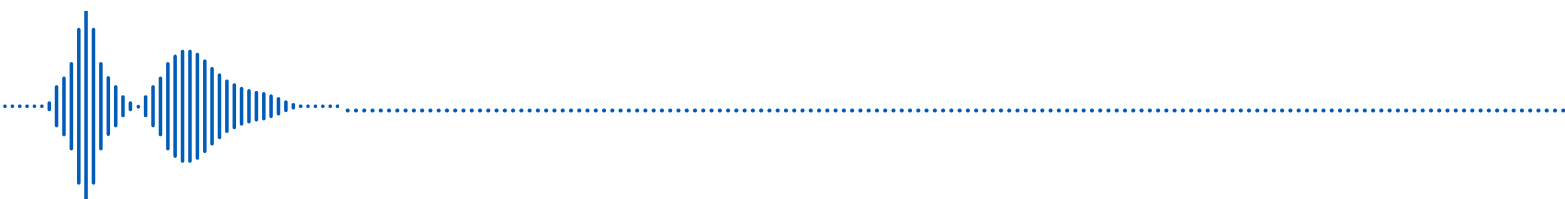


GELUIDSSTUDIE

Repowering windpark Eneco
Site Volvo Trucks Gent



OPDRACHTNEMER

Naam	dba-Plan bv, Heidestraat 120A, 3590 Diepenbeek
	+32 11 765 006
Projectcode	P25065
Projectverantwoordelijke	Guy Putzeys
Email	Guy.putzeys@dba-plan.be www.dba-plan.be
Datum	3/07/2025
Erkend deskundige	Guy Putzeys
Erkend laboratorium	dba-Plan bv

OPDRACHTGEVER

Naam	Eneco Battelsesteenweg 455I 2800 Mechelen
-------------	---

De uitvoering van dit rapport werd gerealiseerd door**dba-Plan****Heidestraat 120A****3590 Diepenbeek**

Dit rapport is samengesteld op basis van resultaten van geluidsmetingen, uitgevoerd door eigen, goedgekeurde apparatuur en op basis van gegevens die ons door de opdrachtgever beschikbaar werden gesteld. Het betreft hier zowel schriftelijke informatie (teksten, cijfermateriaal, plans) als mondelinge informatie die werd verstrekt tijdens gesprekken en plaatsbezoeken. Een verandering in de opstelling/werkingscondities van de luidruchtige installaties of bijkomende installaties kan uiteraard een beduidende impact hebben op het geluidsklimaat zodat de resultaten van voorliggend rapport niet meer geldig zouden kunnen zijn.

Bij het samenstellen van dit rapport wordt gebruik gemaakt van de procedures beschreven in het kwaliteitshandboek van dba-Plan bv.

De studie werd uitgevoerd door Iris Hensen, medewerker van dba-Plan en door Guy Putzeys, zaakvoerder van dba-Plan. Guy Putzeys is erkend als milieudeskundige in de discipline geluid en trillingen voor het uitvoeren van akoestische onderzoeken, het opstellen van saneringsplannen, het begeleiden van saneringsplannen volgens VLAREM II, het beproeven en controleren van apparaten en inrichtingen (inclusief de volgens VLAREM als hinderlijk ingedeelde) die lawaai kunnen veroorzaken, die bestemd zijn om het lawaai te dempen, op te slopen, te meten of de hinder ervan te verhelpen.



Lic. Putzeys Guy

Erkend deskundige geluid en trillingen

Dit rapport mag enkel in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij hiervoor voorafgaandelijk schriftelijk toestemming wordt gegeven door het laboratorium.

Inhoudstafel

1	DOEL	4
2	WERKWIJZE.....	6
3	ENKELE GELUIDSTECHNISCHE BEGRIPPEN	6
3.1	Algemene begrippen.....	6
3.2	Meetparameters.....	7
4	WETGEVING (VLAREM II).....	8
4.1	Sectorale voorwaarden voor windturbines uit VLAREM II	8
4.2	Omgevingsvergunningsbesluit R20.1.6.....	8
4.3	ISO9613-2:2024	8
4.4	VLAREM II – Subafdeling 5.20.6.4. Geluid	8
5	BESCHRIJVING VAN DE OMGEVING EN MEETSITUATIE.....	10
6	EFFECT BEPALING SPECIFIEK GELUID WINDTURBINES	12
6.1	Berekend specifiek geluidsniveau t.g.v. het gerepowerde windturbinepark site Volvo Trucks 14	
6.1.1	Maximaal brongeluid.....	14
6.1.2	Reduced noise mode dag-, avond- en nachtperiode	15
7	EXTRA BEREKENING ISO9613-2:2024.....	17
8	BESLUIT	19
9	BIJLAGEN	20

1 DOEL

Door Encon werd aan dBA-Plan bvba de opdracht gegeven om een geluidstudie uit te voeren ter bepaling van het specifiek geluid dat het nieuwe windpark van Eneco met zich zal meebrengen. Het windpark bevindt zich op de site van Volvo Trucks Gent.

Het nieuwe windturbinepark zal bestaan uit twee windturbines. De windturbines worden voorgesteld op onderstaande figuur 1. Deze hebben een maximale rotordiameter van 175 m en een tiphoogte van maximaal 225m. De tiphoogte betreft het hoogste punt, inclusief de eventuele bovengrondse fundering van max. 3m boven het maaiveld.



Figuur 1: Situering nieuwe windturbines Eneco op de site van Volvo Trucks

Op het moment van aanvraag is nog niet exact gekend welk type (merk) windturbine zal worden geplaatst. De markt van windturbines is immers in evolutie waardoor er elk jaar nieuwe types van windturbines uitkomen die performanter zijn. Op die manier kan de bouwheer exploitant, na het verkrijgen van de omgevingsvergunning, kiezen voor de meest optimale windturbine voor deze locatie. De windturbines zullen wel voorzien zijn van de maximale volgende specificaties:

Tabel 1: specificaties geplande windturbines Eneco Site Volvo Trucks

Max. rotordiameter (m)	Max. tiphoogte (m + mv)	Min. ashoogte (m)	Max. brongeluid (dB(A))
175m	225m	112m	107,8 dB(A)

Conform het Vlaream wordt voor de geluidsemissiegegevens enkel gerekend met het geluidsvermogeniveau bij 95 % van het nominaal vermogen. Deze gegevens worden ingebracht in een geluidsmodel. Op basis van dit model wordt het effect volgens ISO 9613 berekend. De rekenresultaten worden getoetst aan de bepalingen conform de nieuwe sectorale milieuvoorwaarden voor windturbines. Deze werden door de Vlaamse Regering goedgekeurd en het besluit trad in werking begin 2012.

Er werden in het kader van deze studie geen immissiemetingen uitgevoerd. Belangrijk is al te melden dat de berekeningen eerder als een worst case benadering moet worden aanzien. Indien de resultaten van de berekeningen van het specifiek geluid van de windturbines onder de Vlaream-richtwaarden zitten, dan kan met voldoende zekerheid gesteld worden dat het windproject aan de Vlaream-richtwaarden voor windturbine geluid zal voldoen.

De studie werd uitgevoerd door Guy Putzeys, zaakvoerder van dBA-Plan en Iris Hensen, medewerker van dBA-Plan. Guy Putzeys is een erkend MER – deskundige in de discipline geluid en trillingen.

2 WERKWIJZE

Inhoudelijk zijn in dit rapport volgende punten terug te vinden:

- Enkele geluidstechnische begrippen
- Wetgeving (VLAREM II) inzake geluid
- Beschrijving omgeving
- Akoestisch onderzoek
 - Resultaten van de geluidsmetingen
- Besluit

3 ENKELE GELUIDSTECHNISCHE BEGRIPPEN

3.1 Algemene begrippen

De sterkte van het geluid wordt weergegeven door zijn intensiteit I , maar vaak ook door zijn geluidsvermoggenniveau L_w of zijn geluidsdrukkniveau L_p . Het geluidsvermoggenniveau is een éénduidige grootheid die de emissie van de geluidsbron weergeeft.

Aan de hand van het geluidsdrukkniveau op een bepaalde afstand tot de bron wordt het geluidsvermoggenniveau berekend. Het geluidsvermoggenniveau komt eigenlijk overeen met de energie die zich op afstand nul bevindt om te komen tot een geluidsdrukkniveau op een bepaalde afstand.

De aard of hoogte van het geluid wordt weergegeven door zijn frequentie f . In het algemeen is een geluid samengesteld uit signalen van verschillende frequenties. Het spectrum van hoorbare frequenties strekt zich uit van ongeveer 25 Hz tot 20000 Hz.

Zowel de sterkte als de hoogte van het geluid kunnen veranderen in de tijd. Naargelang van het gedrag in de tijd onderscheidt men continu, cyclisch of impulsief geluid.

Decibel (dB): dit is de eenheid waarin het geluidsdrukkniveau L_p van een geluid wordt uitgedrukt.

Het geluidsdrukkniveau wordt gedefinieerd als $L_p = 20 \cdot \log_{10} \frac{p}{p_0}$

Met:

p = de effectieve geluidsdruk

p_0 = een effectieve referentiegeluidsdruk, gelijk aan $2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$

dB(A): dit zijn eenheden afgeleid van de decibel, met de bedoeling de subjectieve gehoorgevoelingswijze op een meer praktische wijze te kunnen weergeven.

Door middel van een elektronische filter wordt bij de geluidsanalyse het geluid in een discreet aantal frequentiebanden bepaald. Deze frequentiebanden worden gekarakteriseerd door hun breedte en

hun centrale frequenties. Het gebruik van een octaaf en tertsfilterset laat toe een studie te maken van de relatieve bijdrage van de verschillende octaaf - en tertsbanden tot het totale geluidsniveau. Een uitgesproken zuivere toon zal met meer dan 5 dB boven de aangrenzende tertsbanden uitsteken.

3.2 Meetparameters

$L_{Aeq,T}$:	het A-gewogen equivalent geluidsniveau is een maat voor het beschouwde fluctuerende geluid. De discontinue geluidsbelasting gedurende een periode T wordt omgerekend naar het niveau van een continue geluid met dezelfde geluidsbelasting.
$L_{AN,T}$:	het A-gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende N % van de observatieperiode T wordt overschreden.
$L_{A95,T}$:	het A-gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende 95 % van de observatieperiode T wordt overschreden. Het is een maat voor het overwegend heersende achtergrondgeluidsniveau.
L_{sp} :	het specifiek geluid, is een component van het omgevingsgeluid die kan worden toegeschreven aan één of meer wel bepaalde geluidsbronnen van een inrichting en die, akoestisch gezien, kan geïdentificeerd worden.
L_i :	het berekend immissieniveau
L_w :	geluidsvermogeniveau, identificeert éénduidig de emissiesterkte van de geluidsbron.

4 WETGEVING (VLAREM II)

4.1 Sectorale voorwaarden voor windturbines uit VLAREM II

Sinds 31 maart 2012 zijn er voor windturbines sectorale voorwaarden vastgelegd. Deze worden beschreven in subafdeling 5.20.6.4 van VLAREM II. Het specifiek geluid van windturbines in open lucht moet beperkt blijven tot een richtwaarde die afhankelijk is van de ligging van het receptiepunt op het gewestplan of bestemmingsplan en van het dagdeel. Deze richtwaarden waren door het validatiedecreet van 15 juli 2020 (gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 24 juli 2020) steeds geldig voor maximaal 3 jaar na het inwerkingtreden van dit validatiedecreet.

Rekening houdend met de conclusies van het ontwerp van plan-MER keurde de Vlaamse Regering op 28 oktober 2022 het ontwerp van het besluit, dat sectorale voorwaarden voor windturbines uit rubriek 20.1.6 van de indelingslijst vastlegt, voor de eerste keer principieel goed. Dit ontwerp van besluit van de Vlaamse Regering werd samen met het ontwerp-plan-MER tijdens een openbaar onderzoek van 22 november 2022 tot en met 20 januari 2023 ter inzage van het publiek gelegd. 23 juli 2023 traden de nieuwe sectorale normen in werking.

De aan het plan-MER onderworpen sectorale normen verschillen niet van de voorgaande gevalideerde sectorale normen.

4.2 Omgevingsvergunningsbesluit R20.1.6

De geluidsstudie bevat een immissieberekening volgens ISO 9613-2 (1996) uitgevoerd door een erkende milieudeskundige in de discipline geluid en trillingen, deeldomein geluid, vermeld in artikel 6, 1°, c), van het Vlarel van 19 november 2010.

4.3 ISO9613-2:2024

Sinds 2024 is er een nieuwe ISO9613-2:2024 beschikbaar. Deze stelt voor windturbines dat voor harde oppervlakken een grondabsorptiefactor van $G=0$ wordt toegepast. Voor zachtere oppervlakken zoals weilanden en parken, is de bodemabsorptiefactor $G=0,5$. Echter is deze ISO uit 2024 nog niet geïmplementeerd in de Vlaamse wetgeving. Volgens het VLAREM dienen de berekeningen te gebeuren volgens de huidige ISO9613-2:1996. Toch wordt er ter illustratie ook een berekening uitgevoerd op basis van de nieuwe ISO, om aan te tonen dat ook dan voldaan kan worden aan de VLAREM richtwaarden.

4.4 VLAREM II – Subafdeling 5.20.6.4. Geluid

Art. 5.20.6.4.1. Geluidsmetingen worden uitgevoerd door een erkende milieudeskundige in de discipline geluid en trillingen, deeldomein geluid, vermeld in artikel 6, 1°, c), van het Vlarel van 19 november 2010. De erkende deskundige richt zich naar de meetvoorschriften¹ van de minister bevoegd voor leefmilieu.

¹ Meetvoorschriften voor erkende deskundigen zijn op dit ogenblik nog niet beschikbaar. Instructies voor het uitvoeren van geluidsmetingen zullen later per ministerieel besluit worden bekendgemaakt.

Art. 5.20.6.4.2. Het specifieke geluid in open lucht wordt, tenzij anders vermeld in de milieuvergunning, in de nabijheid van de dichtstbijzijnde vreemde woning of het dichtstbijzijnde woongebied, per beoordelingsperiode beperkt tot de richtwaarde vermeld in bijlage 5.20.6.1. of tot het achtergrondgeluid, vermeld in bijlage 4B, punt F14, 3, van titel I van het Vlarem:

$$L_{sp} \leq \text{MAX (richtwaarde, } L_{A95,1h})$$

In het geval het achtergrondgeluid maatgevend is als norm, geldt dat de afstand van de windturbines tot de woningen, meer dan drie maal de rotordiameter moet bedragen.

Tabel 2: Bijlage 5.20.6.1. bij Vlarem II – Richtwaarden voor windturbinegeluid

Gebiedsbestemming bij vergunning	richtwaarde voor het specifiek geluid in open lucht in dB(A)		
	overdag	's avonds	's nachts
1° Landelijke gebieden en gebieden voor 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

Opmerking: Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.

5 BESCHRIJVING VAN DE OMGEVING EN MEETSITUATIE

Het projectgebied situeert zich op het grondgebied van de gemeente Gent. Het nieuw windpark wordt berekend in voorliggende studie:

Tabel 3: Coördinaten gerepowered windturbinepark op site Volvo Trucks

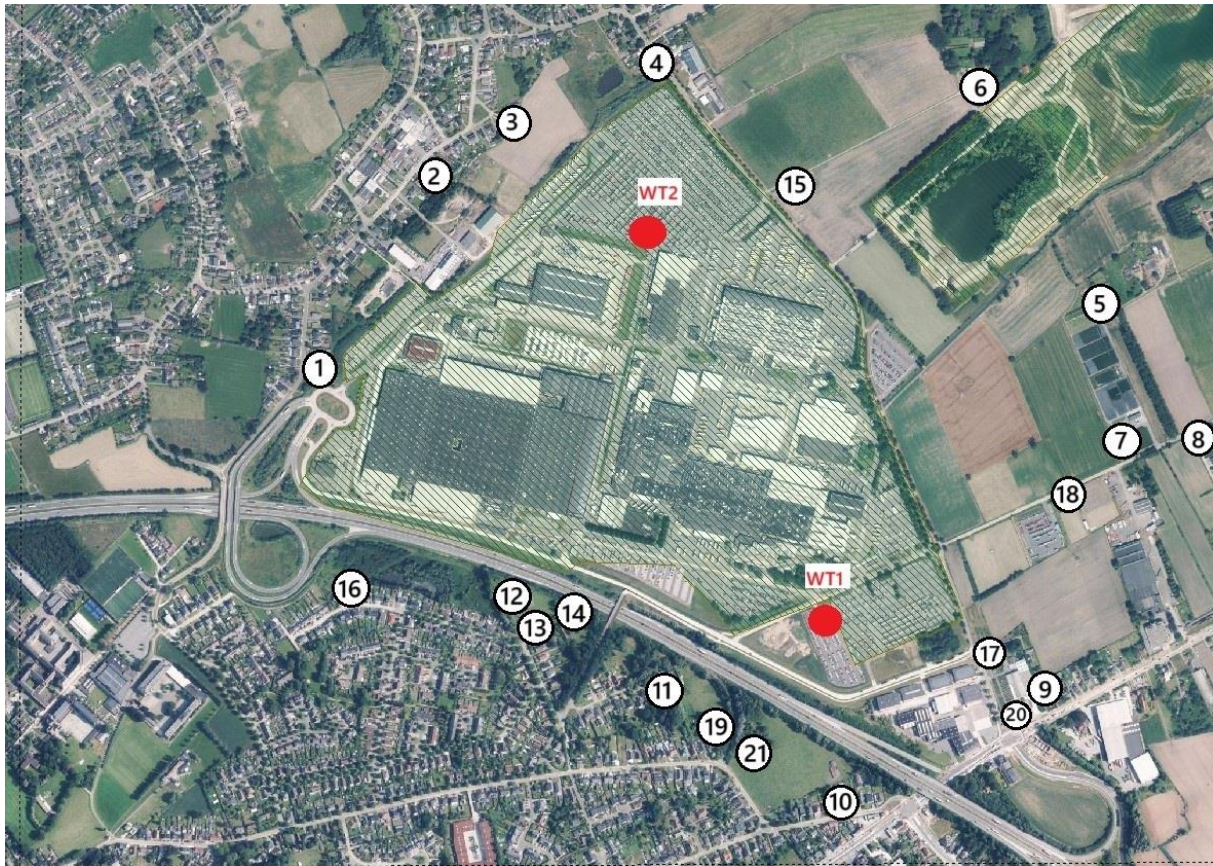
Projectnaam	Naam WT	Gemeente	X (1972)	Y (1972)
Volvo Trucks	WTN1	Gent	109341	197422
Volvo Trucks	WTN2	Gent	108978	198193

In de omgeving zijn nog tal van andere windturbines aanwezig, vergund of in ontwikkeling. Via de 29-39 dB(A) contour methodiek werd nagegaan of deze windturbines akoestisch een bijdrage leveren.

Indien de individuele 29 dB(A) contour van de windturbine in de omgeving interfereert met de 39 dB(A) contour van het totale windpark op de site van Volvo Trucks, dient de interfererende windturbine meegenomen te worden in de overdrachtsberekening wegens akoestisch relevant.

Alle windturbines in de omgeving blijken op het vlak van geluid zich op een te grote afstand te bevinden en worden daarom niet meegenomen in de verdere berekeningen. Een overzicht van de windturbines in de omgeving en individuele geluidscontouren kan teruggevonden worden in bijlage 1.

Afhankelijk van de gebiedsbestemming, vastgelegd in het VLAREM II bijlage 5.20.6.1. gelden er volgens de VLAREM-regelgeving verschillende richtwaarden voor windturbinegeluid. De ligging van de bewoonde gebouwen (= beoordelingspunten) rondom het projectgebied is hieronder op een luchtfoto weergegeven.



Figuur 2: luchtfoto met aanduiding van de beoordelingspunten

De gebiedsbestemmingen per beoordelingspunt zijn weergegeven in onderstaande tabel. Voor het toekennen van de richtwaarden werd er rekening gehouden met onderstaande RUP's, BPA's en APA's:

- **Gemeentelijk RUP:**
 - Stedelijk wonen Antwerpsesteenweg – Orchideestraat (2018)
 - Stedelijk wonen – Centrum zuid en Groenstraat (2017)
- **Gewestelijk RUP:**
 - Afbakening grootstedelijk gebied Gent (2005)
 - Volvo Trucks Gent - Wijziging deelplan 18 deelproject R4/N70 Oostakker Noord (3a) en deelproject Vliegveld Oostakker Lochristi (6a) Afbakening Grootstedelijk Gebied Gent (2014)
- **BPA:**
 - Schansakker (1986)
 - Krijtje (2000)
 - Centrum 1 (1986)
 - Achtendries 3 (1988)

- **APA:**

- Gemeente Lochristi (1994)

Deze zijn terug te vinden in bijlage 2.

6 EFFECT BEPALING SPECIFIEK GELUID WINDTURBINES

Op deze beoordelingspunten wordt het specifieke geluidsniveau ten gevolge van het nieuwe geplande windturbinepark op de site van Volvo Trucks berekend. Er werden geen geluidsimmissiemetingen uitgevoerd zodat men ook geen gebruik kan maken van eventuele hogere waarden ten gevolge van het omgevingsgeluid. Met andere woorden, de hierboven weergegeven richtwaarden moeten gerespecteerd worden.

Tabel 4: Richtwaarden voor windturbinegeluid voor de geselecteerde beoordelingspunten volgens bijlage 5.20.6.1. bij VLAREM II

BP	Adres	Coördinaten		Gebiedsbestemming VLAREM	Richtwaarden (dB(A))		
		X	Y		Dag	Avond	Nacht
01_A	Eksaardserijweg 196, Gent	108313,3	197930,7	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
02_A	Eksaardserijweg 266, Gent	108544,9	198306,5	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
03_A	Eksaardserijweg 288, Gent	108696,6	198409,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
04_A	Drieselstraat 66, Gent	108979,2	198528,2	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
05_A	Smalle Heerweg 166, Gent	109880,3	198061,8	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	50	45	45
06_A	Gefusilleerdenstraat 60, Gent	109620,4	198482,9	2a° bosgebied op minder dan 500m tot industriegebied	50	45	45
07_A	Smalleheerweg 81, Gent	109936,8	197766,9	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	50	45	45
08_A	Smalle Heerweg 235, Gent	110092,2	197778,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
09_A	Antwerpsesteenweg 969, Gent	109772,4	197281,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
10_A	Groenstraat 409, Gent	109371,6	197058,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
11_A	Korteheerweg 20, Gent	108997	197282,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
12_A	Vossenbergsstraat 40, Gent	108705,3	197474	8° Bufferzone	55	50	50
13_A	Vossenbergsstraat 20, Gent	108749,1	197403,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
14_A	Vossenbergsstraat 38, Gent	108828,2	197438	8° Bufferzone	55	50	50
15_A	Gefusilleerdenstraat 10, Gent	109263,8	198291	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	50	45	45
16_A	Koutergoedstraat 54, Gent	108362,3	197506,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
17_A	Grens woongebied, Gent	109580,7	197430,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
18_A	Smalleheerweg 104, Gent	109814,4	197666,1	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	50	45	45
19_A	Groenstraat 363, Gent	109113,1	197179,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
20_A	Antwerpsesteenweg 963, Gent	109709,3	197229,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43
21_A	Hoekpunt RUP woongebied Groenstraat, Ge	109188,8	197157,1	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43

Op basis van de gekende geluidsvermogenenniveaus van de windturbines, de geometrische kenmerken, de ligging van de bronnen, de ligging van de beoordelingspunten en de hoogte van de turbines wordt met een overdrachtsberekening de specifieke bijdrage berekend naar de verschillende beoordelingspunten (BEGIS methode). Deze berekening steunt op de ISO-9613:2-1996 en wordt uitgevoerd met een computerprogramma (Geomilieu V2024.rev1).

De berekening gebeurt bij een luchtabsorptie bij 10°C en 70 % relatieve luchtvochtigheid conform ook de bepaling van het geluidsvermogenenniveau en werd uitgevoerd conform het omgevingsvergunningsbesluit. Als grondabsorptie wordt 0,2 gehanteerd voor industrieparken, KMO-zones en wateroppervlaktes en 0,8 voor weilanden en parken. De impact wordt aan de hand van geluidscontouren visueel voorgesteld en tevens wordt het specifiek geluidsniveau berekend op de beoordelingspunten. De berekeningshoogte op de meetpunten en voor de geluidscontourenkaart bedraagt 4 m. Het berekend geluidsniveau is geldig voor de meest ongunstige situatie, vermits met

een meewind (= wind van windturbine richting beoordelingspunt) wordt gerekend. In deze studie wordt uitgegaan van de worst-case specificatie van de mogelijke windturbines.

Zoals opgelegd in het Vlarem werd telkens gerekend met het gegarandeerd brongeluid bij 95 % van het nominale vermogen van de windturbine.

Tabel 5: Specificaties windturbinepark Volvo Trucks

Windturbine	Min. As-hoogte	Max. Rotor-diameter	Max. brongeluid bij 95% v/h nominale vermogen
WTN1	112 m	NVT	107,8 dB(A)
WTN2	112 m	NVT	107,8 dB(A)

Hieronder wordt het effect op het geluidsklimaat berekend en besproken ten gevolge van de windturbines met het weerhouden maximaal brongeluid bij een windsnelheid (op 10 m hoogte) van 8 m/s of meer, m.a.w. wanneer het vermogen in MW en het geluidsvermogeniveau in L_{WA} maximaal is.

6.1 Berekend specifiek geluidsniveau t.g.v. het gerepowerde windturbinepark site Volvo Trucks

6.1.1 Maximaal brongeluid

Op de site van Volvo Trucks zullen 2 nieuwe windturbines geplaatst worden. Van deze windturbines bespreken we het mogelijke effect bij een worst-case scenario.

Volgens de 29-39 dB(A) contour methodiek zijn er geen vergunde of bestaande windturbines in de nabije omgeving die een akoestische bijdrage kunnen leveren. Verder zijn er ook geen andere windturbines in ontwikkeling bekend die een akoestische bijdrage zouden kunnen leveren.

Het continue specifieke geluidsniveau geproduceerd door de windturbines wordt getoetst aan de uiteindelijke richtwaarden volgens titel II van het VLAREM.

Er wordt gerekend met een worst-case ashoogte van 112m en een maximaal brongeluid van 107,8 dB(A).

De rekenresultaten ter hoogte van de beoordelingspunten worden weergegeven in onderstaande tabel. De bijhorende geluidscontourenkaarten zijn terug te vinden in de bijlagen.

Tabel 6: resultaten specifiek geluid nieuw windturbinepark site Volvo Trucks bij maximaal brongeluid van 107,8 dB(A) – masthoogtes 112m

BP	Adres	Coördinaten		Gebiedsbestemming VLAREM	Lsp windturbines Volvo Trucks bij max. brongeluid 107,8 dB(A) - ashoogte 112m			Richtwaarden (dB(A))		
		X	Y		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eksaardserijweg 196, Gent	108313,3	197930,7	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	40	40	40	48	43	43
02_A	Eksaardserijweg 266, Gent	108544,9	198306,5	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	43,1	43,1	43,1	48	43	43
03_A	Eksaardserijweg 288, Gent	108696,6	198409,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45,2	45,2	45,2	48	43	43
04_A	Drieselstraat 66, Gent	108979,2	198528,2	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46,7	46,7	46,7	48	43	43
05_A	Smalle Heerweg 166, Gent	109880,3	198061,8	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	38,8	38,8	38,8	50	45	45
06_A	Gefusilleerdenstraat 60, Gent	109620,4	198482,9	2a° bosgebied op minder dan 500m tot industriegebied	39,4	39,4	39,4	50	45	45
07_A	Smalleheerweg 81, Gent	109936,8	197766,9	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	39,5	39,5	39,5	50	45	45
08_A	Smalle Heerweg 235, Gent	110092,2	197778,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	37,7	37,7	37,7	48	43	43
09_A	Antwerpsesteenweg 969, Gent	109772,4	197281,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	42,7	42,7	42,7	48	43	43
10_A	Groenstraat 409, Gent	109371,6	197058,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44,4	44,4	44,4	48	43	43
11_A	Korteheerweg 20, Gent	108997	197282,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44,6	44,6	44,6	48	43	43
12_A	Vossenbergsstraat 40, Gent	108705,3	197474	8° Bufferzone	41,4	41,4	41,4	55	50	50
13_A	Vossenbergsstraat 20, Gent	108749,1	197403,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	41,4	41,4	41,4	48	43	43
14_A	Vossenbergsstraat 38, Gent	108828,2	197438	8° Bufferzone	42,7	42,7	42,7	55	50	50
15_A	Gefusilleerdenstraat 10, Gent	109263,8	198291	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	47,7	47,7	47,7	50	45	45
16_A	Koutergoedstraat 54, Gent	108362,3	197506,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	37,9	37,9	37,9	48	43	43
17_A	Grens woongebied, Gent	109580,7	197430,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45,8	45,8	45,8	48	43	43
18_A	Smalleheerweg 104, Gent	109814,4	197666,1	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	41,8	41,8	41,8	50	45	45
19_A	Groenstraat 363, Gent	109113,1	197179,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45,3	45,3	45,3	48	43	43
20_A	Antwerpsesteenweg 963, Gent	109709,3	197229,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	43,5	43,5	43,5	48	43	43
21_A	Hoekpunt RUP woongebied Groenstraat, Gent	109188,8	197157,1	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46	46	46	48	43	43

Hieruit wordt afgeleid dat het geplande windturbinepark de richtwaarden opgelegd door VLAREM II bijlage 5.20.6.1 overschrijdt tijdens de avond- en nachtperiode. Het maximaal brongeluid bedraagt dan 107,8 dB(A). Een overschrijding van max. 0,4 dB(A) wordt als verwaarloosbaar geacht, de impact naar de omgeving is dan minimaal.

Door het instellen van een geluidsreductie kan de hinder tot een aanvaardbaar niveau beperkt worden. De meest recente windturbines beschikken immers over verschillende 'noise modes' die men kan instellen in de software van de windturbine. Dit betekent dat men bij windsnelheden die overeenstemmen met een te hoog geluidsvermogeniveau het vermogen van de turbine en dus ook het geluidsvermogeniveau kan beperken.

6.1.2 Reduced noise mode dag-, avond- en nachtperiode

Tijdens de avond- en nachtperiode kan de exploitatie van de windturbines bij 95% volvermogen (107,8 dB(A)) de VLAREM richtwaarden niet respecteren.

Daarom moet overgegaan worden tot een geluidsreductie gedurende deze periodes.

Hieronder berekenen en bespreken we het effect van de nieuwe windturbines op de site van Volvo Trucks, ingesteld in mogelijke reduced noise mode tijdens de dag-, avond- en nachtperiode teneinde te voldoen aan de vigerende wetgeving.

Tabel 7: reductieschema reduced noise mode dag- avond- en nachtperiode – masthoogtes 112m

Windturbine	LwA Dagperiode	LwA Avond- en nachtperiode
VT WTN1	107,8 dB(A)	104 dB(A)
VT WTN2	107,8 dB(A)	105 dB(A)

Het specifiek geluid voor de geplande windturbines in reduced noise mode wordt weergegeven in onderstaande tabel. De bijhorende geluidscontourenkaart is terug te vinden in bijlagen.

Tabel 8: resultaten Lsp reduced noise mode avond- en nachtperiode

BP	Adres	Coördinaten		Gebiedsbestemming VLAREM	Lsp windturbines Volvo Trucks reduced noise mode avond- en nachtperiode (dB(A)) - ashoogte 112m			Richtwaarden (dB(A))		
		X	Y		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eksaardserijweg 196, Gent	108313,3	197930,7	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	40	36	36	48	43	43
02_A	Eksaardserijweg 266, Gent	108544,9	198306,5	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	43	39	39	48	43	43
03_A	Eksaardserijweg 288, Gent	108696,6	198409,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45	41	41	48	43	43
04_A	Dieselstraat 66, Gent	108979,2	198528,2	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	47	43	43	48	43	43
05_A	Smalle Heerweg 166, Gent	109880,3	198061,8	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	39	36	36	50	45	45
06_A	Gefusilleerdenstraat 60, Gent	109620,4	198482,9	2a° bosgebied op minder dan 500m tot industriegebied	39	36	36	50	45	45
07_A	Smalleheerweg 81, Gent	109936,8	197766,9	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	40	37	37	50	45	45
08_A	Smalle Heerweg 235, Gent	110092,2	197778,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	38	35	35	48	43	43
09_A	Antwerpsesteenweg 969, Gent	109772,4	197281,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	43	40	40	48	43	43
10_A	Groenstraat 409, Gent	109371,6	197058,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44	42	42	48	43	43
11_A	Korteheerweg 20, Gent	108997	197282,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45	42	42	48	43	43
12_A	Vossenbergsstraat 40, Gent	108705,3	197474	8° Bufferzone	41	38	38	55	50	50
13_A	Vossenbergsstraat 20, Gent	108749,1	197403,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	41	38	38	48	43	43
14_A	Vossenbergsstraat 38, Gent	108828,2	197438	8° Bufferzone	43	40	40	55	50	50
15_A	Gefusilleerdenstraat 10, Gent	109263,8	198291	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	44	44	50	45	45
16_A	Koutergoedstraat 54, Gent	108362,3	197506,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	38	35	35	48	43	43
17_A	Grens woongebied, Gent	109580,7	197430,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46	43	43	48	43	43
18_A	Smalleheerweg 104, Gent	109814,4	197666,1	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	42	39	39	50	45	45
19_A	Groenstraat 363, Gent	109113,1	197179,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45	42	42	48	43	43
20_A	Antwerpsesteenweg 963, Gent	109709,3	197229,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44	41	41	48	43	43
21_A	Hoekpunt RUP woongebied Groenstraat, Gent	109188,8	197157,1	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46	43	43	48	43	43

Met bovenstaande instellingen wordt voldaan aan de VLAREM richtwaarden. Een overschrijding van maximaal 0,4 dB(A) wordt beschouwd als verwaarloosbaar. De meetpunten welke het reductieschema bepalen zijn als volgt:

- BP17: Grens woongebied Dieselstraat (RUP), Gent
- BP21: Hoekpunt woongebied Groenstraat (RUP), Gent

Het woongebied op de Dieselstraat (Grens woongebied – BP17) is op heden ingericht als een tuincentrum. Daarom wordt er een extra beoordelingspunt toegevoegd aan de dichtstbijzijnde woning, gelegen op de Antwerpsesteenweg 963 (BP20). Hier wordt ruimschoots voldaan aan de VLAREM richtwaarden. Op BP21, is het woongebied uit het RUP ‘Stedelijk wonen – Centrum Zuid en Groenstraat’ nog braakliggend terrein. Woningen kunnen hier in de nabije toekomst perfect voorzien worden. Daarom zal er te allen tijde op dit beoordelingspunt aan de VLAREM richtwaarden voldaan moeten worden en blijft het bovenstaande reductieschema van toepassing.

7 EXTRA BEREKENING ISO9613-2:2024

Aansluitend aan voorgaande berekening volgens ISO9613:2-1996 wordt nog een extra berekening doorgevoerd waarbij rekening gehouden wordt met de bepalingen uit ISO9613:2-2024 annex D – Calculation of sound pressure levels caused by wind turbines. Hierin wordt bepaald dat de bodemabsorptiefactor voor harde bodems $G=0$ bedraagt. Voor een zachte of gemengde ondergrond is de bodemfactor $G=0,5$. De worst-case specificaties van de geplande windturbine blijven als volgt:

- Max. brongeluid : 107,8 dB(A)
- Minimale ashoogte : 112m

De berekening gebeurt bij een luchtabsorptie bij 10°C en 70% relatieve vochtigheid. Als grondabsorptie wordt nu 0,0 gehanteerd voor industrieparken, KMO-zones en wateroppervlaktes en 0,5 voor weilanden en parken.

Het specifiek geluidsniveau wordt berekend op de beoordelingspunten uit Figuur 2, en wordt weergegeven in onderstaande tabel. De berekeningshoogte op de meetpunten bedraagt 4m. De bijhorende geluidscontourenkaarten zijn terug te vinden in bijlage.

Tabel 9: resultaten specifiek geluid nieuw windturbinepark site Volvo Trucks bij maximaal brongeluid van 107,8 dB(A) – mashoogtes 112m (ISO9613:2-2024)

BP	Adres	Coördinaten		Gebiedsbestemming VLAREM	Lsp windturbines Volvo Trucks bij max. brongeluid 107,8 dB(A) - ashoogte 112m			Richtwaarden (dB(A))		
		X	Y		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eksaardserijweg 196, Gent	108313,3	197930,7	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	40,8	40,8	40,8	48	43	43
02_A	Eksaardserijweg 266, Gent	108544,9	198306,5	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44	44	44	48	43	43
03_A	Eksaardserijweg 288, Gent	108696,6	198409,6	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46,1	46,1	46,1	48	43	43
04_A	Drieselstraat 66, Gent	108979,2	198528,2	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	47,5	47,5	47,5	48	43	43
05_A	Smalle Heerweg 166, Gent	109880,3	198061,8	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	39,7	39,7	39,7	50	45	45
06_A	Gefusilleerdenstraat 60, Gent	109620,4	198482,9	2a° bosgebied op minder dan 500m tot industriegebied	40,3	40,3	40,3	50	45	45
07_A	Smalleheerweg 81, Gent	109936,8	197766,9	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	40,5	40,5	40,5	50	45	45
08_A	Smalle Heerweg 235, Gent	110092,2	197778,9	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	38,7	38,7	38,7	48	43	43
09_A	Antwerpsesteenweg 969, Gent	109772,4	197281,3	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	43,7	43,7	43,7	48	43	43
10_A	Groenstraat 409, Gent	109371,6	197058,9	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45,4	45,4	45,4	48	43	43
11_A	Korteheerweg 20, Gent	108997	197282,6	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45,5	45,5	45,5	48	43	43
12_A	Vossenbergstraat 40, Gent	108705,3	197474	8° Bufferzone	42,4	42,4	42,4	55	50	50
13_A	Vossenbergstraat 20, Gent	108749,1	197403,9	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	42,4	42,4	42,4	48	43	43
14_A	Vossenbergstraat 38, Gent	108828,2	197438	8° Bufferzone	43,6	43,6	43,6	55	50	50
15_A	Gefusilleerdenstraat 10, Gent	109263,8	198291	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	48,5	48,5	48,5	50	45	45
16_A	Koutergoedstraat 54, Gent	108362,3	197506,3	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	38,9	38,9	38,9	48	43	43
17_A	Grens woongebied, Gent	109580,7	197430,8	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46,8	46,8	46,8	48	43	43
18_A	Smalleheerweg 104, Gent	109814,4	197666,1	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	42,7	42,7	42,7	50	45	45
19_A	Groenstraat 363, Gent	109113,1	197179,8	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46,3	46,3	46,3	48	43	43
20_A	Antwerpsesteenweg 963, Gent	109709,3	197229,9	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44,5	44,5	44,5	48	43	43
21_A	Hoekpunt RUP woongebied Groenstraat, Gent	109188,8	197157,1	2b*woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	47	47	47	48	43	43

Met berekening volgens de nieuwe ISO9613:2-2024 kan tijdens de avond- en nachtperiode kan de exploitatie van de windturbines bij 95% volvermogen (107,8 dB(A)) de VLAREM richtwaarden niet respecteren.

Daarom moet overgegaan worden tot een geluidsreductie gedurende deze periodes.

Hieronder berekenen en bespreken we het effect van de nieuwe windturbines op de site van Volvo Trucks, ingesteld in mogelijke reduced noise mode tijdens de avond- en nachtperiode teneinde te voldoen aan de vigerende wetgeving. De berekening werd uitgevoerd volgens de ISO9613:2-2024.

Tabel 10: Bridgeschema reduced noise mode dag- avond- en nachtperiode – masthoogtes 112m (ISO9613:2-2024)

Windturbine	LwA Dagperiode	LwA Avond- en nachtperiode
VT WTN1	107,8 dB(A)	103 dB(A)
VT WTN2	107,8 dB(A)	104 dB(A)

Tabel 13: resultaten specifiek geluid nieuw windturbinepark site Volvo Trucks bij reduced noise mode avond- en nachtperiode – masthoogtes 112m (ISO9613:2-2024)

BP	Adres	Coördinaten		Gebiedsbestemming VLAREM	Lsp windturbines Volvo Trucks reduced noise mode avond- en nachtperiode (dB(A)) - ashoogte 112m			Richtwaarden (dB(A))		
		X	Y		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
01_A	Eksaardserijweg 196, Gent	108313,3	197930,7	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	41	36	36	48	43	43
02_A	Eksaardserijweg 266, Gent	108544,9	198306,5	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44	39	39	48	43	43
03_A	Eksaardserijweg 288, Gent	108696,6	198409,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46	41	41	48	43	43
04_A	Drieselstraat 66, Gent	108979,2	198528,2	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	48	43	43	48	43	43
05_A	Smalle Heerweg 166, Gent	109880,3	198061,8	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	40	36	36	50	45	45
06_A	Gefusilleerdenstraat 60, Gent	109620,4	198482,9	2a° bosgebied op minder dan 500m tot industriegebied	40	36	36	50	45	45
07_A	Smalleheerweg 81, Gent	109936,8	197766,9	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	41	37	37	50	45	45
08_A	Smalle Heerweg 235, Gent	110092,2	197778,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	39	35	35	48	43	43
09_A	Antwerpsesteenweg 969, Gent	109772,4	197281,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	44	40	40	48	43	43
10_A	Groenstraat 409, Gent	109371,6	197058,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45	42	42	48	43	43
11_A	Korteheerweg 20, Gent	108997	197282,6	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46	42	42	48	43	43
12_A	Vossenbergsstraat 40, Gent	108705,3	197474	8° Bufferzone	42	38	38	55	50	50
13_A	Vossenbergsstraat 20, Gent	108749,1	197403,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	42	38	38	48	43	43
14_A	Vossenbergsstraat 38, Gent	108828,2	197438	8° Bufferzone	44	40	40	55	50	50
15_A	Gefusilleerdenstraat 10, Gent	109263,8	198291	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	49	44	44	50	45	45
16_A	Koutergoedstraat 54, Gent	108362,3	197506,3	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	39	35	35	48	43	43
17_A	Grens woongebied, Gent	109580,7	197430,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	47	43	43	48	43	43
18_A	Smalleheerweg 104, Gent	109814,4	197666,1	2a° agrar. Gebied op minder dan 500m tot industriegebied	43	39	39	50	45	45
19_A	Groenstraat 363, Gent	109113,1	197179,8	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	46	42	42	48	43	43
20_A	Antwerpsesteenweg 963, Gent	109709,3	197229,9	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	45	41	41	48	43	43
21_A	Hoekpunt RUP woongebied Groenstraat, Gent	109188,8	197157,1	2b°woongebied op minder dan 500m tot industriegebied	47	43	43	48	43	43

8 BESLUIT

Door Eneco werd aan dBA-Plan bvba de opdracht gegeven om een geluidsstudie uit te voeren in het kader van 2 nieuwe windturbines op de site Volvo Trucks te Gent.

Het type windturbine welke zal geplaatst worden is nog niet gekend. Voor de overdrachtsberekening wordt uitgegaan van een worst-case situatie. De ashoogte is minimaal 112m. De maximale geluidsemissie bij 95% van het volvermogen bedraagt 107,8 dB(A).

Op basis van de positie van de windturbines, de ligging van de beoordelingspunten en de aangeleverde emissiegegevens van de windturbines werd het mogelijke effect van de geplande windturbines besproken. Via de 29-39 dB(A) contour methodiek bleek dat geen enkele windturbine in de omgeving akoestisch relevant is om een bijdrage te leveren, waardoor de overdrachtsberekening enkel het nieuwe windturbinepark op de site van Volvo Trucks omvat.

De berekeningen werden uitgevoerd conform ISO 9613:2-1996 op basis van de geluidsemissiegegevens en dit bij een brongeluid van 95% van het nominale vermogen van de windturbines. De berekeningen en bevindingen zijn geldig voor een situatie met een wind van bron naar ontvanger.

Tijdens de **dagperiode** blijven de VLAREM richtwaarden ten alle tijde gerespecteerd. De twee nieuwe windturbines zijn operationeel bij een maximale geluidsemissie van 107,8 dB(A).

Ook tijdens de **avond- en nachtperiode** wordt er met behulp van reduced noise modes voldaan aan de VLAREM richtwaarden bij elk receptorpunt.

Ter illustratie werd er ook een extra berekening uitgevoerd met de nieuwe ISO9613:2-2024 standaard. Ook dan blijven tijdens de dagperiode de VLAREM richtwaarden gerespecteerd. Tijdens de avond- en nachtperiode zal met het reductieschema voor elke windturbine met behulp van reduced noise modes voldaan aan de VLAREM richtwaarden bij elk receptorpunt. Hiermee wordt aangetoond dat er te allen tijde een haalbaar reductieschema voorhanden is.



Guy Putzeys
dBA-Plan

Iris Hensen
dBA-Plan

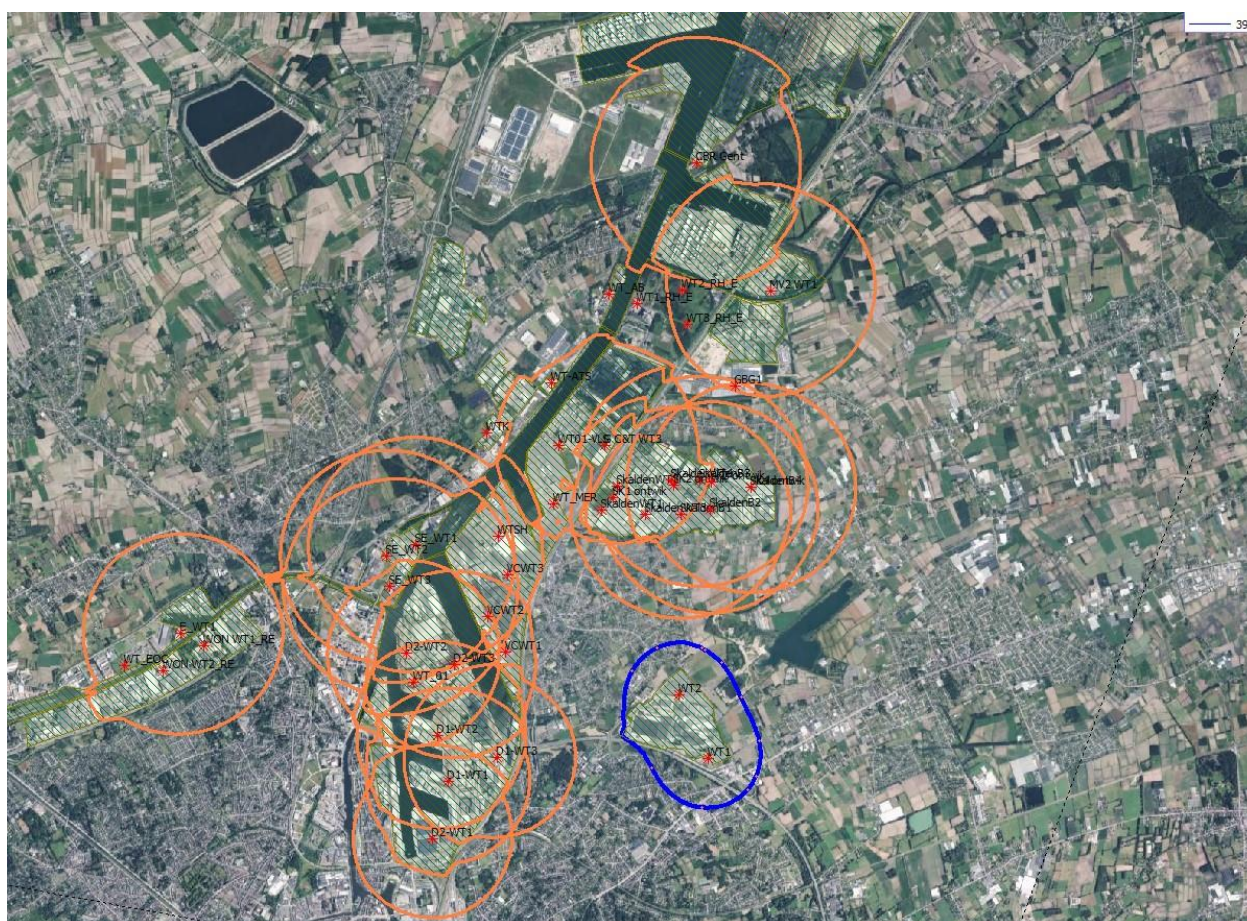
9 BIJLAGEN

BIJLAGE 1

29-39 dB(A) contour methodiek: relevantie

Onderstaande vergunde en operationele windturbines werden onderzocht op hun akoestische relevantie ten opzichte van de geplande windturbines. Uit de 29-39 dB(A) contour methodiek bleek dan geen enkele vergunde of operationele windturbine relevant is. De 39 dB(A) contour van het geplande windturbinepark interfereert op geen enkel moment met de individuele vergunde windturbines (29 dB(A) contour) uit de omgeving.

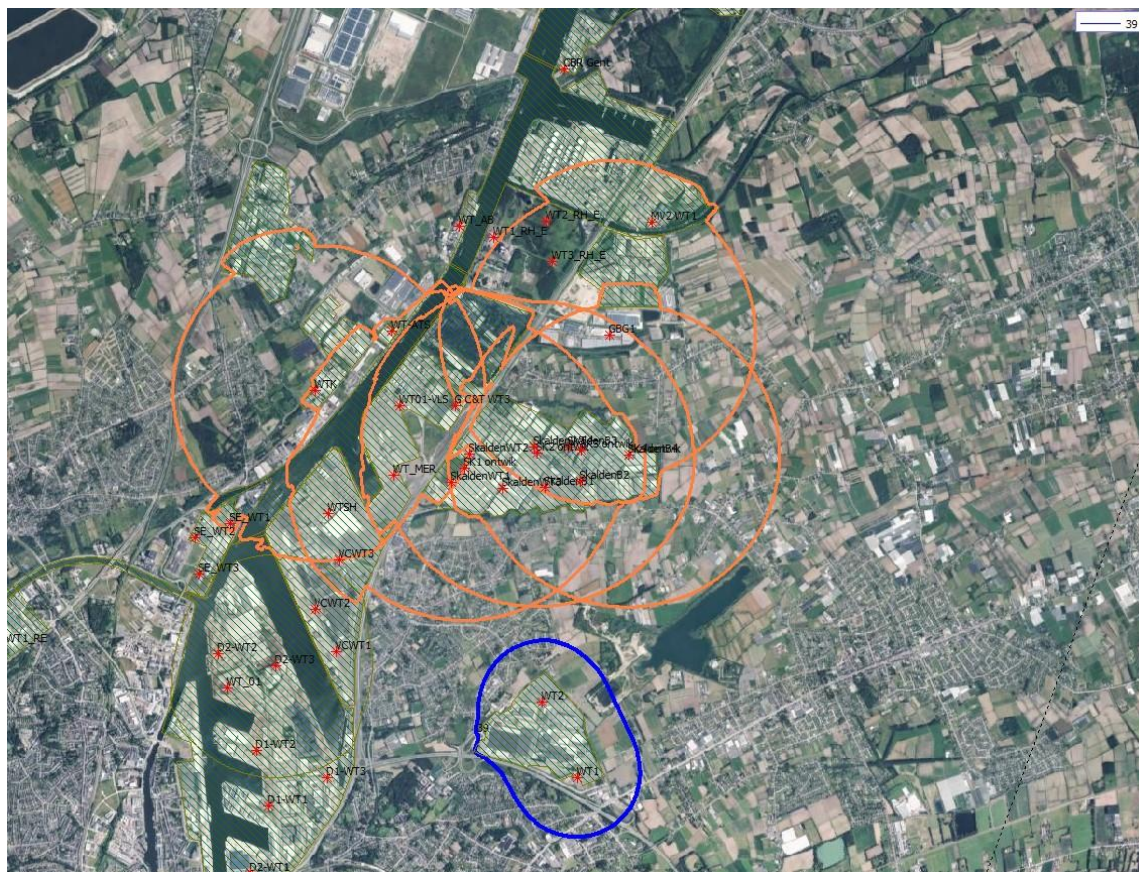
Naamgeving WT Encon	Uitbater	Projectnaam	Gemeente	Lambert 72		Status	Rotor-diameter	Tiphoogte	Type WT	Max. brong	Geluid nacht
				X (1972)	Y (1972)						
1 D1-WT1	ENGIE	Darsen 1 WT1	Gent	106188	197136	Operationeel	82	149	Enercon E82	102	102
2 D1-WT2	ENGIE	Darsen 1 WT2	Gent	106058	197701	Operationeel	82	149	Enercon E82	102	102
3 D1-WT3	ENGIE	Darsen 1 WT3	Gent	106782	197428	Operationeel	82	149	Enercon E82	102	102
4 D2-WT1	ENGIE	Darsen 2 WT1	Gent	105997	196447	Operationeel	82	149	Enercon E82	102	102
5 D2-WT2	ENGIE	Darsen 2 WT2	Gent	105676	198694	Operationeel	82	149	Enercon E82	102	102
6 D2-WT3	ENGIE	Darsen 2 WT3	Gent	106254	198563	Operationeel	82	149	Enercon E82	102	102
7 VC-WT1	ENGIE	Volvo Cars	Gent	106876	198711	Operationeel	92	146	Senvion MM92	104.2	102
8 VC-WT2	ENGIE	Volvo Cars	Gent	106660	199146	Operationeel	92	146	Senvion MM92	104.2	102
9 VC-WT3	ENGIE	Volvo Cars	Gent	106910	199646	Operationeel	92	146	Senvion MM92	104.2	103.2
10 WTSH	Storm	Honda	Gent	106791	200122	Operationeel	136	200	V136 4,2MW	107	101.5
11 SE-WT1	ENGIE	Stora Enso	Gent	105792	200020	Operationeel	115	193.4	Enercon EP3-E115-3,2MW	105.5	103.4
12 SE-WT2	ENGIE	Stora Enso	Gent	105432	199874	Operationeel	115	193.4	Enercon EP3-E115-3,2MW	105.5	104.5
13 SE-WT3	ENGIE	Stora Enso	Gent	105473	199504	Operationeel	115	193.4	Enercon EP3-E115-3,2MW	105.5	105.5
14 WT_MER	ENGIE	Gent Mercator dok	Gent	107460	200514	Operationeel	155	250	ntb	104.8	102.4
15 WT01-VLS	Luminus	VLS	Gent	107525	201227	Operationeel	138	180	E138 EP3 E2 4,2 MW	106	105.1
16 WT-ATS	Luminus	ATS Gent	Gent	107438	201986	Operationeel	149	230	Nordex N149	106.1	106.1
17 GC&T WT3	ENGIE	Ghent coal en tower	Gent	108087	201225	Operationeel	100	150	Senvion MM100	103.8	103.8
18 WT_01	Electrawinds	Beltanco	Gent	105761	198338	Operationeel	82	149	Enercon E82 E2	102.5	0
18 Skalden WTB1	ENGIE	Skaldenpark B	Gent	109011	200387	Vergund	126	200	ntb	105.2	102
19 Skalden WTB3	ENGIE	Skaldenpark B	Gent	109243	200802	Vergund	126	200	ntb	105.2	100
20 Skalden WTB2	ENGIE	Skaldenpark B	Gent	109370	200454	Vergund	126	200	ntb	105.2	103
21 Skalden WTB4	ENGIE	Skaldenpark B	Gent	109863	200718	Vergund	126	200	ntb	105.2	103
22 Skalden WT1	ENGIE	Skaldenpark	Gent	108052	200436	Vergund	126	200	ntb	105.2	102.5
23 Skalden WT2	ENGIE	Skaldenpark	Gent	108234	200732	Vergund	126	200	ntb	105.2	98.5
24 Skalden WT3	ENGIE	Skaldenpark	Gent	108574	200383	Vergund	126	200	ntb	105.2	100
25 Skalden WT4	ENGIE	Skaldenpark	Gent	108897	200805	Vergund	126	200	ntb	105.2	98.5





Ook de windturbines in ontwikkeling werden aan de 29-39 dB(A) contour methodiek ontworpen. Ook hier interfereert er geen enkele 29 dB(A) contour (oranje) met de 39 dB(A) van het geplande windpark.

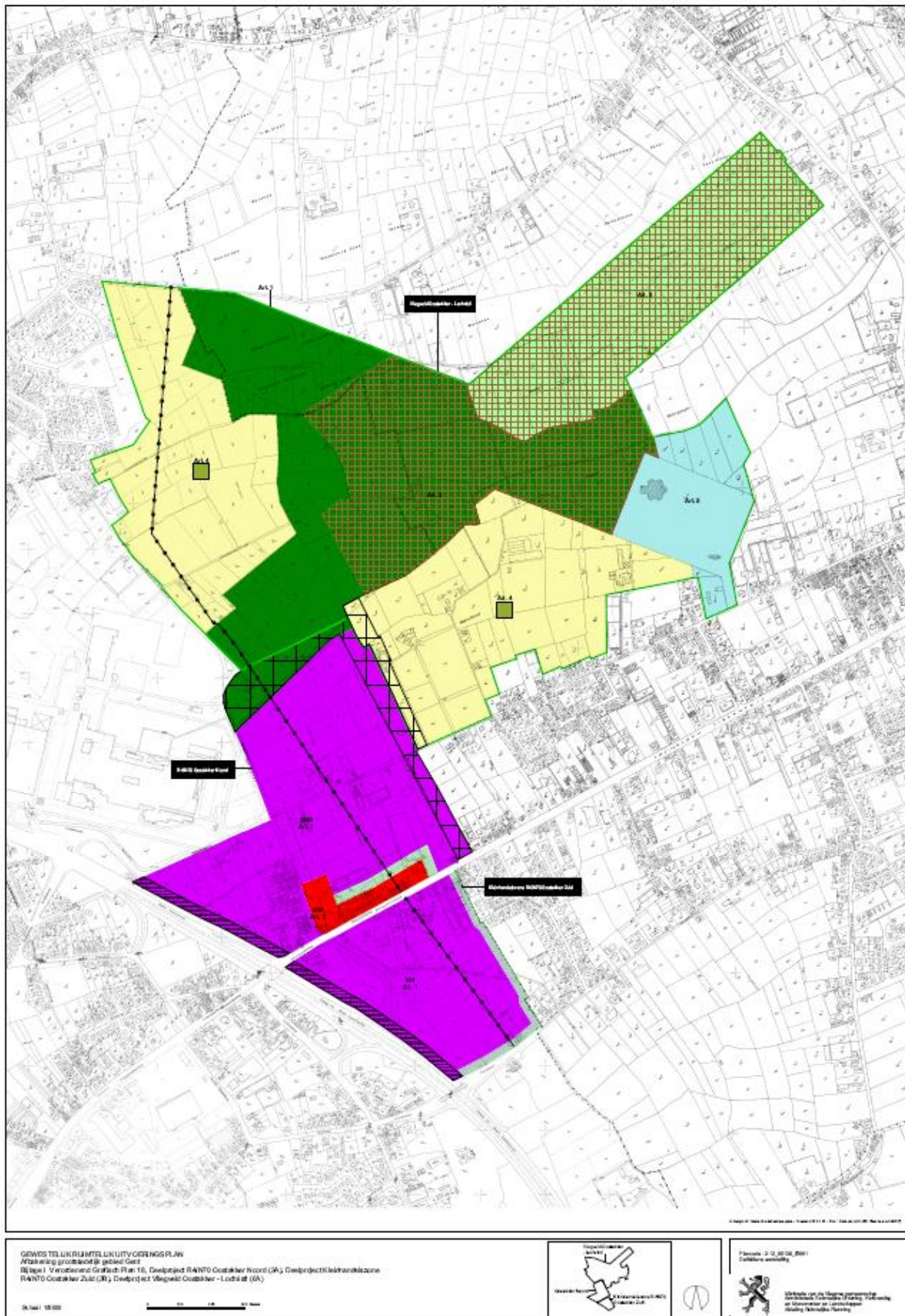
Naamgeving WT Encon	Uitbater	Projectnaam	Gemeente	Lambert 72		Status	Masthoogte	Rotor-diameter	Tiphoogte	Type WT	Max. brong	Geluid nacht
				X (1972)	Y (1972)							
1 SK1	ENGIE	Skaldenpark	Gent	108182	200582	In ontwikkeling	179	175	266,5	ntb	107,5	102,2
2 SK2	ENGIE	Skaldenpark	Gent	108927	200735	In ontwikkeling	179	175	266,5	ntb	107,5	99,8
3 SK3	ENGIE	Skaldenpark	Gent	109379	200774	In ontwikkeling	179	175	266,5	ntb	107,5	103,2
4 SK4	ENGIE	Skaldenpark	Gent	109860	200720	In ontwikkeling	179	175	266,5	ntb	107,5	105,8
5 GBG1	Groep Bolck/Bolckmans	Gent	Desteldonk, Ge	109668	201947	In ontwikkeling	ntb	163	210	ntb	107,2	105,1
6 WTK	Luminus	Kronos	Evergem	106655	201374	In ontwikkeling	ntb	175	250	ntb	106,9	106

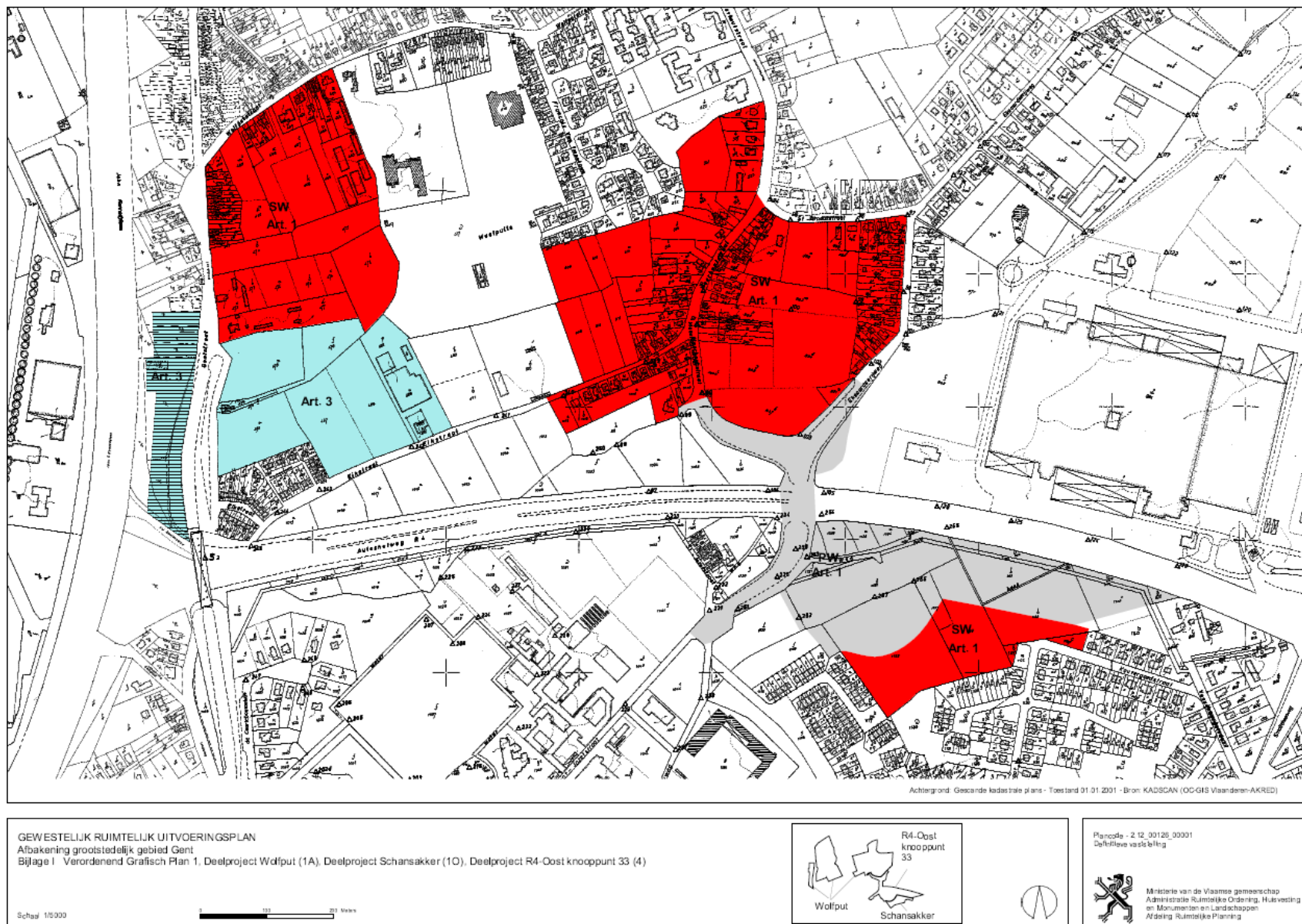


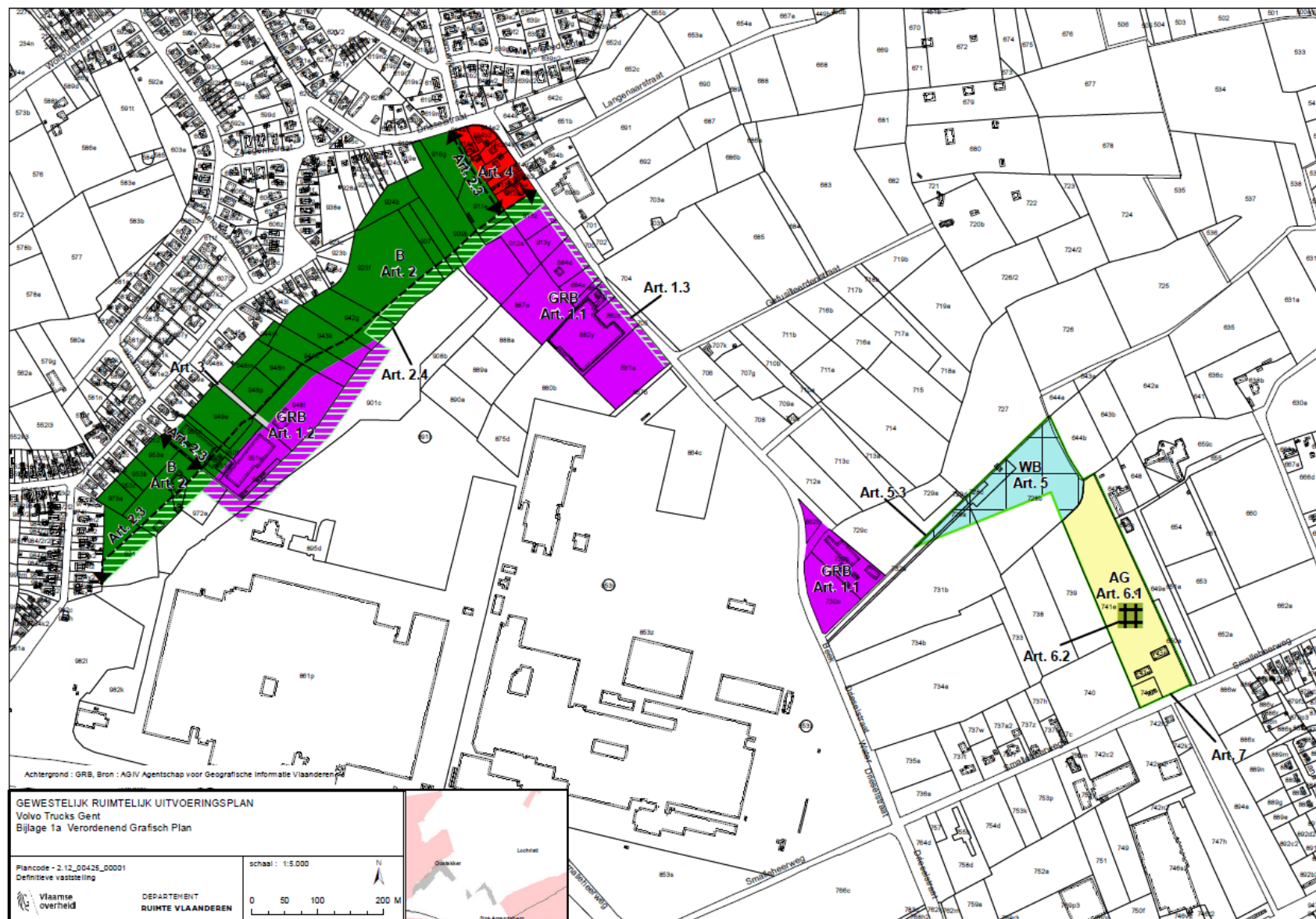
BIJLAGE 2

Gewestelijk RUP

- **‘Afbakening grootstedelijk gebied Gent’**
- **Volvo Trucks Gent – wijziging deelplan 18 deelproject R4/N70 Oostakker Noord (3A) en deelproject Vliegveld Oostakker Lochristi (6A) Afbakening Grootstedelijk gebied Gent**

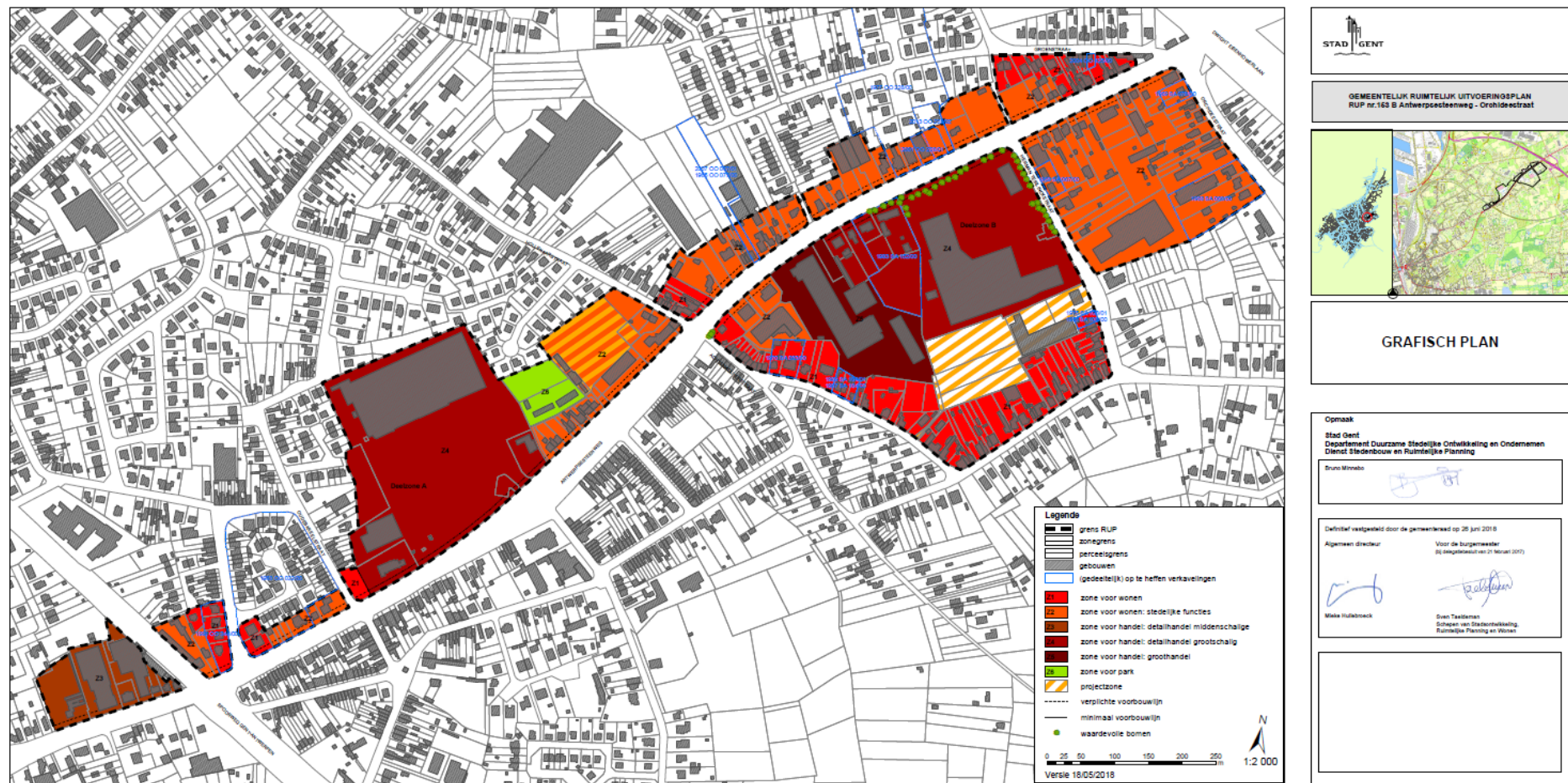


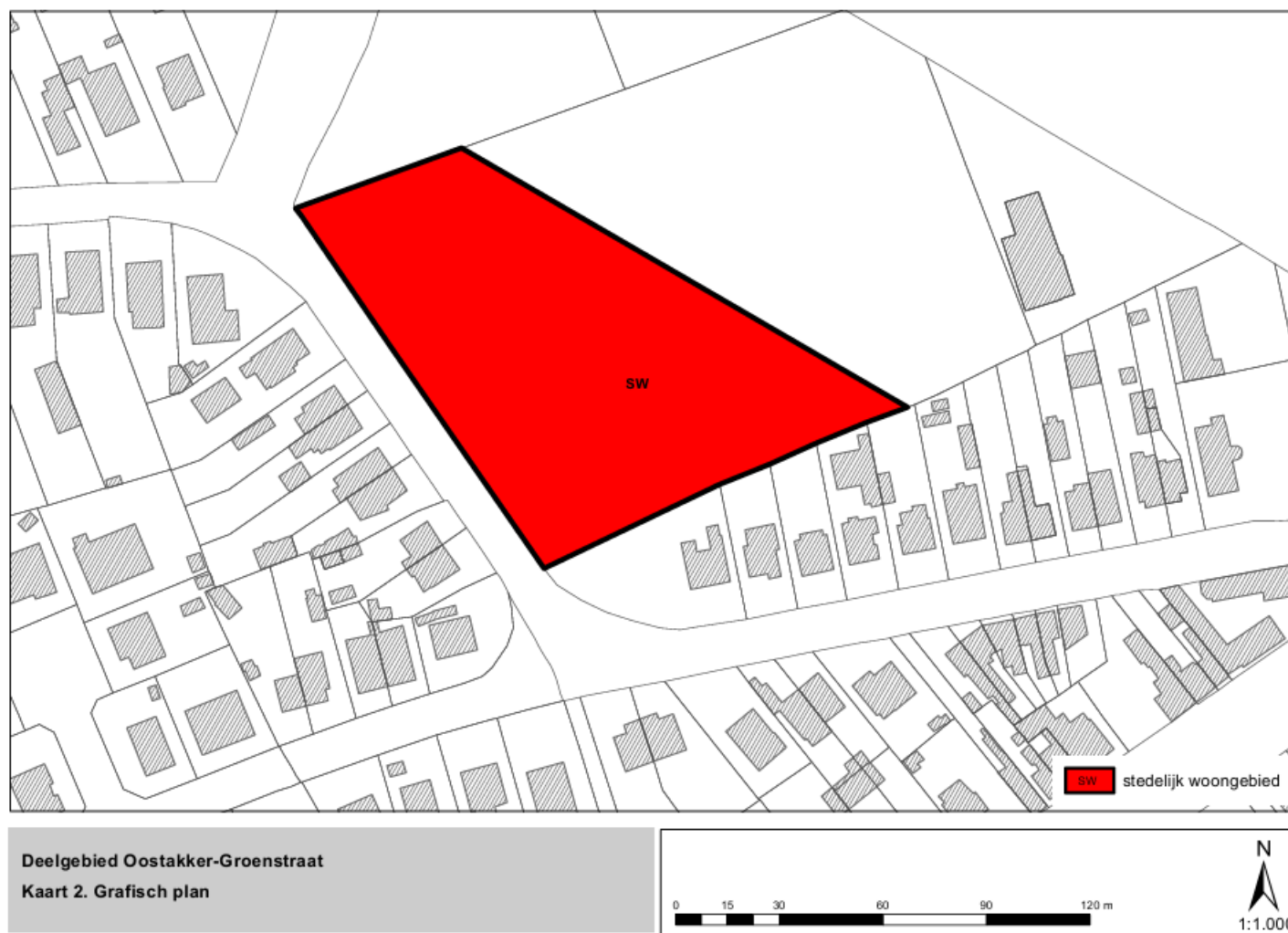




Gemeentelijk RUP:

- **Stedelijk wonen Antwerpsesteenweg – Orchideestraat**
 - **Stedelijk wonen – Centrum zuid en Groenstraat**



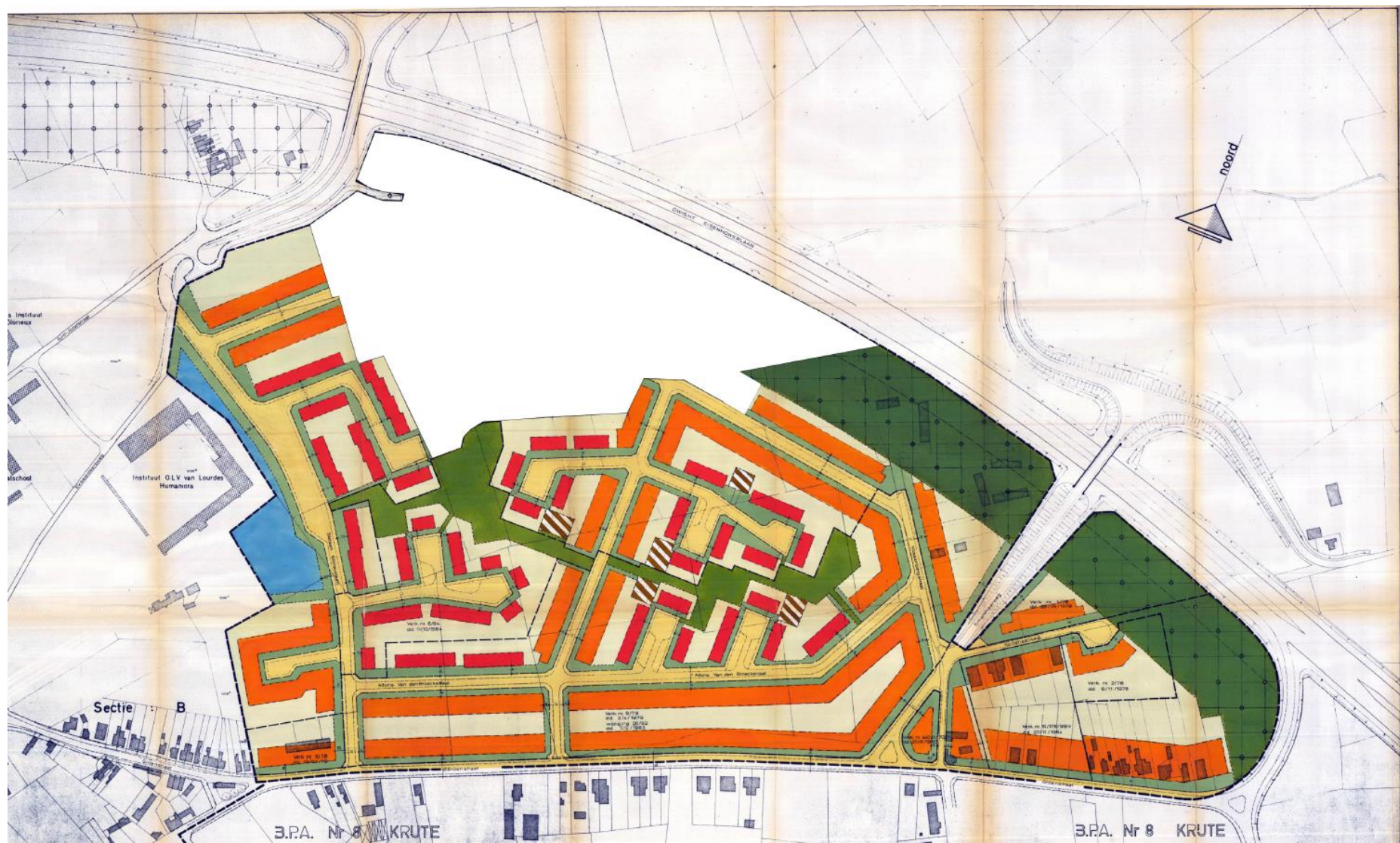


Stad Gent - Dienst Stedenbouw en Ruimtelijke Planning
 RUP Nr.167 "Stedelijk Wonen"

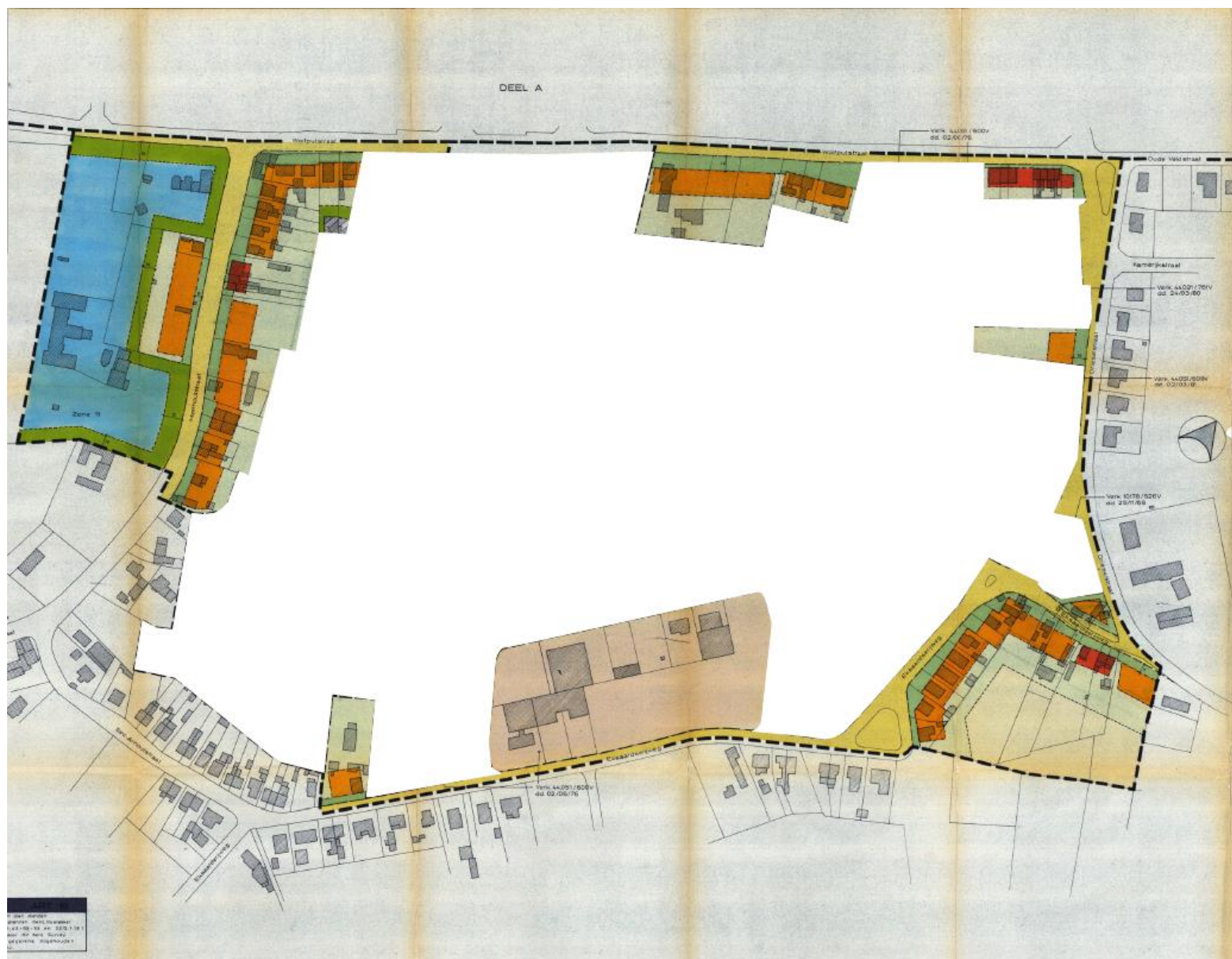
O-37

BPA:

- **Schansakker**
 - **Krijte**
- **Centrum 1**
- **Achtendries 3**



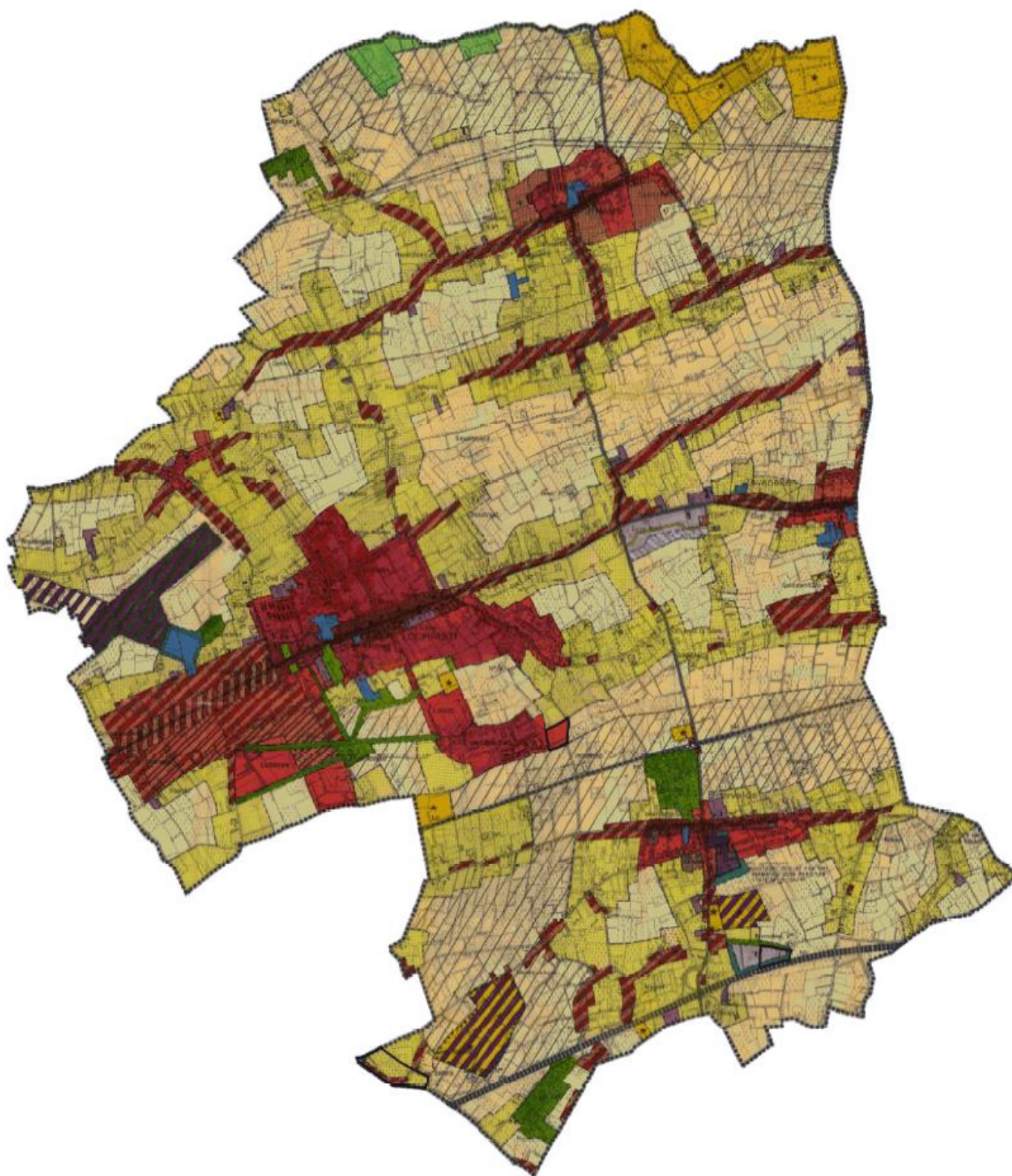






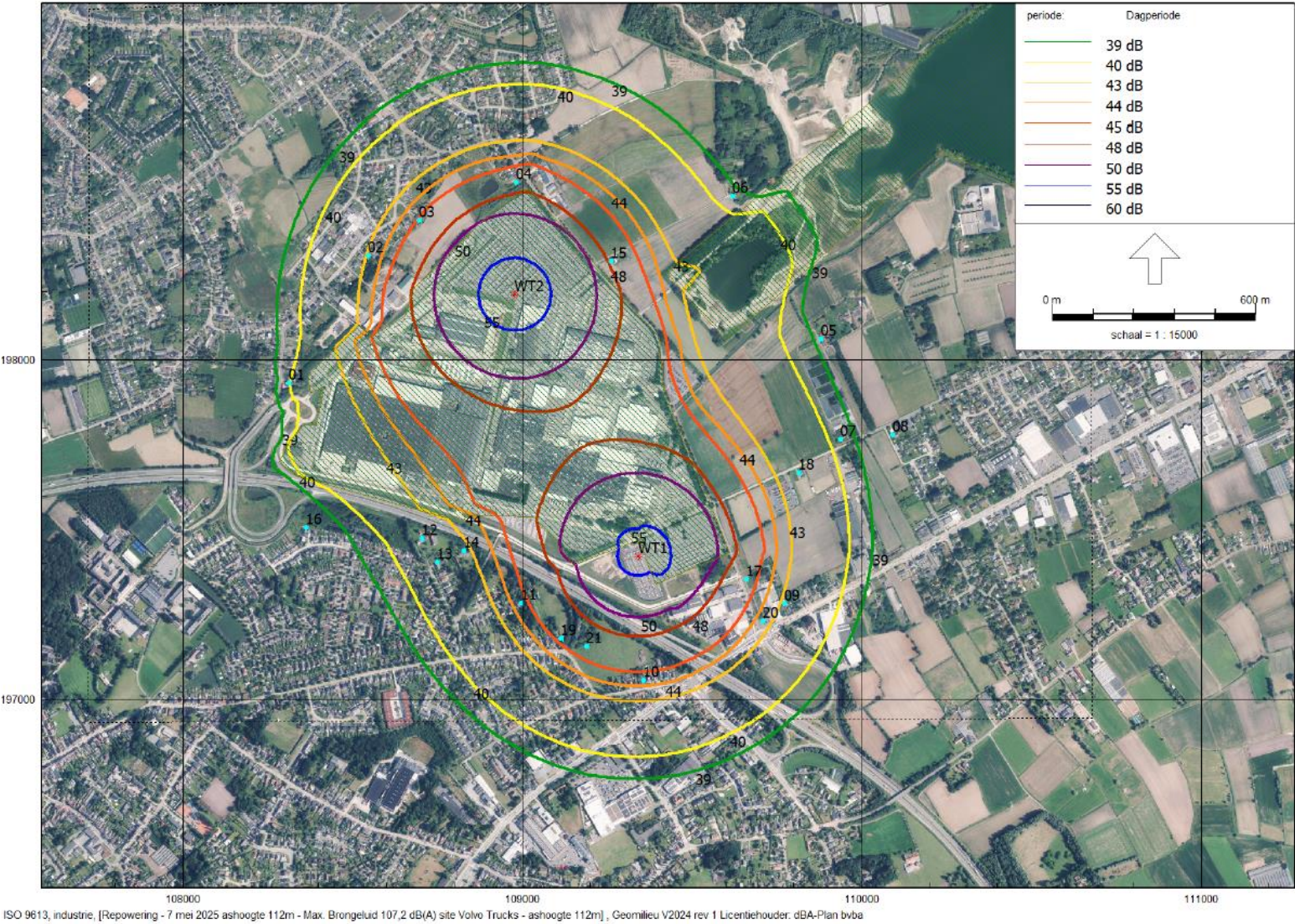
APA:

- **Gemeente Lochristi**



Bijlage 3

Geluidscontourenkaarten

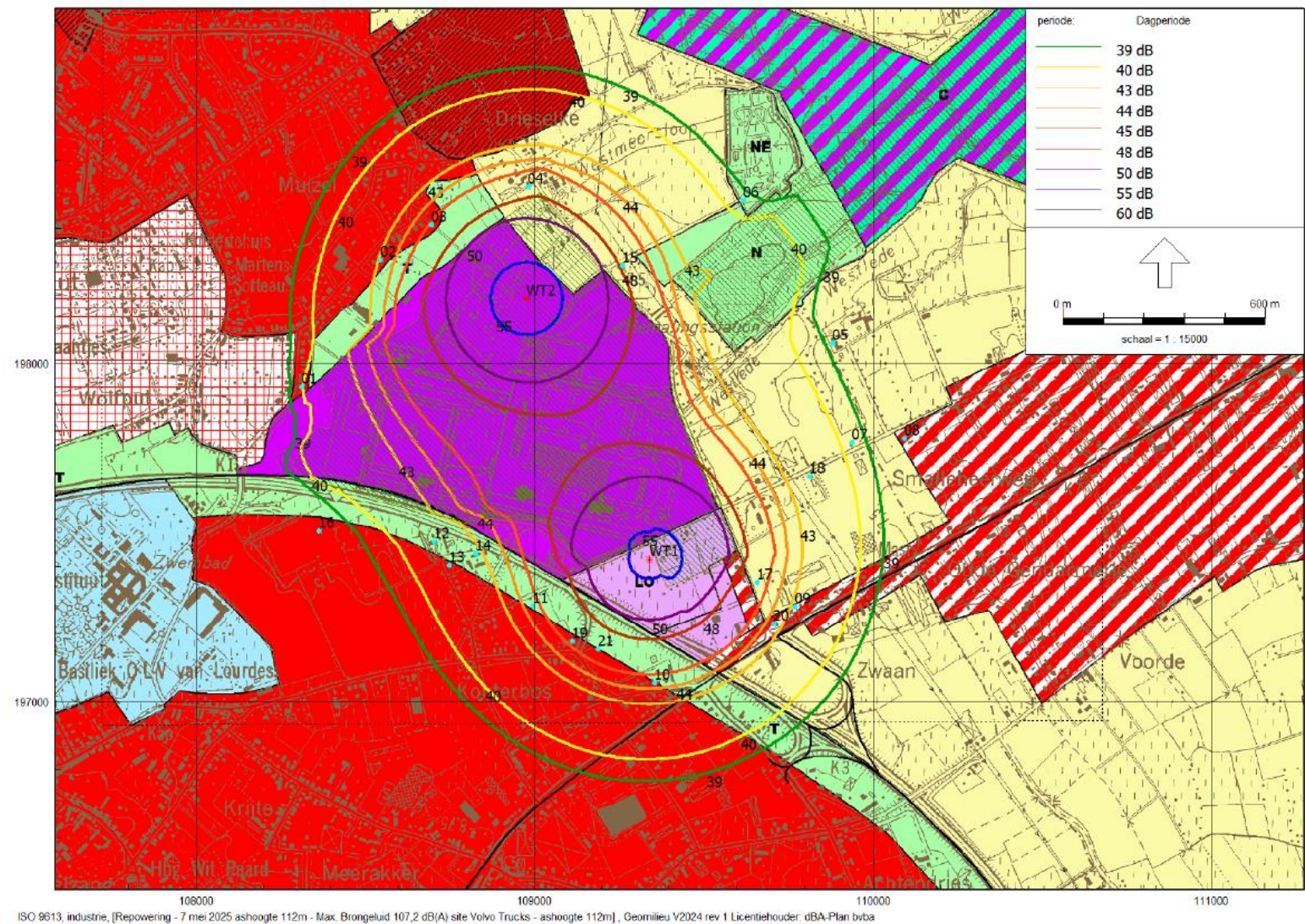


Max. Brongeluid geplande windpark - 107,8 dB(A) site Volvo Trucks - ashoogte 112m

3 jul 2025, 12:57

dBA-Plan bvba

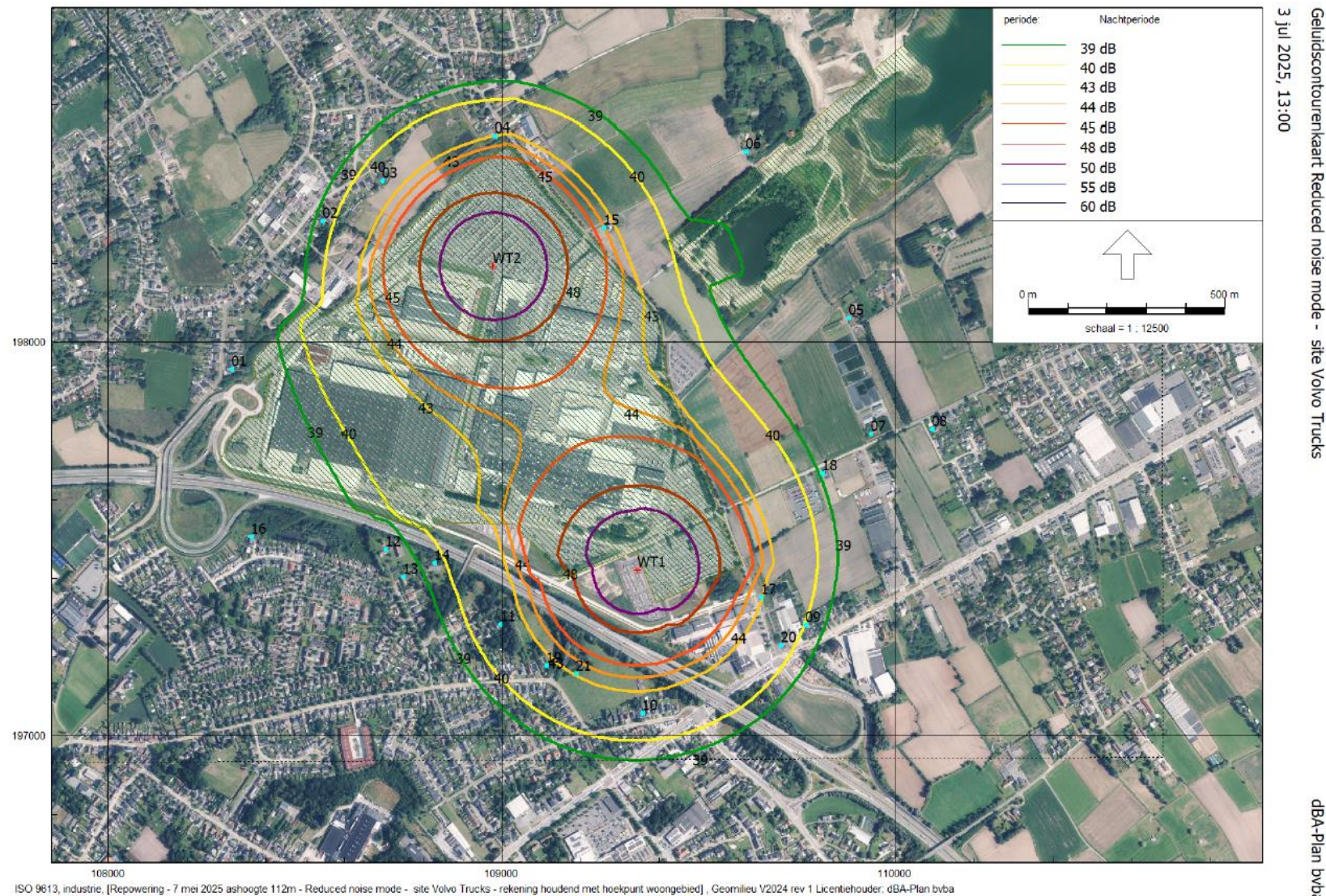
Figuur 3: Geluidscontourenkaart max. brongeluid 107,8 dB(A) – ashoogte 112m – luchtfoto



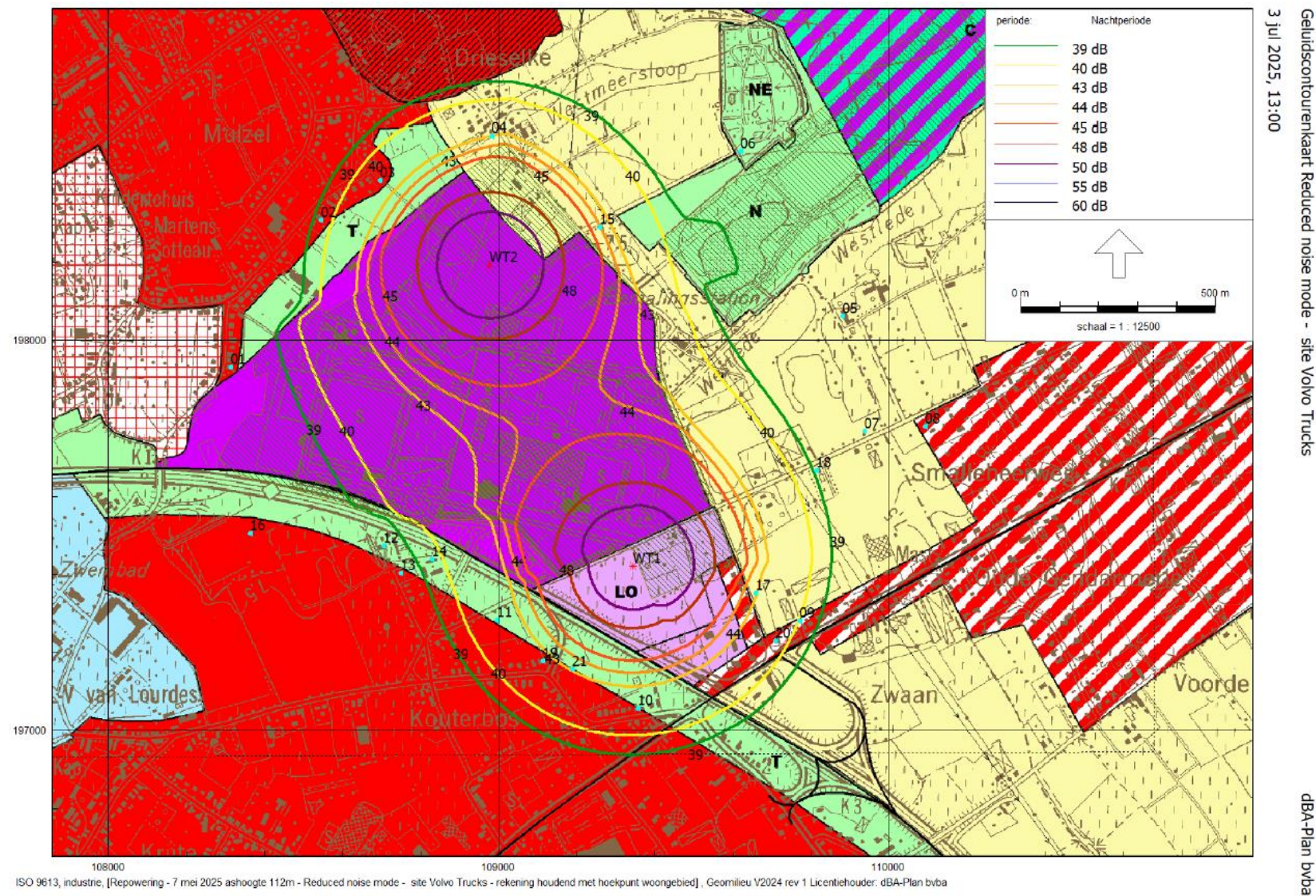
Max. Brongeluid geplande windpark - 107,8 dB(A) site Volvo Trucks - ashoogte 112m
3 jul 2025, 12:57

dBA-Plan bvba

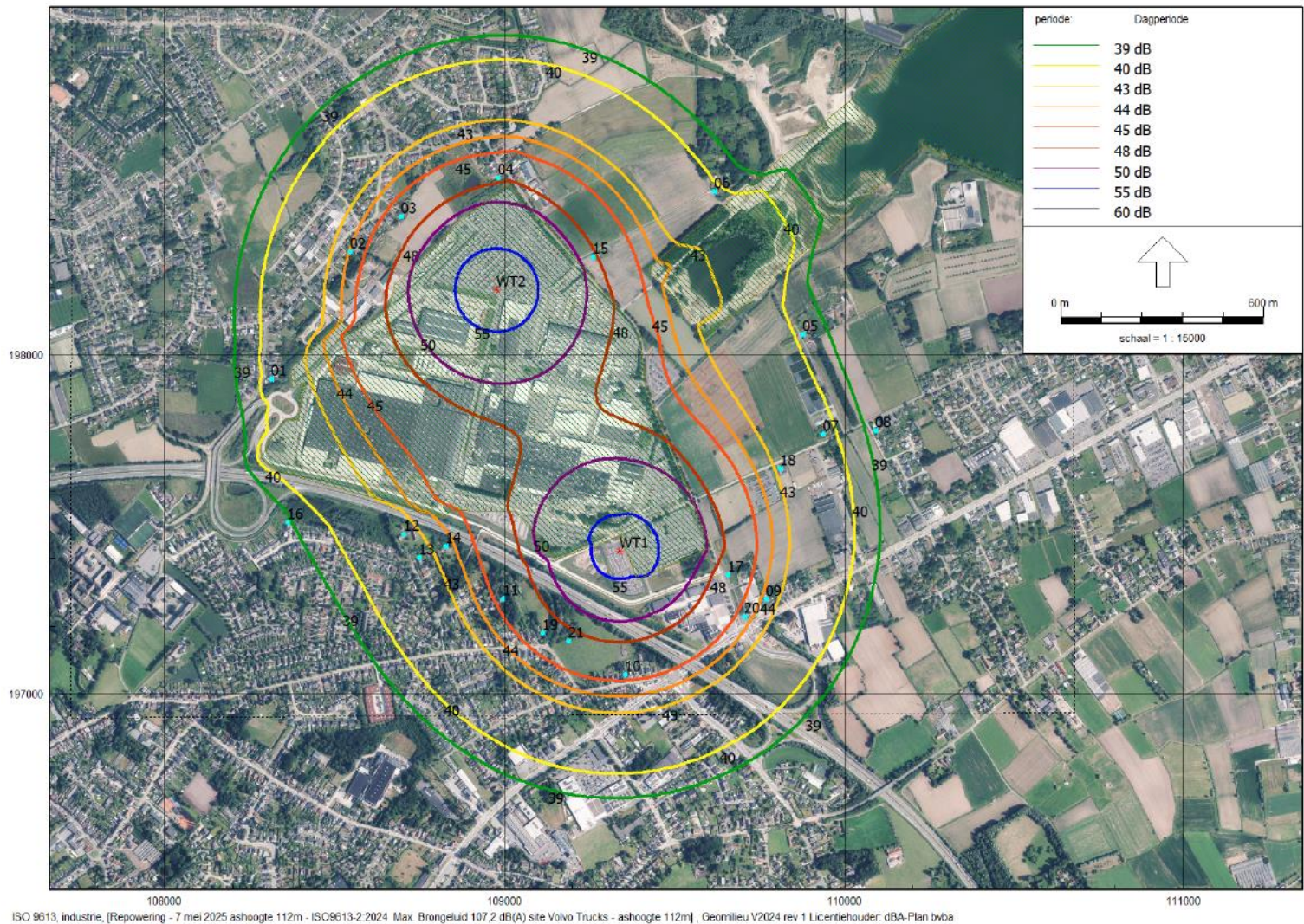
Figuur 4: Geluidscontourenkaart max. brongeluid 107,8 dB(A) – ashoogte 112m – gewestplan



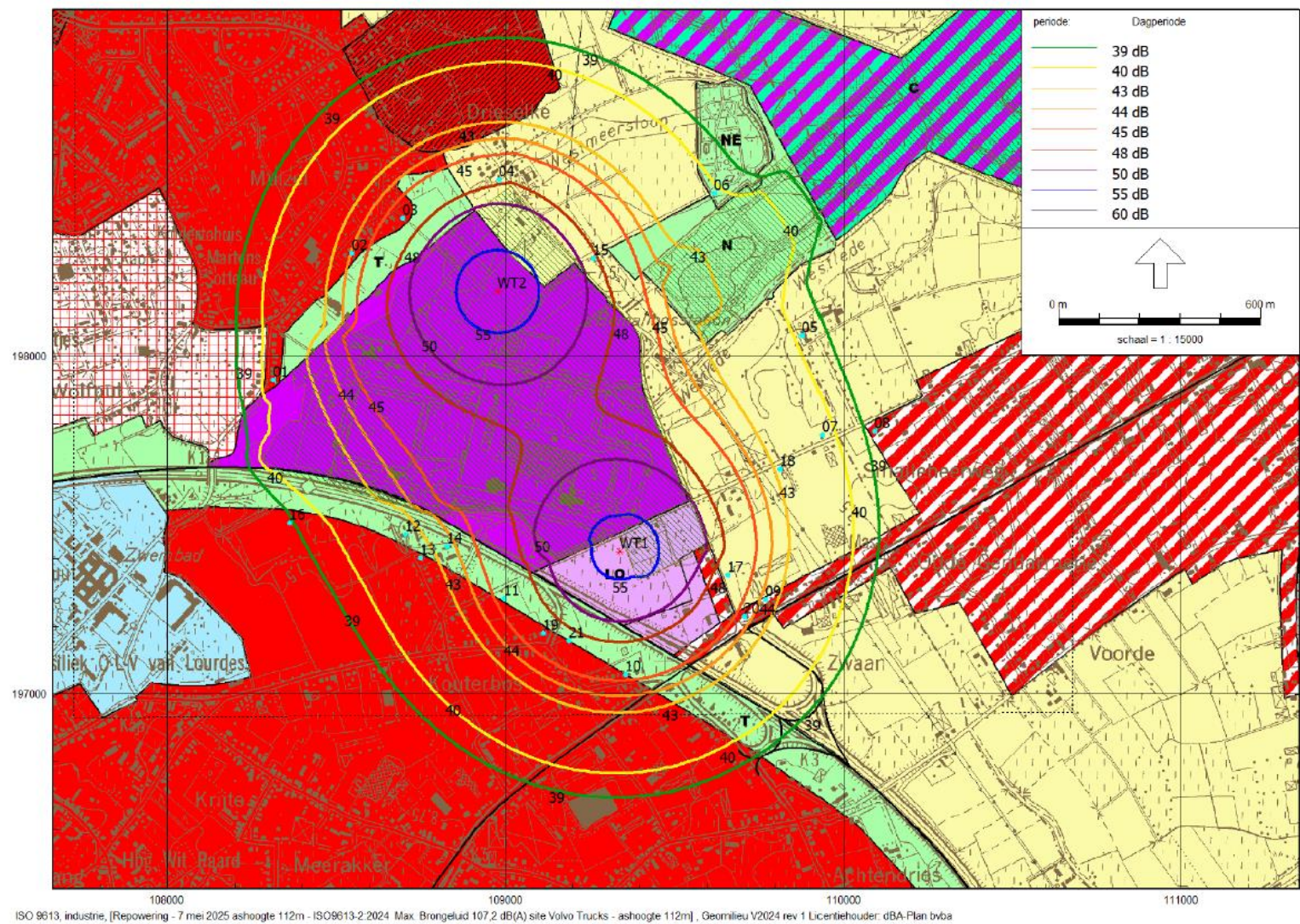
Figuur 5: Geluidscontourenkaart reduced noise mode – ashoogte 112m – luchtfoto



Figuur 6: Geluidscontourenkaart reduced noise mode – ashoogte 112m – gewestplan



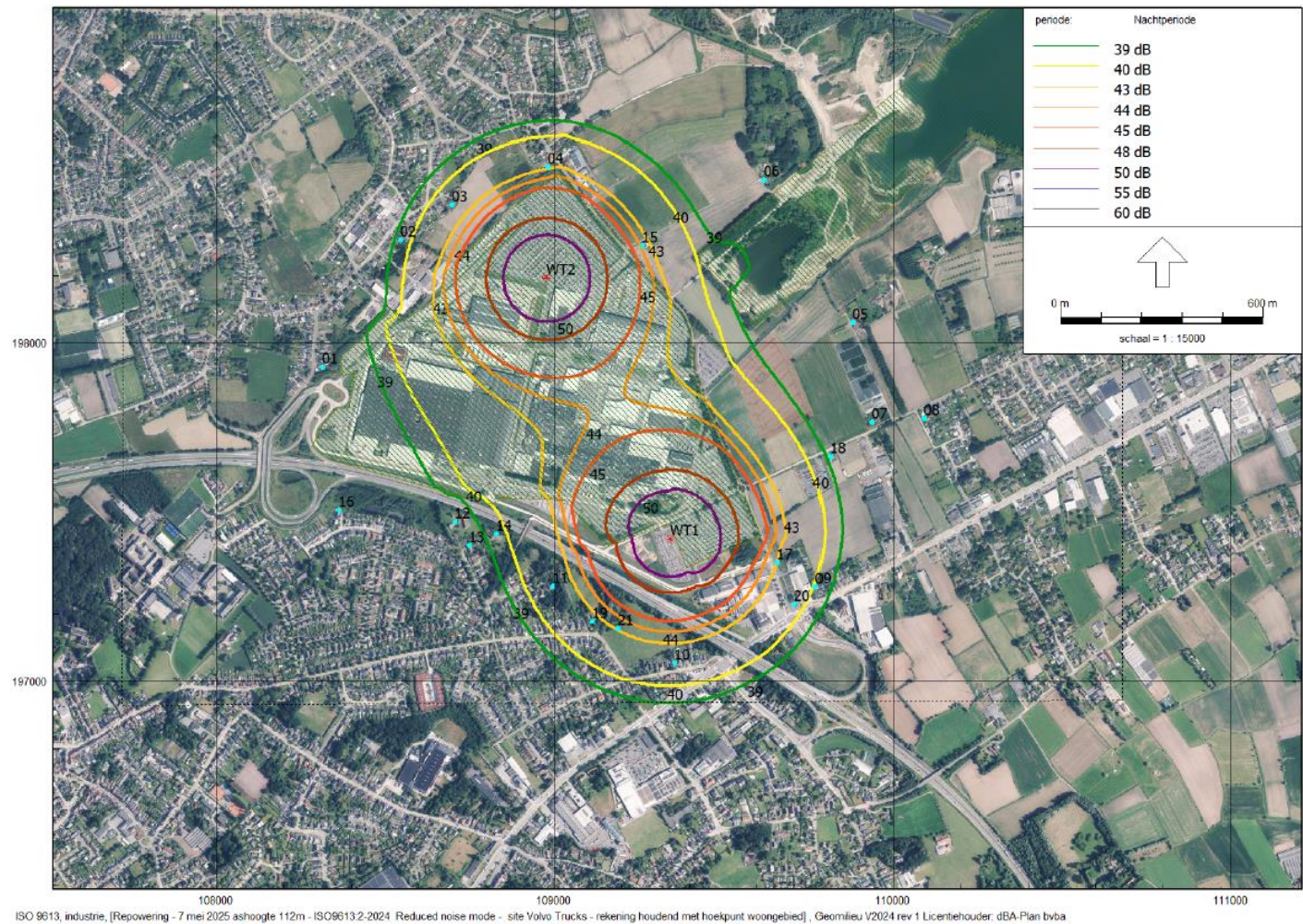
Figuur 7: Geluidscontourenkaart ISO9613:2-2024 max. brongeluid 107,8 dB(A) luchtfoto



ISO9613-2:2024 Max. Brongeluid 107,8 dB(A) site Volvo Trucks - ashoogte 112m
4 jul 2025, 08:12

dBA-Plan bvba

Figuur 8: Geluidscontourenkaart ISO9613:2-2024 max. brongeluid 107,8 dB(A) gewestplan



ISO9613:2-2024 Reduced noise mode - site Volvo Trucks - rekening houdend met hoekpunt woongebied
4 jul 2025, 08:17
dBA-Plan bvba

Figuur 9: Geluidscontourenkaart ISO9613:2-2025 reduced noise mode avond- en nachtperiode luchtfoto



dba-Plan bv – Heidestraat 120A – 3590 Diepenbeek

