paars: industrie)

4.2.2.3 Beschermd erfgoed

Binnen het Onroerenderfgoeddecreet zijn vier beschermingsstatuten voorzien, dat van *beschermd cultuurhistorisch landschap*, *beschermd stads- of dorpsgezicht*, *beschermd monument* en dat van *beschermd archeologische site*. Figuur 4-6 hieronder toont de beschermde erfgoedwaarden in het project- en studiegebied.



Figuur 4-6: Aanduiding van het beschermd erfgoed in de ruime omgeving van het project.

4.2.2.3.1 Beschermd cultuurhistorische landschappen

De windturbine zal niet worden ingeplant binnen een beschermd cultuurhistorisch landschap. Er liggen dus geen beschermd cultuurhistorische landschappen in het **projectgebied**.

In het **studiegebied** ligt er wel een cultuurhistorisch landschap:

- Doornzele Dries, (op circa 790 m) ten zuiden van de geplande windturbine. Een landschap dat beschermd is omwille van zijn esthetische en historische waarde.

4.2.2.3.2 Beschermd stads- en dorpsgezichten

In het **projectgebied** en in het **studiegebied** ligt geen beschermd stads- of dorpsgezicht.

4.2.2.3.3 Beschermd monumenten

Binnen het **studiegebied** liggen verschillende bunkers, onderdeel van de Hollandstelling.

Net buiten het **studiegebied** bevindt zich beschermd monument Windmolen Gerardsmolen.

4.2.2.3.4 Beschermd archeologische sites

In het **projectgebied** en in het **studiegebied** ligt geen beschermd archeologische site.

Echter ligt het projectgebied wel in een gebied waar geen archeologie te verwachten is (GGA), specifiek in gebied 5. Voor dit gebied kan onderbouwd worden dat het, op basis van waarnemingen en wetenschappelijke argumenten, met hoge waarschijnlijkheid geen archeologische waarde heeft².

4.2.2.4 Erfgoedlandschappen

Naast de vier beschermingsstatuten en de vastgestelde inventarissen zijn er ook nog de *erfgoedlandschappen*, die bestaan uit een ruimer geheel van erfgoedelementen en die zijn afgebakend in een RUP.

Figuur 4-7 toont de erfgoedlandschappen in de ruime omgeving van het project- en studiegebied. Er is geen overlap tussen het **projectgebied** en een erfgoedlandschap. Er is ook geen overlap tussen het **studiegebied** en een erfgoedlandschap. Het dichtste erfgoedlandschap is de Moervaartvallei, deze ligt circa 4,6 km ten oosten van het projectgebied.



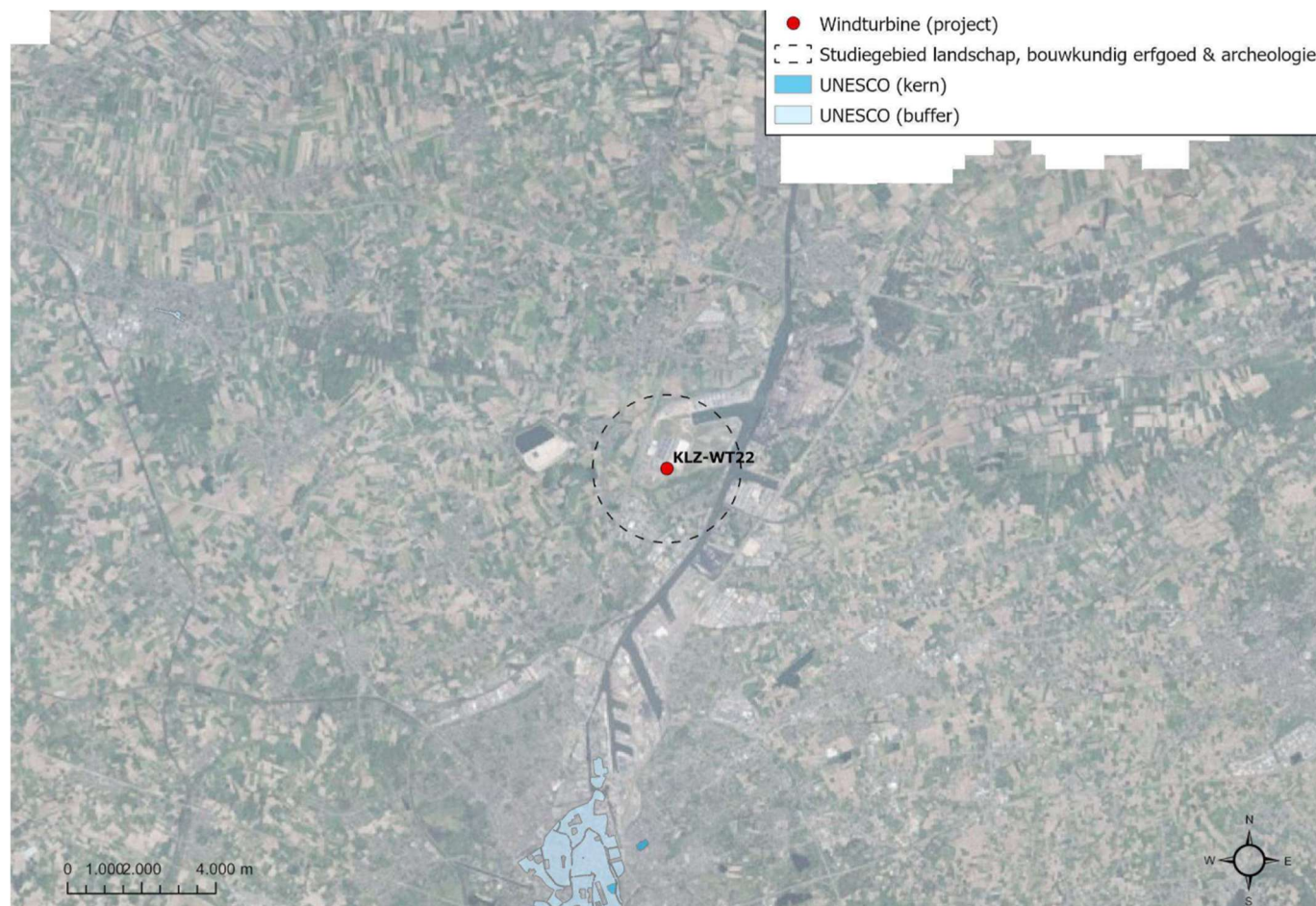
Figuur 4-7: Aanduiding van de erfgoedlandschappen in de ruime omgeving van het project.

4.2.2.5 Unesco Werelderfgoed

Het Unesco Werelderfgoedverdrag beschermt cultureel en natuurlijk erfgoed. Binnen het **projectgebied** en het **studiegebied** liggen geen kern- of bufferzones van Unesco Werelderfgoed.

² <https://inventaris.onroenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/124424>

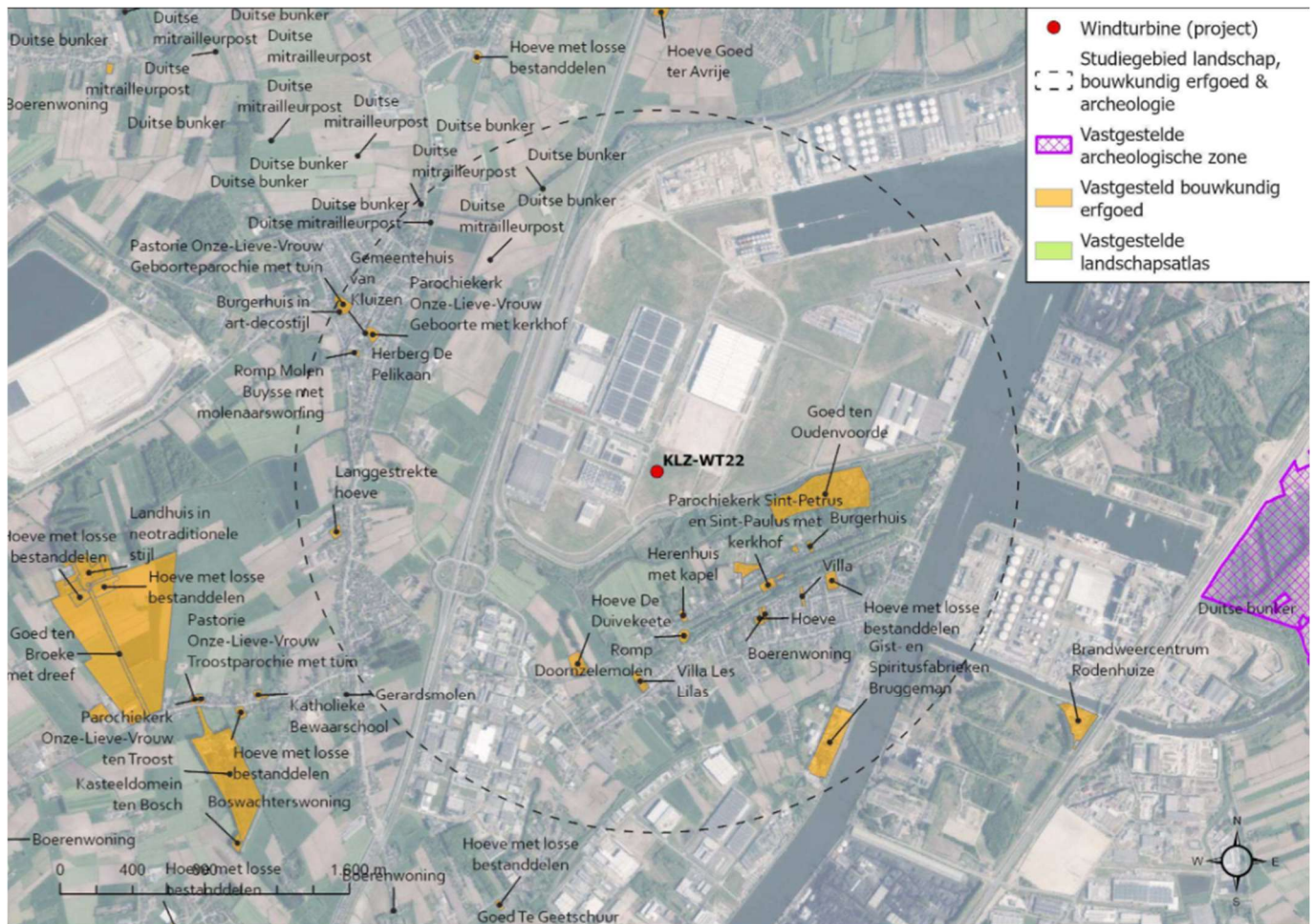
Het dichtste UNESCO kerngebied, het Groot Begijnhof in Gent, ligt op ongeveer 10 km ten zuiden. Het dichtste UNESCO buffergebied (Belfort, lakenhal en Mammelokker: buffer) ligt op 8 km ten zuiden van het project.



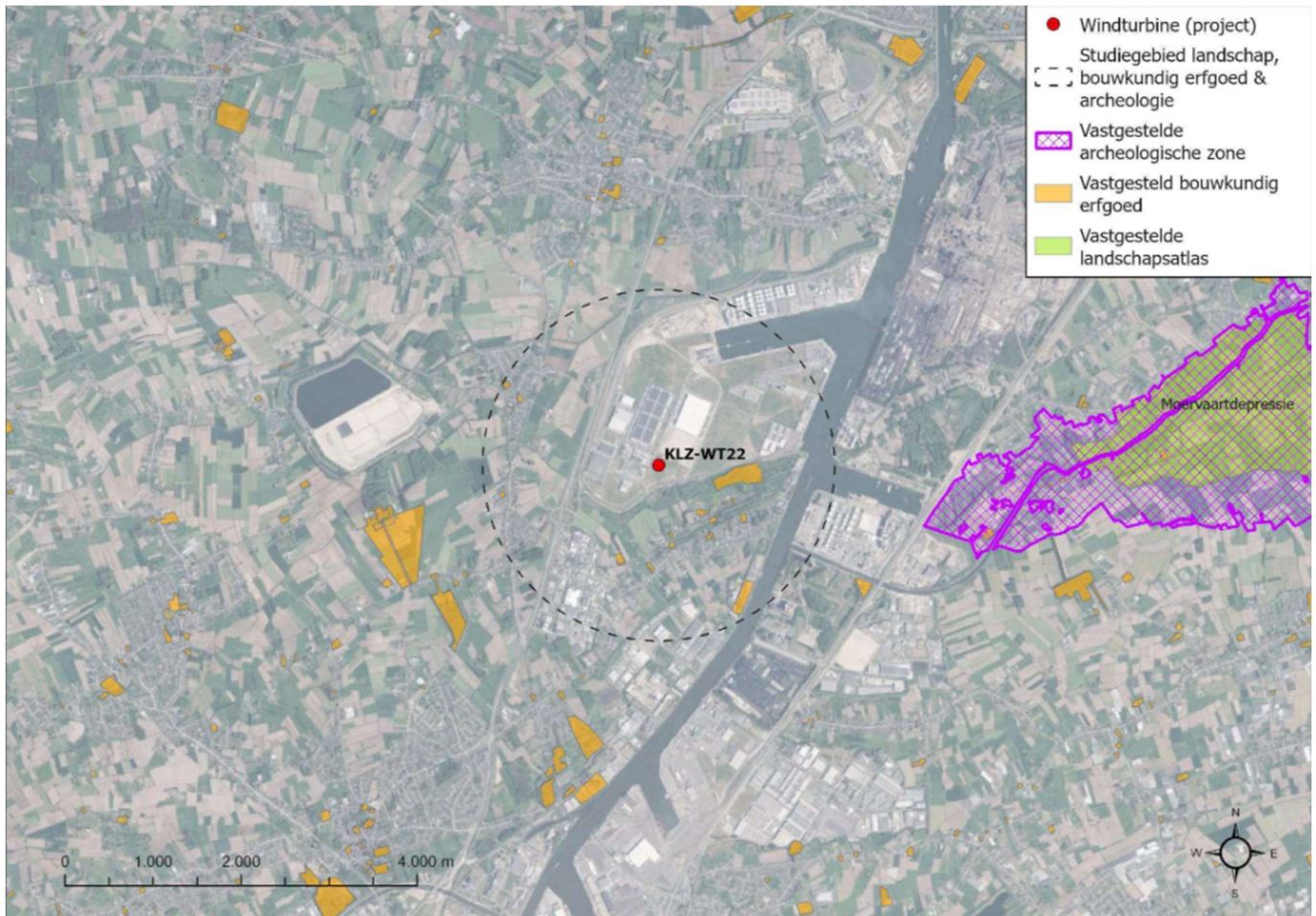
Figuur 4-8: Aanduiding van Unesco Werelderfgoed in de ruime omgeving van het project.

4.2.2.6 Vastgestelde inventarissen

De vastgestelde inventarissen behoren tot de instrumenten van de Vlaamse overheid en worden gebruikt om de erfgoedwaarde van erfgoeditems te bevestigen. Onder meer de vastgestelde inventaris van bouwkundig erfgoed en de landschapsatlas behoren tot de vastgestelde inventarissen. De kaart hieronder (Figuur 4-9) geeft de relevante elementen uit de vastgestelde inventarissen in en rondom het studiegebied weer.



Figuur 4-9: Aanduiding van de vastgestelde inventarissen.



Figuur 4-10: Uitgezoomde aanduiding van de vastgestelde inventarissen.

4.2.2.6.1 Vastgesteld gebied in de landschapsatlas

In het **projectgebied** en het **studiegebied** situeren zich geen vastgestelde gebieden in de landschapsatlas. Het dichtste vastgesteld gebied in de landschapsatlas is de Moervaartdepressie op ongeveer 4,6 km ten oosten van het projectgebied (zie Figuur 4-10).

4.2.2.6.2 Vastgesteld landschappelijk erfgoed

In het **projectgebied** en het **studiegebied** bevindt zich geen landschappelijk erfgoed.

4.2.2.6.3 Vastgesteld bouwkundig erfgoed

In het **projectgebied** bevindt zich geen bouwkundig erfgoed.

In het studiegebied zijn er wel een aantal objecten aangeduid als vastgesteld bouwkundig erfgoed (zie Figuur 4-9):

Te Doornzele:

- Goed ten Oudenvoorde
- Burgerhuis
- Boerenarbeiderswoning
- Hoeve met losse bestandsdelen
- Kerkhof
- Parochiekerk Sint-Petrus en Sint-Paulus

- Romp
- Doornzelemolen
- Hoeve De Duivekeete
- Villa Les Lilas
- Spiritusfabrieken Bruggeman
- Herenhuis met kapel
- Hoeve
- Hoeve
- Villa

Te Kluizen:

- Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Geboorte met kerkhof
- Romp Molen Buysse met molenaarswoning
- Gemeentehuis van Kluizen
- Herberg De Pelikaan
- Pastorie Onze-Lieve-Vrouw Geboorteparochie met tuin
- Burgerhuis in art-decostijl

Bunkergordel Hollandstelling:

- Mitrailleurbunker
- Mitrailleurbunker
- Manschappenbunker
- Manschappenbunker
- Mitrailleurbunker

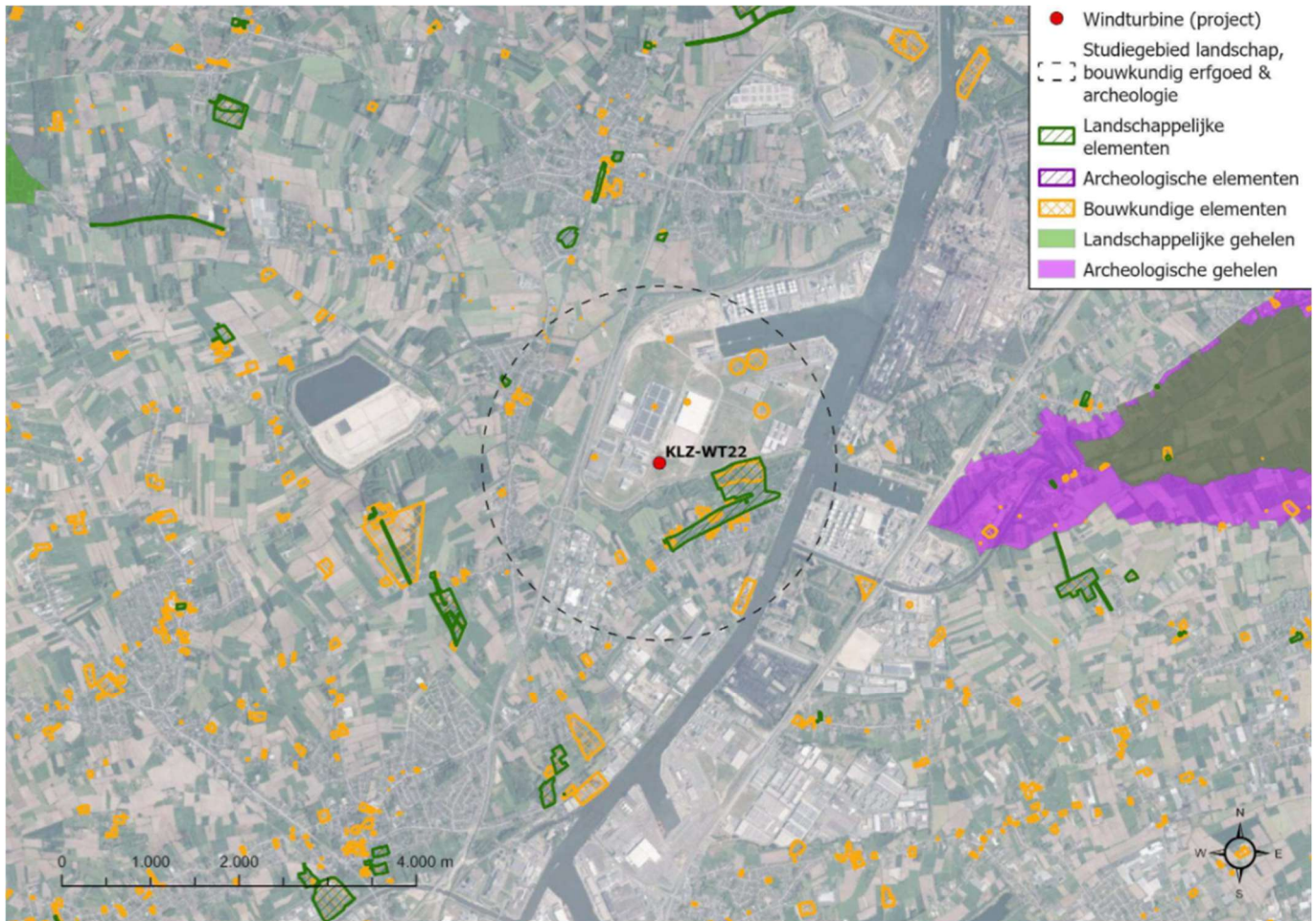
4.2.2.6.4 Vastgestelde archeologische zones

Het **projectgebied** overlapt niet met een vastgestelde archeologische zone. In het **studiegebied** bevindt zich ook geen vastgestelde archeologische zones.

Ten oosten van het studiegebied ligt aan de overkant van het kanaal wel de archeologische zone 'Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart'.

4.2.2.7 Wetenschappelijke inventarissen

De wetenschappelijke inventarissen vormen als het ware de voorbereiding om erfgoed te beschermen. Verschillende waardevolle elementen worden in deze inventarissen geïnventariseerd, gewaardeerd en geselecteerd. Elk object wordt wetenschappelijk onderzocht en daarbij getoetst aan objectieve criteria. Elementen opgenomen in de wetenschappelijke inventarissen zijn dus elementen die goed gedocumenteerd en beschreven zijn, maar hieraan zijn geen rechten of plichten verbonden. De wetenschappelijke inventarissen hebben geen juridische gevolgen. Figuur 4-11 toont de wetenschappelijke inventaris in het project- en studiegebied.



Figuur 4-11: Aanduiding van de wetenschappelijke inventarissen in de ruime omgeving van het project.

4.2.2.7.1 Landschappelijk erfgoed – elementen en gehelen

In het **projectgebied** ligt geen wetenschappelijke geïnventariseerde elementen landschappelijk erfgoed.

In het **studiegebied** bevindt zich wel een element uit de wetenschappelijke inventaris van het landschappelijk erfgoed (zie Figuur 4-11):

- Doornzele Dries ten zuidoosten van de geplande windturbine

Het projectgebied ligt niet in een geheel van landschappelijk erfgoed. Er overlapt ook geen geheel van landschappelijk erfgoed uit de wetenschappelijke inventaris met het studiegebied. Het meest nabije landschappelijk geheel (op cir. 4,6km) is de 'Moervaartdepressie', ten oosten van het studiegebied.

4.2.2.7.2 Bouwkundig erfgoed – elementen

In het **projectgebied** liggen geen wetenschappelijke geïnventariseerde elementen bouwkundig erfgoed.

In het **studiegebied** bevinden zich wel elementen uit de wetenschappelijke inventaris van het bouwkundig erfgoed (zie Figuur 4-11):

Verdwenen elementen in het Kluizendok:

- De Witte Hoeve en kapel ten N
- Boerenwoning ten NO
- Hoeve Goed te Rozendaele ten NO
- Hoeve Goed ter Kale ten NO
- Hoeve met losse bestanddelen ten W
- Boerenwoning ten NW
- Hoeve ten N

Elementen te Doornzele:

- Goed ten Oudenvoorde ten O
- Boerenwoning ten O
- Burgerhuis ten O
- Boerenarbeiderswoning ten O
- Parochiekerk Sint-Petrus en Sint-Paulus met kerkhof ZO
- Hoeve met losse bestanddelen ten O
- Hoeve met losse bestanddelen ten O
- Villa ten ZO
- Hoeve ten ZO
- Boerenwoning ten ZO
- Hoeve ten Z
- Boerenarbeiderswoning ten ZO
- School Sint-Franciscus en klooster Heilig Hart van Maria ten ZO
- Hoeve ten Z
- Boerenarbeiderswoning ten Z
- Herenhuis met kapel ten Z
- Arbeiderswoning ten Z
- Romp Doornzelemolen ten Z
- Hoeve met losse bestanddelen ten Z
- Villa Les Lilas ten Z
- Hoeve De Duivekeete ten Z
- Langgestrekte hoeve ten Z

Elementen oude havenindustrie:

- Gist- en Spiritusfabrieken Bruggeman ten ZO

Elementen te Kluizen en Wippelgem:

- Net buiten studiegebied: Windmolen Gerardsmolen ten ZW
- Langgestrekte hoeve ten W
- Ridderhof ten W
- Twee boerenarbeiderswoningen ten W
- Romp Molen Buysse met molenaarswoning ten W
- Hof ter Cluysen (verdwenen) ten W
- Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Geboorte met kerkhof ten W
- Gemeentehuis van Kluizen ten W
- Burgerhuis ten W
- Dorpswoning ten W
- Herberg De Pelikaan ten W
- Burgerhuis in art-decostijl ten NW
- Pastorie Onze-Lieve-Vrouw Geboorteparochie met tuin ten NW

Bunkergordel Hollandstelling:

- Mitrailleurbunker ten NO
- Waarnemingsbunker ten NO (verdwenen)
- Mitrailleurbunker ten NO
- Manschappenbunker ten NO

- Mitrailleurbunker ten NO
- Manschappenbunker ten NO

4.2.2.7.3 Archeologisch erfgoed – elementen en gehelen

In het **studiegebied** en in het **projectgebied** liggen geen wetenschappelijke geïnventariseerde gehelen archeologisch erfgoed. Het meest nabije geheel van archeologisch erfgoed ligt ten oosten van het studiegebied en van het kanaal en is het Prehistorisch sitecomplex in alluviale context van de depressie van de Moervaart.

In het **studiegebied** bevinden zich ook geen elementen uit de wetenschappelijke inventaris van de archeologische elementen.

4.2.3 Beschrijving van het landschapsbeeld op microniveau

Op microniveau tekent het moderne havenlandschap af. De geplande windturbine staat op een braakliggende kavel (op het moment van vergunning) ten zuiden van Logent. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit logistieke bedrijven, met logistieke, weginfrastructuur ter ontsluiting van de havenactiviteiten en windturbines. Aan de oostkant liggen nog verschillende te ontwikkelen industriële gronden. Een havenspoor vertrekkende van goederenknooppunt Zandeken loopt langs de site naar het Havenbedrijf Stukwerkers. Op verschillende plaatsen rond en in het Kluizendok (en dus rond de geplande windturbine) staan op heden al windturbines.



Figuur 4-12: Zichtpunten

Onderstaande foto's geven een beeld van het huidige landschap in de omgeving van het project.



Figuur 4-13: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 1 – Amerigo Vespuccistraat in de richting van de geplande windturbine in de Ferdinand Magellaanstraat (bron: Google Streetview).



Figuur 4-14: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 2 – Ferdinand Magellaanstraat in de richting van Logent logistics (op deze afbeelding nog in aanbouw) (bron: Google Streetview).



Figuur 4-15: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 3 – Vasco da Gamalaan (ringweg N474 rond Kluizendok, links Koppelingsgebied Doornzele-Noord) (bron: Google Streetview).



Figuur 4-16: Huidige landschapsbeeld t.h.v. punt 4 kijkend op de hoogspanningslijnen 380kV en 150kV met op de achtergrond het Koppelingsgebied Doornzele-Noord en Kluizendok (te herkennen aan de bestaande windturbines (bron: Google Streetview).

Verder wordt er voor het landschapsbeeld op microniveau ook verwezen naar de foto's van de bestaande toestand in §5.4

5 Impactanalyse

5.1 Impactanalyse: algemene afwegingselementen

Als een algemene richtlijn voor het inpassen van windturbines in het landschap vermeldt de omzendbrief dat zoveel mogelijk aansluiting gezocht moet worden bij de reeds bestaande grootschalige (lijn)infrastructuren, grote verticale elementen en andere constructies die reeds een impact hebben op het landschap.

De windturbine» van het project sluit aan bij de bestaande windturbines rondom het Kluizendok en in de Gentse zeehaven. Meer nog, de turbine komt als het ware in het bestaande windturbinepark te staan en maakt zo deel uit van een coherent geheel. Daarnaast sluit de geplande windturbine aan bij de grootschalige elementen uit de haveninfrastructuur (waaronder het kanaal zelf, de spoorweginfrastructuur, bedrijvigheid...).

5.2 Impactanalyse: landschappelijke erfgoedwaarden

De omzendbrief (OMG/2025/01) geeft aan dat windturbines ruimtelijke effecten kunnen hebben op een site en de ruimte omgeving ervan. Of deze effecten positief of negatief zijn, moet bepaald worden per situatie en project.

Het is wel zo dat bij het begin van de beoordeling van de impact van windturbines op het landschap er uitgegaan wordt van een positieve benadering. Dit kadert in de noodzakelijke energietransitie en beleidsdoelstellingen inzake hernieuwbare energie. Het blijft echter zo dat turbines een impact kunnen hebben op waardevolle erfgoed- of landschappelijke elementen. De omzendbrief vermeldt onder meer de vastgestelde gebieden in de landschapsatlas als een eerste richtlijn om te toetsen of het project interfereert met waardevolle erfgoed- of landschappelijke elementen. Naast de vastgestelde gebieden in de landschapsatlas zal ook beschermd erfgoed een belangrijke factor zijn om rekening mee te houden. Er wordt hierbij gefocust op het projectgebied, dus op het gebied waarin de bodemingrepen gepland zijn.

Binnen het projectgebied komen er geen elementen voor die opgenomen zijn als vastgestelde gebieden in de landschapsatlas. De windturbine» zal ook niet worden ingeplant binnen een beschermd cultuurhistorisch landschap of binnen een beschermd stads- en dorpsgezicht. Bovendien liggen er geen beschermde monumenten in het projectgebied en zijn er ook geen beschermde archeologische zones of geïnventariseerde archeologische zones aanwezig. Daarnaast ligt de geplande windturbine niet binnen elementen die behoren tot de vastgestelde en de wetenschappelijke inventarissen. Tenslotte is de geplande turbine niet gesitueerd in een erfgoedlandschap, of in de onmiddellijke nabijheid van Unesco Werelderfgoed. Er kan dus gesteld worden dat er geen directe impact zal zijn van de windturbine» op waardevolle landschaps- of erfgoedelementen.

De grondwerken tijdens de bouw van de windturbine kunnen een impact hebben op eventueel aanwezig bodemkundig en archeologisch materiaal. De windturbine wordt echter volledig gepland in een gebied dat is aangeduid als gebied waar geen archeologie te verwachten valt (gga gebied 5³) hierdoor is er geen archeologienota noodzakelijk. Directe effecten ten aanzien archeologie zijn bijgevolg verwaarloosbaar.

De realisatie van de windturbine» kan wel een indirect effect hebben op de beleevingswaarde van hierboven beschreven waardevolle landschappelijke- en erfgoedelementen. Deze indirecte impact zal worden nagegaan met behulp van visualisaties in §5.4.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/120868>

5.3 Impactanalyse: turbinetype

Het finaal gekozen type turbine is nog niet gekend. Wel staat vast dat gebruik gemaakt zal worden van een type windturbine met horizontale as, met drie wieken die draaien bij een laag toerental. Hierdoor worden deze turbines, in vergelijking met snel draaiende turbines (vb. één- of tweewieken), als statiger en minder storend ervaren. De buitenkant van de windturbine» (mast, gondel en wieken) zal uitgevoerd worden in de standaardkleur, namelijk lichtgrijs (bv. RAL 7035). Uit onderzoek is gebleken dat deze lichtgrijze kleur het minst opvalt bij de overheersende achtergrondlucht. Doordat moderne windturbines standaard worden voorzien van een anti-reflectiecoating is de kans op flikkering of lichtschittering klein of zelfs onbestaande. De bebakening van de windturbine moet voldoen aan de Circulaire CIR-GDF 03 (zie Lokalisatienota §4.7.3.1 Luchtvaartraders), de te volgen bebakening is terug te vinden in de Lokalisatienota in §2.6.1 Uitzicht.

De geplande windturbine» zal een maximale tiphoogte hebben van 285 m en een maximale rotordiameter van 175 m. De geplande windturbine zal daarmee hoger zijn dan de reeds bestaande windturbines en even hoog als de andere nabije windturbines van Luminus (KLZ-WT21 en KLZ-WT23) waarvoor momenteel ook een procedure loopt (zie ook geplande situatie 2A (en 2B)). Naarmate de kijkaafstand toeneemt, zullen de verschillen in dimensies echter minder waarneembaar zijn (zie ter illustratie het verschil in zichtbaarheid tussen de bestaande windturbines, vergunde windturbine KLZ-WT19, projectwindturbine KLZ-WT22 en windturbine in ontwikkeling KLZ-WT21 in Figuur 5-34).

5.4 Impactanalyse: visuele impact van de windturbine

Door hun omvang en vaak gebundelde inplanting hebben windturbines een beeldbepalende ruimtelijke structuur. Hierdoor kan de belevingswaarde van het landschap op zich en van het bouwkundig en archeologisch erfgoed in het omringende landschap worden beïnvloed. De zichtbaarheid van de windturbine in de ruimere omgeving van het projectgebied zal afhankelijk zijn van de standplaats van de waarnemer en de openheid en het reliëf van het landschap. Ondanks dat uitgegaan wordt van een positieve benadering, is het belangrijk om deze indirecte visuele impact van de windturbine te onderzoeken.

In aanlegfase zullen het voornamelijk de kranen zijn die gebruikt worden voor de opbouw van de windturbine die een impact hebben op het landschap. De hijskranen die gebruikt worden om de windturbine te assembleren moeten namelijk voldoende hoog zijn om de verschillende segmenten van de mast op elkaar te stapelen en om de gondel, rotor en wieken tot de maximale masthoogte te brengen. Voor het in elkaar zetten van een windturbine met een masthoogte van meer dan 100 m moeten dus kranen gebruikt worden van dezelfde grootteorde. Deze kranen zullen dus sowieso zichtbaar zijn in het landschap en mogelijks een indirecte impact hebben op de belevingswaarde van het landschap en eventuele aanwezige erfgoedelementen. De kranen zijn echter slechts enkele weken aanwezig op de werf. De impact van de kranen op het omringende landschap is dus maar tijdelijk.

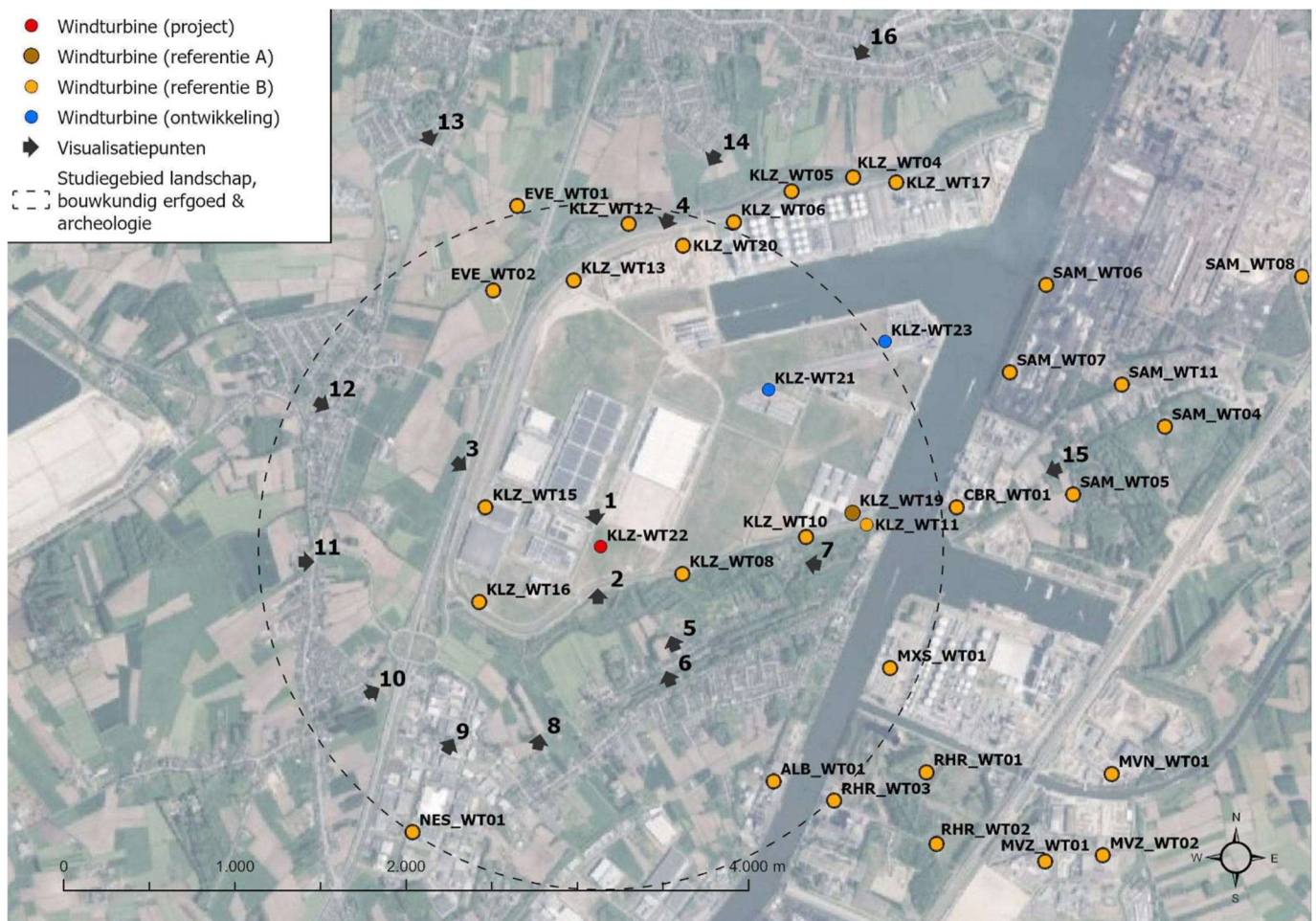
In dit hoofdstuk wordt bepaald wat de visuele impact is van de turbines binnen hun invloedssfeer. Dit gebeurt aan de hand van een simulatie van de windturbines in Energyplanner, een visualisatieprogramma voor de inplanting van windmolens. Hierin wordt gebruik gemaakt van foto's gemaakt binnen Google Streetview of Cyclorama (dus niet met ter plaatse genomen foto's). Windturbines die reeds in de bestaande situatie aanwezig zijn, maar nog niet op Google Streetview, worden in Energyplanner toch in rekening gebracht. Omdat het specifieke windturbintype van de geplande windturbine nog niet gekend is, wordt gewerkt met een algemeen type windturbine beschikbaar in Energyplanner. Verder wordt voor deze «Windturbine_Windturbines» uitgegaan van een worst-case scenario met de maximale rotordiameter gecombineerd met de maximale tiphoogte.

De visualisaties worden gemaakt in de verschillende landschapstypes van het studiegebied en in de nabijheid van enkele waardevolle landschaps- en erfgoedelementen die zijn besproken in de referentiesituatie. De landschapstypes zijn:

- Woonkernen
- Industrierterreinen
- Landschap langs R4
- Agrarisch gebied

Verder moet voor de bepaling van de cumulatieve effecten op het landschap rekening gehouden worden met bestaande/vergunde turbines. In de analyse, op basis van de visualisaties uit Energyplanner, zal dan ook telkens de vergelijking gemaakt worden tussen de huidige situatie, met de bestaande/vergunde turbines (**Referentiesituatie A**), en de situatie na het realiseren van de «Windturbine_Windturbines» van het project (**Geplande Situatie 1A**). Daarnaast worden ook visualisaties gemaakt voor **Geplande Situatie 2A** met de windturbines die in ontwikkeling zijn.

Onderstaande figuur geeft de locaties weer van waaruit de visualisaties werden gemaakt.



Figuur 5-1: Aanduiding van de locaties in het studiegebied van waaruit de visualisaties in Energyplanner zijn gemaakt.

De aanpak is als volgt. Eerst wordt in §5.4.1 de referentiesituatie besproken en vergeleken met geplande situatie 1A. Indien het project (KLZ-WT22) niet waarneembaar is op de locatie dan wordt geplande situatie 1A niet behandeld. In het deel dat volgt §5.4.2 wordt geplande situatie 2A besproken, als windturbines in ontwikkeling (KLZ-WT21 of KLZ-WT23) niet waarneembaar zijn zal geplande situatie 2A niet behandeld worden.

5.4.1 Geplande situatie 1A

Eerst wordt bekeken of het project (KLZ-WT22) een visuele impact heeft in de representatieve visualisatiepunten. Met andere woorden: Hoe verschilt het zicht in een visualisatiepunt in geplande situatie 1A met die van referentiesituatie A. Er wordt dus telkens de vergelijking gemaakt tussen referentiesituatie A en geplande situatie 1A. Is er geen verschil, dan wordt enkel de referentiesituatie A weergegeven. Merk op ter herinnering dat referentiesituatie A niet gelijkstaat aan huidige situatie (op moment van vergunningsaanvraag). Er zijn bijvoorbeeld een aantal windturbines vergund die nog niet gebouwd zijn.

5.4.1.1 Industriegebied

Locaties 1, 2, 3, 4, 9 en 15 geven een beeld van de (zeehaven)industrie omheen projectwindturbine KLZ-WT22.

Deze beelden van de referentiesituatie tonen de aanwezigheid van bestaande windturbines die samen met de bestaande infrastructuur van de bedrijven beeldbepalend zijn in het havenlandschap. Er wordt verwacht dat door de ontwikkeling van het Kluizendok het weidse zicht op termijn zal verdwijnen maar dat de windturbines omwille van hun hoogte zichtbaar zullen blijven, het zij dan van ver. In het Kluizendok maar ook in andere betrokken industriegebieden liggen geen erfgoedwaarden of landschapswaarden.

Locatie 1

Locatie 1 is gesitueerd aan de noordelijke rotonde van de Ferdinand Magellaanstraat. Referentiesituatie A toont een nog open weinig ontwikkeld industriegebied. Echter er is op heden al een groot logistiek bedrijf (Logent Belgium) hier ingepland (zie ook Figuur 4-14). Verder is ook KLZ-WT7 staande aan de Vasco da Gamalaan afgebroken. Geplande situatie 1A toont (Figuur 5-3) de projectturbine KLZ-WT22 van dichtbij vandaar dat de rotor niet zichtbaar is. Door het standpunt zo dicht bij de turbine te kiezen, is de turbine beeldbepalend in de visualisatie en op deze locatie dus ook in het landschap. Gezien de industriële setting is dit geen problematische situatie. Omwille van de context van de haven en het havenlandschap kan de impact op deze locatie als beperkt negatief beschouwd worden.



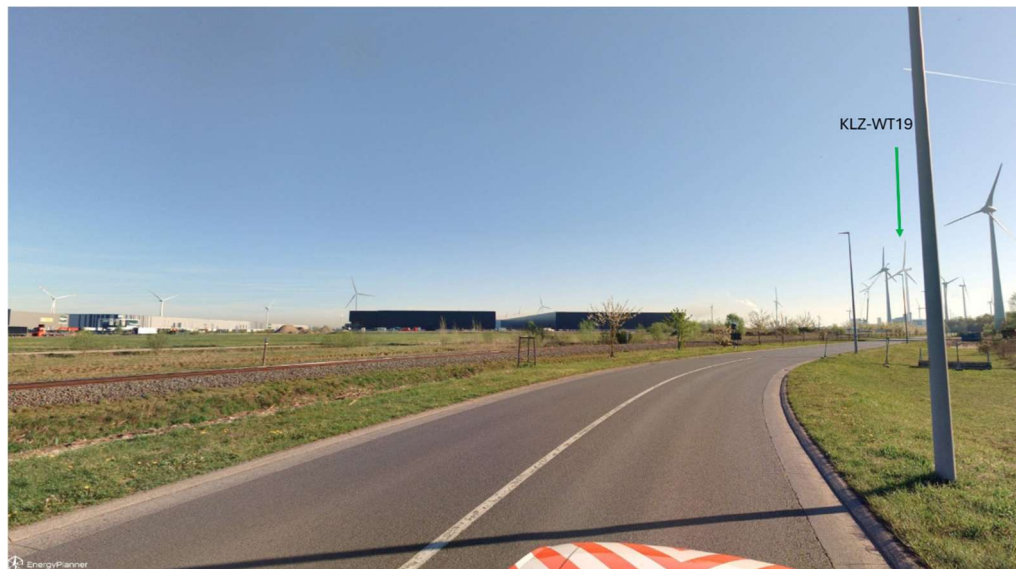
Figuur 5-2: Locatie 1- Ferdinand Magellaanstraat: Referentiesituatie A.



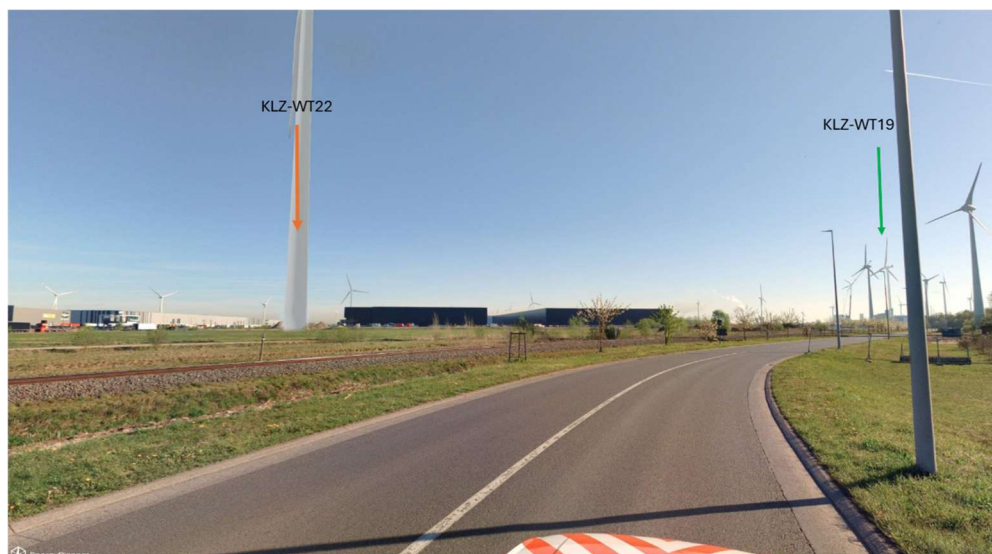
Figuur 5-3: Locatie 1 – Ferdinand Magellaanstraat: Geplande situatie 1A.

Locatie 2

Locatie 2 kijkt in noordelijke richting van de Vasco da Gamalaan net ten westen van het kruispunt met de Ferdinand Magellaanstraat richting het project. In referentiesituatie A is KLZ-WT19 te zien, die eigen aan dit scenario wordt gerealiseerd, zie Figuur 5-4. In geplande situatie 1A is ook KLZ-WT22 te zien. Het zichtpunt ligt opnieuw vrij dicht bij de geplande turbine, waardoor deze niet volledig in beeld komt. De turbine sluit hier visueel aan bij de bestaande windturbines langs de Vasco da Gamalaan. Zichtbaar naast de verschillende bedrijven is het goederenspoor richting havenbedrijf Stukwerkers. Rechts in beeld begint Koppelingsgebied Doornzele-Noord afgezoomd met windturbines. Opnieuw kan omwille van de context van de haven en het havenlandschap de impact op deze locatie als beperkt negatief beschouwd worden.



Figuur 5-4: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan – Referentiesituatie A.



Figuur 5-5: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan: Geplande situatie 1A.

Locatie 3

Locatie 3 is gesitueerd ten westen van het project ter hoogte van Expresweg R4 west. Referentiesituatie A toont op de voorgrond de reeds gerealiseerde logistieke bedrijven alsook de aanwezigheid van spoorbundel Zandeken en prominent in beeld een windturbine. Op de achtergrond en moeilijk te onderscheiden van de andere windturbines is ook vergunde windturbine KLZ-WT19 te zien (Figuur 5-6). KLZ-WT22 is waar te nemen in geplande situatie 1A (Figuur 5-7) deze oogt in het “middenveld” en sluit visueel aan op de windturbine op de voorgrond alsook als die op de achtergrond. De impact van de geplande turbine kan op deze locatie beschouwd worden als verwaarloosbaar.



Figuur 5-6: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Referentiesituatie A.



Figuur 5-7: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Geplande situatie 1A.

Locatie 4

Locatie 4 is gelegen aan de Christoffel Columbuslaan aan de noordkant van Kluizendok, vlak tegen Koppelingsgebied Rieme-Zuid. Referentiesituatie A (Figuur 5-8) toont op de voorgrond de nog niet gebouwde (wel vergunde) KLZ-WT20. In geplande situatie 1A (Figuur 5-9) is de geplande windturbine KLZ-WT22 zichtbaar hetzij op de achtergrond en dus klein, weinig opvallend en ver. De impact van de geplande turbine kan op deze locatie beschouwd worden als verwaarloosbaar.



Figuur 5-8: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Referentiesituatie A.



Figuur 5-9: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Geplande situatie 1A.

Locatie 9

Locatie 9 is gesitueerd in de Walgracht, een straat met zonevreemde woningen in het industriegebied ten zuidwesten van het project. In referentiesituatie A is er door de bedrijven weinig tot geen zicht op het windturbinepark in en rond Kluizendok. In geplande situatie 1A zou de projectwindturbine KLZ-WT22 in beperkte mate in het zicht komen, op de achtergrond en uitgefilterd door deze zelfde bedrijven. De zonevreemde woningen zullen weinig tot geen zichtverandering hebben. De impact van de turbine kan op deze locatie dan ook beschouwd worden als verwaarloosbaar.



Figuur 5-10: Locatie 9 – Walgracht: Referentiesituatie A.



Figuur 5-11: Locatie 9 – Walgracht: Referentiesituatie 1A.

Locatie 15

Locatie 15 is gelegen in voormalig gehucht Terdonk aan de overzijde van het Kanaal Gent-Terneuzen. De bewoning dooft uit ten voordele van de uitbreidende havenactiviteiten waaronder (Arcelor Mittal, CBR en Air Products, de laatste twee zijn te zien op de visualisatie). Het gebied is dan ook volgens het gewestplan aangeduid als gebied voor zeehaven- en watergebonden activiteiten.

Referentiesituatie A toont hetzelfde beeld als geplande situatie 1A, namelijk de toevoeging van vergunde windturbine KLZ-WT19, deze is weinig zichtbaar en wordt door de aanwezige bedrijven quasi volledig weggefilterd. De geplande windturbine KLZ-WT22 is hier te ver gelegen om het te kunnen waarnemen. De windturbines op voorraan in beeld zijn ingepland op de terreinen van voorgenoemde bedrijven en zijn door hun nabijheid en hoogte beeldbepalend. Het is dan ook duidelijk dat de visuele impact van het project hier verwaarloosbaar is.



Figuur 5-12: Locatie 15 – Karel de Clercqstraat: Referentiesituatie A en Geplande Situatie 1A.

5.4.1.2 Woongebied

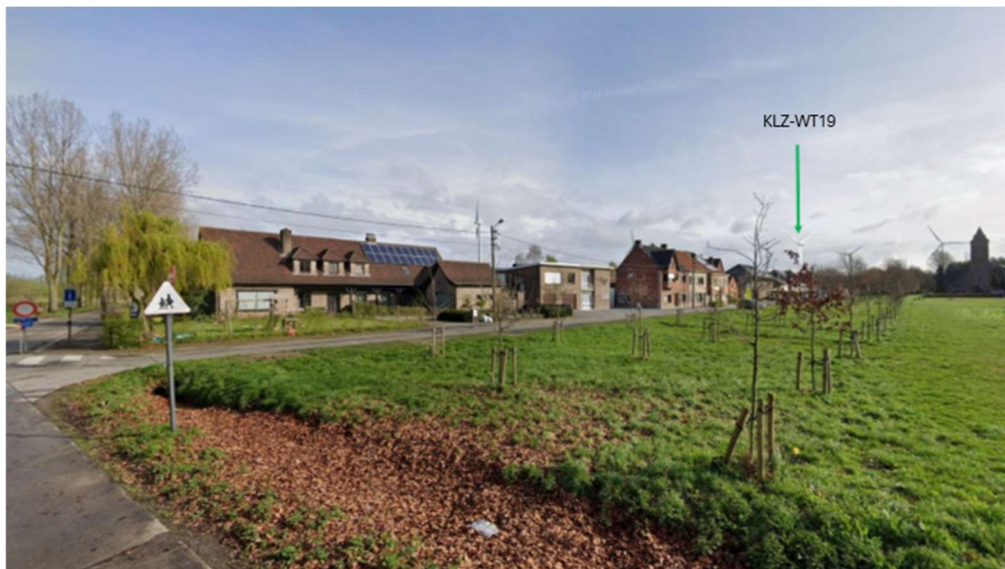
Locaties 6, 10, 11, 12, 13, 14 en 16 zijn gelegen in of aan de rand van woongebieden rond de geplande windturbine KLZ-WT22.

Locatie 6

Locatie 6 is gelegen in hartje Doornzele op Doornzele Dries. Er zijn hier verschillende bouwkundig erfgoed elementen opgenomen in de wetenschappelijke inventaris (§4.2.2.7), veelal ook nog eens vastgesteld (§4.2.2.6). Het gaat hier om elementen met name als de Sint-Petrus en Sint-Pauluskerk, Goed ten Oudenvoorde (wordt apart behandeld zie daarvoor locatie 7) verschillende hoeves, boerenarbeiderswoningen, villa's, burgerwoningen en herenhuizen. Doornzele Dries is zelf aangeduid als beschermd cultuurhistorisch landschap.

Anderzijds werkt Doornzele Dries dankzij zijn authentieke aanplant (omzoomd met bomen) ook als een scherm voor dat de noord-zuid kijkrichting omheen filtert, dit is wel afhankelijk van het seizoen. Dit maakt dat erfgoedelementen die hoofdzakelijk te vinden zijn omheen de dries slechts gedeeltelijk zicht hebben op of gezien worden met de windturbines op de achtergrond. Doornzele Dries wordt door de bomen rondom als het ware afgeschermd van het omliggende havenlandschap.

In referentiesituatie A (Figuur 5-13) is de vergunde windturbine KLZ-WT19 zichtbaar. Deze turbine staat visueel in lijn met de bestaande Kluizendok I windturbines. De Kluizendok I windturbines staande langsheen Koppelingsgebied Doornzele-Noord zijn beeldbepalend. Helemaal rechts in beeld is de Sint-Petrus en Sint-Pauluskerk te zien. Deze staat vanuit dit zichtpunt al in relatie met de bestaande windturbines. In geplande situatie 1A (Figuur 5-14) is de projectwindturbine KLZ-WT22 te zien van Doornzele Dries. Echter ten opzichte van de bestaande windturbines, die dichter gepositioneerd zijn, is het visueel hoogteverschil beperkt. Dit ondanks dat het over een grotere windturbine gaat. Er is dus geen sprake van schaalverkleining. De impact is dan ook beperkt negatief.



Figuur 5-13: Locatie 6 – Doornzele Dries: Referentiesituatie A.



Figuur 5-14: Locatie 6 – Doornzele Dries: Geplande situatie 1A.

Locatie 10

Locatie 10 staat aan het oostelijk uiteinde van woongebied Wippelgem, uitkijkend op de westelijke R4 en Kluizendok.

Referentiesituatie A (Figuur 5-15) toont het modern havenlandschap. In het midden is het talud te zien van het Ovaal van Wippelgem, de afrit van de R4 naar het Kluizendok. Aansluitend op de R4 staan verschillende windturbines en er tussen (weliswaar van op een afstand minder opvallend) de 380kV&150kV hoogspanningslijnen. In geplande situatie 1A (Figuur 5-16) is KLZ-WT22 te zien. Deze is ook weinig opvallend en maakt visueel deel uit van het bestaande windturbinepark. Qua grote sluit de geplande turbine aan bij de reeds bestaande en vergunde turbines aan de horizon. De visuele impact voor het woongebied is dan ook beperkt tot verwaarloosbaar.



Figuur 5-15: Locatie 10 – Hageland: Referentiesituatie A.



Figuur 5-16: Locatie 10 – Hageland: Geplande situatie 1A.

Locatie 11

Locatie 11 ligt op het noordelijk uiteinde van het woongebied Wippelgem. Het is ook het dichtste punt vanuit het woongebied van Kluizen. In referentiesituatie A (Figuur 5-17) staat de 150kV pal in het zicht is en loopt hier niet langer langs de 380kV. De bestaande windturbines markeren de rand van het Kluizendok, de R4 is hier weinig opvallend. In geplande situatie 1A (Figuur 5-18) is geplande windturbine KLZ-WT22 te zien gegroepeerd met de bestaande windturbines, door dat deze verder staat dan de bestaande turbines oogt ze even groot, waardoor ze visueel past in het geheel. De visuele impact op het woongebied is beperkt negatief.



Figuur 5-17: Locatie 11 – Wippelgem Eindeken: Referentiesituatie A.



Figuur 5-18: Locatie 11 – Wippelgem Eindeken: Geplande situatie 1A.

Locatie 12

Locatie 12 is in Kluizen centrum vlakbij kerk Onze-Lieve-Vrouw Geboorte.

In Kluizen liggen een aantal erfgoedobjecten die opgenomen zijn in de wetenschappelijke inventaris (§4.2.2.7), waarvan er enkelen ook vastgesteld zijn (zie ook §4.2.2.6). Het gaat met name om: Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Geboorte met kerkhof, Romp Molen Buysse met molenaarswoning, gemeentehuis van Kluizen, herberg De Pelikaan, pastorie Onze-Lieve-Vrouw Geboorteparochie met tuin en een burgerhuis in art-decostijl.

In referentiesituatie A (Figuur 5-19) is er weinig van het havengebied Kluizendok waar te nemen. Het gesloten bebouwd gebied ontnemt in grote mate het zicht. In geplande situatie 1A (Figuur 5-20) is KLZ-WT22 net te zien, doordat de weg een doorkijk geeft naar de windturbine. Omwille van de grote afstand tot het projectgebied, komt de windturbine qua hoogte niet boven de woningen uit. Hierdoor zal de windturbines slechts sporadisch via doorkijken zichtbaar worden vanuit het woongebied. De visuele impact voor de erfgoedobjecten in dit woongebied is bijgevolg dan ook verwaarloosbaar.



Figuur 5-19: Locatie 12 – Toekomstlaan: Referentiesituatie A.



Figuur 5-20: Locatie 12 – Toekomstlaan: Geplande situatie 1A.

Locatie 13

Locatie 13 ligt aan de zuidrand van het woongebied van Ertvelde vlakbij beschermd monument Hoge Wal Motte. De referentiesituatie A (Figuur 5-21) toont dat de Noordlaan gedeeltelijk fungeert als een scherm naar het Kluizendok toe. Deels zichtbaar zijn de windturbines langsheen de R4 die boven de woningen uitkomen hier. In geplande situatie 1A (Figuur 5-22) zal de geplande windturbine KLZ-WT22 niet uitsteken boven de woningen van Ertvelde en zal deze dus enkel waarneembaar zijn aan de rand van het woongebied. Zoals hier te zien is, is deze rand grotendeels afgeschermd door bomenrijen. Ook hier is de impact eerder verwaarloosbaar qua zicht op erfgoedobjecten of bewoning.



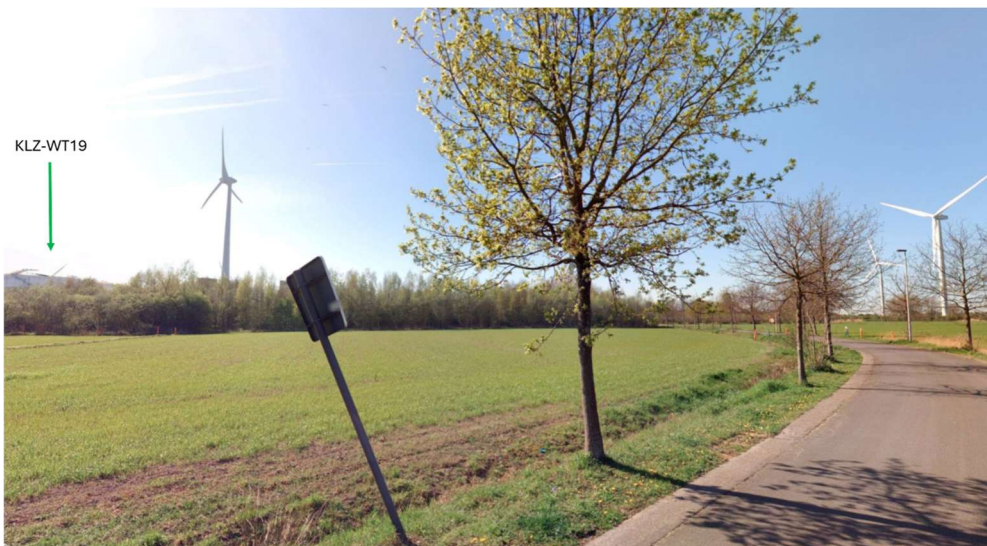
Figuur 5-21: Locatie 13 – Vaartstraat-West: Referentiesituatie A.



Figuur 5-22: Locatie 13 – Vaartstraat-West: Geplande situatie 1A.

Locatie 14

Locatie 14 is in het zuidelijkste punt van het woongebied van Rieme en kijkt uit op de noordelijke zijde van het Kluizendok. De referentiesituatie A en geplande situatie 1A (Figuur 5-23) verschillen hier niet van elkaar. Met andere woorden de geplande windturbine KLZ-WT22 is niet zichtbaar vanuit het woongebied van Rieme. Wel is vergunde windturbine KLZ-WT19 zeer beperkt zichtbaar, ook deze turbine staat namelijk ver verwijderd van deze locatie. De impact van het project is op deze locatie verwaarloosbaar.



Figuur 5-23: Locatie 14 – Spiedamstraat: Referentiesituatie A en Geplande situatie 1A.

Locatie 16

Locatie 16 is in Rieme gelegen ter hoogte van het goederenspoor met er achter het vastgesteld bouwkundig erfgoedelement Station Rieme. Dit geeft een indicatie van het zicht van woongebied Rieme op het Kluizendok. In referentiesituatie A (Figuur 5-24) en is er zicht op de lijnopstelling van windturbines aan de noordzijde van het Kluizendok. In geplande situatie 1A (Figuur 5-25) is ook de geplande windturbine KLZ-WT22 zichtbaar maar omwille van diens afstand oogt ze even groot als de bestaande windturbines en vormt ze met deze een visueel geheel. De impact van het project op erfgoed en woongebieden is hier eerder verwaarloosbaar.



Figuur 5-24: Locatie 16 – Kanaalstraat: Referentiesituatie A.



Figuur 5-25: Locatie 16 – Kanaalstraat: Geplande situatie 1A.

5.4.1.3 Agrarisch Gebied

Er zijn ook een aantal punten gekozen in de agrarisch gebieden rond Doornzele omwille van de aanwezige erfgoedobjecten.

Locatie 5

Locatie 5 is ten noorden van woongebied Doornzele aan vastgesteld bouwkundig erfgoedelement “School Sint-Franciscus en klooster Heilig Hart van Maria” welke dus ook zoals de naam suggereert nog dient als school.

In referentiesituatie A (Figuur 5-26) wordt KLZ-WT7 afgebroken. In dit open landschap wordt het zicht bepaald door de overige aanwezige Kluizendok I windturbines. Het Kluizendok zelf wordt afgeschermd door de vegetatie in Koppelingsgebied Doornzele-Noord. In geplande situatie 1A (Figuur 5-27) komt KLZ-WT22 ook in het zicht. Deze oogt omwille van zijn verdere afstand als even hoog als de bestaande windturbines en lijkt dan visueel ook een vervanging van afgebroken windturbine KLZ-WT7. De rijpstelling wordt in grote lijnen behouden. Concluderend kan gesteld worden dat er wel een impact is, maar door beperkte verandering tegenover de huidige toestand (op moment van vergunningsaanvraag) kan gesteld worden dat deze ook beperkt negatief is.



Figuur 5-26: Locatie 5 – Abdijdreef: Referentiesituatie.



Figuur 5-27: Locatie 5 – Abdijdreef: Geplande situatie 1A.

Locatie 7

Locatie 7 is gelegen aan vastgesteld bouwkundig erfgoedelement Goed ten Oudenvoorde ten noorden van het woongebied van Doornzele. Door het bosachtig karakter van dit domein, dat deel uitmaakt van Koppelingsgebied Doornzele-Noord, zijn er weinig verzichten. Er is van hieruit geen zicht op de geplande windturbine KLZ-WT22. Geplande situatie 1A verschilt dus niet van referentiesituatie A (Figuur 5-28). De impact op dit erfgoedobject is dus verwaarloosbaar, gegeven de reeds aanwezige Kluizendok I windturbines en dit gesloten landschap.



Figuur 5-28: Locatie 7 – Twaalfroeden: Referentiesituatie A en Geplande Situatie 1A.

Locatie 8

Locatie 8 ligt ten westen van het woongebied van Doornzele in een halfopen landbouwlandschap vlak naast vastgesteld bouwkundig erfgoed element Hoeve De Duivekeete. In referentiesituatie A (Figuur 5-29) is vergunde beperkt KLZ-WT19 zichtbaar. Eigen aan dit deel van het halfopen landbouwgebied ten zuidwesten van Kluizendok is de aanwezigheid van de twee parallel lopende hoogspanningslijnen 380kV & 150kV die een beduidend verticaal element toevoegen aan het zicht. In geplande situatie 1A (Figuur 5-30) is vrij centraal de geplande windturbine KLZ-WT22 te zien. Deze oogt hier groter dan de bestaande Kluizendok windturbines maar vindt wel verticale aansluiting bij de dubbele hoogspanningslijnen. De impact van het project is hier beperkt negatief.



Figuur 5-29: Locatie 8 – Walgracht: Referentiesituatie A.



Figuur 5-30: Locatie 8 – Walgracht: Geplande situatie 1A.

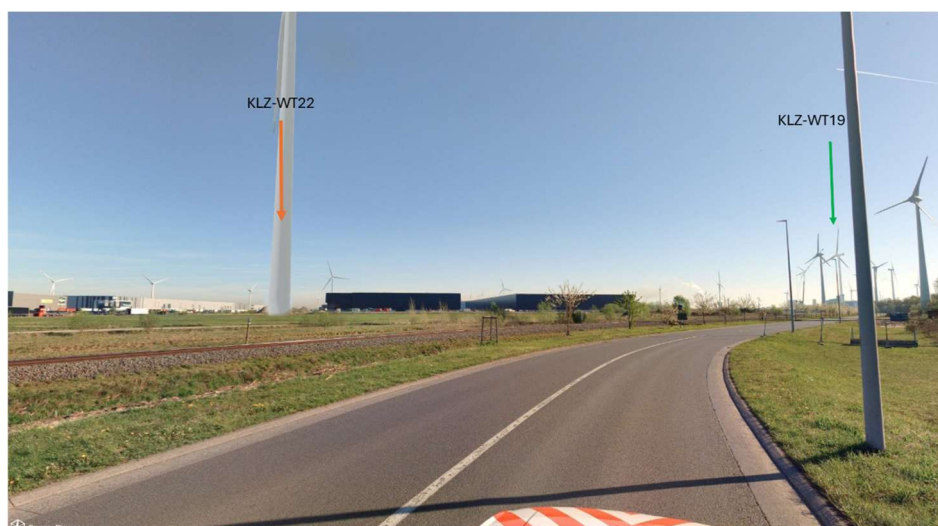
5.4.2 Geplande situatie 2A

In dit onderdeel wordt besproken of er naast de geplande windturbine KLZ-WT22 ook de andere windturbines in ontwikkeling (KLZ-WT21 e, KLZ-WT23) een visuele impact kunnen hebben op het landschap.

5.4.2.1 Industriegebied

Locatie 2

In locatie 2 zijn in geplande situatie 2A (Figuur 5-32) de twee andere windturbines KLZ-WT21 en KLZ-WT23 te zien. Deze lijken wel een pak kleiner, gezien ze door hun noordelijke inplanting verder weg staan. Gegeven de zeehaven context, de afwezigheid van omwonenden en de afwezigheid van erfgoedobjecten is dat geen negatief gegeven. De impact van de geplande turbine blijft beperkt negatief.



Figuur 5-31: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-32: Locatie 2 – Vasco da Gamalaan: Geplande situatie 2A.

Locatie 3

De situatie hier is analoog aan de situatie in locatie 2, met dat verschil dat enkel KLZ-WT21 nipt waarneembaar is (Figuur 5-34). Ook hier blijft de impact van de geplande turbine hetzelfde, namelijk eerder verwaarloosbaar.



Figuur 5-33: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Geplande situatie 1A.



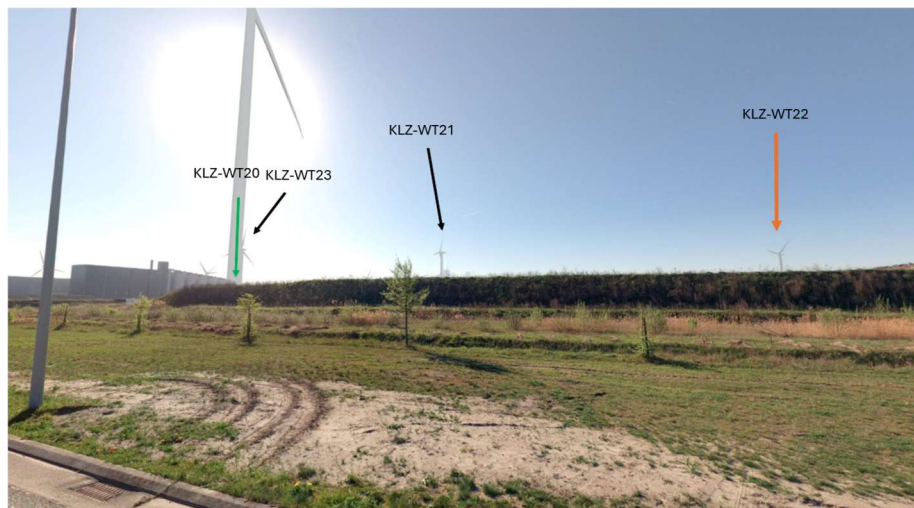
Figuur 5-34: Locatie 3 – R4 west Zandeken: Geplande situatie 2A.

Locatie 4

Van locatie 4 staat de projectwindturbine KLZ-WT22 relatief verder dan de twee windturbines in ontwikkeling KLZ-WT21 en KLZ-WT23 toch ogen ze even hoog. Het cumulatief visueel effect blijft evenwel beperkt omwille van de ruime afstand.



Figuur 5-35: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-36: Locatie 4 – Christoffel Columbuslaan: Geplande situatie 2A.

Locatie 15

Op locatie 15 is er geen sprake van een cumulatief visuele impact in geplande situatie 2 (Figuur 5-37, Figuur 5-38) aangezien enkel de windturbines in ontwikkeling KLZ-WT21 en KLZ-WT23 waarneembaar zijn. Ook zijn deze windturbines voldoende ver dat ze gefilterd worden door de havenbedrijven. De visuele impact van de geplande turbine blijft dus verwaarloosbaar.



Figuur 5-37: Locatie 15 – Karel de Clercqstraat: Referentiesituatie A en Geplande Situatie 1A.



Figuur 5-38: Locatie 15 – Karel de Clercqstraat: Geplande Situatie 2A.

5.4.2.2 Woongebied

Er zijn een aantal locaties in woongebied waar er sprake is van cumulatieve visuele effecten van een geplande situatie 2A, deze zijn locaties: 6, 10, 13, 14 en 16. De overige eerder besproken locaties in woongebied hebben dus geen cumulatief visueel effect van de projectwindturbine KLZ-WT22 met de windturbines in ontwikkeling KLZ-WT21 en KLZ-WT23.

Locatie 6

Locatie 6 - Doornzele Dries, heeft een zeer beperkt cumulatief effect in geplande situatie 2A (Figuur 5-39, Figuur 5-40), gegeven dat KLZ-WT21 en KLZ-WT23 voldoende ver staan om slechts in kleine gestalte aan de horizon te verschijnen. Deze turbines leveren dus geen uitgesproken bijdrage aan de visuele impact zoals besproken in locatie 6 in geplande situatie 1A (Locatie 6, §5.4.2). De cumulatieve visuele impact op deze situatie met verschillende erfgoedobjecten is dan ook beperkt.



Figuur 5-39: Locatie 6 – Doornzele Dries: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-40: Locatie 6 – Doornzele Dries: Geplande situatie 2A.

Locatie 10

Locatie 10 te Wippelgem, hier is het cumulatief visueel effect van geplande situatie 2A (Figuur 5-42, Figuur 5-41) opnieuw zeer beperkt omwille van de grotere afstanden van KLZ-WT21 en KLZ-WT23. De impact van de geplande turbine blijft dus hetzelfde.



Figuur 5-41: Locatie 10 – Hageland: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-42: Locatie 10 – Hageland: Geplande situatie 2A.

Locatie 13

Locatie 13 – zuidpunt woongebied Ertvelde, in geplande situatie 2A is er sprake van zeer beperkte cumulatieve toename van de overige windturbines in ontwikkeling. Enkel KLZ-WT21 (Figuur 5-44) zou bijkomend waarneembaar zijn van aan de rand van Ertvelde. Deze 'verschijnt' als een kleine windturbine achter bestaande windturbines waardoor deze van een kleinere orde is als die van de bestaande windturbines. De impact van de geplande windturbine wijzigt niet.



Figuur 5-43: Vaartstraat-West: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-44: Vaartstraat-West: Geplande situatie 2A.

Locatie 14

Locatie 14 Rieme Spiedamstraat, er is hier geen sprake van een geplande situatie 1A wel van een geplande situatie 2A (zie Figuur 5-45, Figuur 5-46). Er is dus niet zozeer sprake van een cumulatief visuele impact louter van een visuele impact van ontwikkelende windturbine KLZ-WT21. Gezien de studie focust op KLZ-WT22 is de impact aan zich niet relevant voor de studie.



Figuur 5-45: Locatie 14 – Spiedamstraat: Referentiesituatie A.



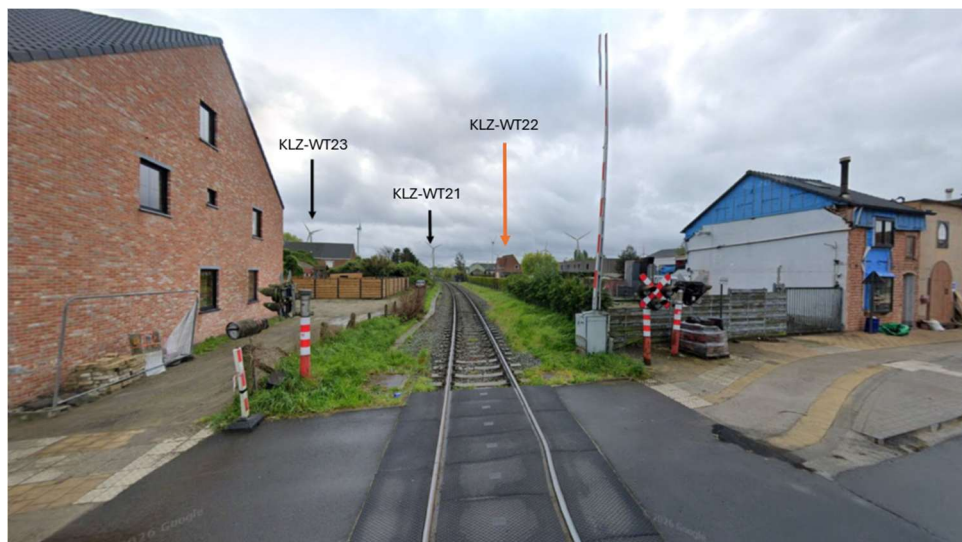
Figuur 5-46: Locatie 14 – Spiedamstraat: Geplande situatie 2A.

Locatie 16

Locatie 16 - woongebied van Rieme, in geplande situatie 2A zijn zowel de projectwindturbine KLZ-WT22 als de windturbines in ontwikkeling KLZ-WT21 en KLZ-WT23 te zien (Figuur 5-48). Er is dus sprake van een cumulatieve visuele impact (in dit scenario en op deze locatie). Visueel sluiten de turbines in ontwikkeling aan op de bestaande windturbines omwille van de afstand hebben ze dezelfde grootteorde als de bestaande Kluizendok I windturbines. Ze sluiten daardoor goed aan bij de bestaande toestand. Er is wel sprake van een zeker “vullend effect” van de horizon, welke ook kan gezien worden als een meer structurerend effect.. Er kan voor deze locatie gesteld worden dat het cumulatief visueel effect beperkt negatief is. Als KLZ-WT21 en KLZ-WT23 gerealiseerd worden, zal KLZ-WT22 hier aansluiting bij vinden.



Figuur 5-47: Locatie 16 – Kanaalstraat: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-48: Locatie 16 – Kanaalstraat: Geplande situatie 2A.

5.4.2.3 Agrarisch Gebied

Locatie 5

Op locatie 5, Abdijdreef Doornzele noord, zijn in de geplande situatie 2A (Figuur 5-50) ook de twee windturbines KLZ-WT21 en KLZ-WT23 in ontwikkeling zichtbaar. Deze zijn omwille van de kijkafstand als het ware te zien in “een tweede lijn” achter de Kluizendok I windturbines en geplande windturbine KLZ-WT22. Ze zijn daardoor iets minder aanwezig in het zicht. Cumulatief kan gesteld worden de turbines in ontwikkeling het beeld van het havenlandschap aan de horizon mee versterken, er is dus een beperkt cumulatieve impact.



Figuur 5-49: Locatie 5 – Abdijdreef: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-50: Locatie 5 – Abdijdreef: Geplande situatie 2A.

Locatie 7

Op Locatie 7 Goed ten Oudenvoorde werd geplande turbine KLZ-WT22 niet zichtbaar, maar er is hier visueel wel sprake van een geplande situatie 2A (Figuur 5-52). Het gaat enkel om KLZ-WT21 die grotendeels verscholen is achter het bosachtig domein. De impact van de geplande turbine blijft ongewijzigd.



Figuur 5-51: Locatie 7 – Twaalfroeden: Referentiesituatie A en Geplande situatie 1A.



Figuur 5-52: Locatie 7 – Twaalfroeden: Geplande situatie 2A.

Locatie 8

Locatie 8 - hoeve De Duivekeete, in geplande situatie 2A zijn projectwindturbine KLZ-WT22 en windturbines in ontwikkeling KLZ-WT21 en KLZ-WT23 zichtbaar (Figuur 5-54). Deze laatste situering zich een stuk verder en gaan daardoor op in het bestaande windturbinepark van Kluizendok. Ze versterken mee het beeld van het windturbinepark aan de horizon. Het cumulatief visueel effect is dan ook zeer beperkt, de impact van de geplande turbine blijft ongewijzigd.



Figuur 5-53: Locatie 8 – Walgracht: Geplande situatie 1A.



Figuur 5-54: Locatie 8 – Walgracht: Geplande situatie 2A.

5.5 Milderende maatregelen

De effecten op de belevingswaarde van het omliggende landschap zijn verwaarloosbaar tot beperkt negatief. De windturbine uit voorliggend project sluit aan bij het bestaande havenlandschap. Er worden bijgevolg geen milderende maatregelen voorgesteld.

6 Conclusie

Het projectgebied waar de windturbine geplaatst zal worden, situeert zich in de industriële zone rondom het Kluizendok, in het gebied van de Gentse Zeehaven. Het landschap in deze zone wordt grotendeels gekenmerkt door de verschillende elementen van de haven. De ringweg R4 en het Kanaal Gent-Terneuzen vormen de belangrijkste lijnelementen in het landschap. In de onmiddellijke omgeving is er spoorinfrastructuur voor goederenverkeer. Verder staan er in het havengebied al een groot aantal reeds operationele windturbines. Deze vormen, net zoals onder meer de hoogspanningsleidingen en silo's opvallende verticale landschapselementen. De plaatsing van de geplande windturbine zal dus **weinig of geen schaal verkleinend effect** hebben op het landschap.

Rekening houdend met de principes van **maximaal energetisch potentieel** wordt de turbine zo groot mogelijk gebouwd, de specifieke lokale inpassingsvoorwaarden en mogelijkheden in acht genomen. De maximale tiphoogte van de turbine in dit project bedraagt 285 m. Uit de visualisaties is gebleken dat de geplande turbine, ondanks zijn grootte, aansluiting vindt bij de bestaande en vergunde turbines. Op de meeste locaties wordt het **visueel samenhangend totaalbeeld** niet verstoord.

De inplanting van de windturbine voldoet zowel aan Trap 1 als aan Trap 2 van de drietrapsladder uit omzendbrief OMG/2025/01. De turbine zal worden ingeplant in de industriële zone die in het GRUP 'Afbakening Zeehaven Gent - inrichting R4-oost en R4-west' is bestemd als zone voor zeehaven- en watergebonden bedrijven. De geplande turbine KLZ-WT22 sluit aan bij grootschalige elementen, zoals het Kanaal Gent-Terneuzen, de N474, de R4, spoorweginfrastructuur en twee bovengrondse hoogspanningslijnen. Verder vindt de geplande turbine aansluiting bij de reeds operationele windturbines en bij grootschalige elementen uit de haveninfrastructuur.

Binnen het projectgebied bevinden zich geen beschermde erfgoedelementen en geen elementen uit de vastgestelde of wetenschappelijke inventarissen. Door de ruime afstand van de geplande windturbine tot deze beschermingen en inventarissen wordt er **geen directe impact** verwacht op de erfgoedwaarde van beschermde cultuurhistorische landschappen, beschermde stads- en dorpsgezichten, beschermde monumenten, vastgestelde landschapsatlasrelicten en vastgesteld bouwkundig erfgoed. Ook ten aanzien van archeologie zijn de effecten verwaarloosbaar gezien de situering van het project in gebied zonder archeologie (gga) en de ophoging van ca. 3m van het Kluizendok.

Het **indirecte effect** van de geplande turbine is terug te leiden naar het feit dat de windturbine zichtbaar zal worden in het landschap, bijvoorbeeld vanuit de woongebieden en vanuit enkele waardevolle landschappelijke- of erfgoedelementen. Uit de visualisaties is gebleken dat het effect van de geplande turbine op de meeste locaties verwaarloosbaar is. Dit is te wijten aan het feit dat de turbine aansluiting vindt bij het bestaande havenlandschap en aan het feit dat sommige delen van het landschap eerder gesloten zijn (bv. Doornzele Dries, Kluizen centrum). Vanuit sommige locaties zal de turbine het havenlandschap wel zichtbaar zijn en het havenlandschap versterken. De mate van dit indirecte effect zal afhankelijk zijn van de aanwezigheid van eventuele filterende elementen die het zicht op de windturbine belemmeren (zoals bedrijfsgebouwen, vegetatie, verspreide bebouwing, infrastructuurelementen...). In het algemeen kan worden gesteld dat het **indirecte effect** van de windturbine op het landschap in het studiegebied verwaarloosbaar tot beperkt negatief zal zijn.

Omzendbrief OMG/2025/1 schrijft dat de windturbines deel uitmaken van het Vlaams energielandschap van de toekomst. Omwille van de noodzakelijke energietransitie en de beleidsdoelstellingen inzake hernieuwbare energie wordt daarom bij de beoordeling van de impact op de windturbines op het landschap, in het begin, uitgegaan van een positieve benadering. De ruimtelijke impact van de geplande windturbine kan op basis van de toetsing aan de omzendbrief OMG/2025/01 in het algemeen als beperkt worden beschouwd. De inplanting van de turbine kan beschouwd worden als landschappelijk aanvaardbaar wegens de aanwezigheid van bestaande ruimtebepalende elementen zoals de reeds operationele windturbines, haveninfrastructuur (schouwen, koeltoren, hoogspanningsmasten en -lijnen...), de lijninfrastructuur (Kanaal Gent-Terneuzen met dokken, R4, spoorlijnen) en de ruime afstanden tot de beschermde en geïnventariseerde erfgoedwaarden. Vanuit de landschapsstudie worden geen milderende maatregelen naar voor geschoven.

Colofon

LANDSCHAPSSTUDIE
STUKWERKERS

KLANT
Luminus

AUTEURS
Gilles Poilvet, Ottelien Claeys, Ann Himpens

PROJECTNUMMER
30320861

ONZE REFERENTIE
Stukwerkers

DATUM
10/07/2026