



Ontwerp-MER Luminus site Ham

Uitbreiding en hernieuwing van de
omgevingsvergunning

VOORBEREID VOOR



Luminus N.V.

DATUM

10/07/2026

REFERENTIE

0775418



DOCUMENT GEGEVENS

DOCUMENT TITEL	Ontwerp-MER Luminus site Ham
DOCUMENT ONDERTITEL	Uitbreiding en hernieuwing van de omgevingsvergunning
PROJECTNUMMER	0775418
Datum	10/07/2026
Versie	4.0
Geschreven door	Emmie Dierickx, Astrid Bartels, Mattijs Bulte, Julie Dewit, Nanda Hermes, Piet Snoeck, Yves Verlinden, Louise Derycke
Klantnaam	Luminus N.V.

ONDERTEKENING

Ontwerp-MER Luminus site Ham

Uitbreiding en hernieuwing van de omgevingsvergunning 0775418



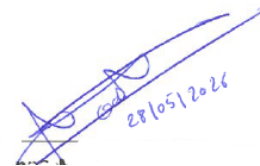
Piet Snoeck
MER coördinator en Project Manager



Steven Van Caneghem
Site Manager Luminus Ham



Yves Verlinden
Erkend deskundige lucht -
luchtverontreiniging en water -
oppervlaktewater



Anne-Marieke Cools
Erkend deskundige mens-gezondheid



Guy Putzeys
Erkend deskundige geluid en trillingen



Wouter Rommens
Erkend deskundige biodiversiteit



Nanda Hermes
Erkend deskundige bodem en water -
grondwater

ERM nv
Posthoflei 5 bus 6, 2600 Antwerpen-Berchem, België
T +32 3 287 36 50

© Copyright 2026 door ERM Worldwide Group Ltd en / of zijn filialen ("ERM").

Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van dit werk mag worden gereproduceerd of verzonden in welke vorm dan ook, of op enige manier, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van ERM.

INHOUD

VOORWOORD	1
1. INLEIDING EN SITUERING VAN HET PROJECT	2
1.1 INITIATIEFNEMER	2
1.2 LUMINUS SITE HAM	2
1.2.1 Huidige activiteiten	2
1.2.2 Hervergunning en Geplande wijzigingen	3
1.3 RUIMTELIJKE SITUERING VAN HET PROJECT	3
1.3.1 Inleiding	3
1.3.2 Bestemmingsplannen	5
1.3.3 Omliggende bedrijven	6
1.3.4 Woonkernen in de omgeving	8
1.3.5 Landbouwgebieden	8
1.3.6 Natuurgebieden	8
1.3.7 Erfgoed	11
1.3.8 Overstromingsgevoeligheid	11
1.3.9 Kwetsbare zones en objecten	12
1.3.10 Huidig bodemgebruik van het projectgebied	12
1.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN	12
1.4.1 Toetsing aan de MER-plicht	12
1.4.2 Overige juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	13
1.5 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS	13
1.5.1 Vergunningen	13
1.5.2 MER-procedure	17
1.6 MER-DESKUNDIGEN	18
1.6.1 Interne deskundigen	18
1.6.2 Externe deskundigen en coördinatie	18
1.7 VERLOOP VAN HET BESLUITVORMINGSPROCES	19
2. PROJECTBESCHRIJVING	21
2.1 INLEIDING & VERANTWOORDING	21
2.1.1 Waarom dit project?	21
2.1.2 Waarom hier?	21
2.2 REIKWIJDTE VAN HET MER	22
2.3 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S	23
2.3.1 RUP 'Afrikalaan'	23
2.3.2 Artevelde Campus Dok-Zuid	23
2.3.3 Jan van Eyck scholencampus	24
2.4 REFERENTIESITUATIE – HUIDIGE EXPLOITATIE	24
2.4.1 Beschrijving van de productieprocessen – Referentiesituatie	24
2.4.2 Ondersteunende installaties en diensten	28
2.4.3 Materiaalstromen	28
2.4.4 Energie, opslagvoorzieningen en afval	29
2.5 GEPLANDE SITUATIE	30
3. ALTERNATIEVEN	31
3.1 GREENFIELD SCENARIO – GEEN VERGUNNINGVERLENING VOOR HERNIEUWING EN UITBREIDING	31

3.2	HUDIGE SITUATIE (2024)	31
3.3	AANLEGFASE	31
3.4	GEPLANDE SITUATIE	32
3.4.1	loutere hervegunning	32
3.4.2	hervegunning met warmtepompen	32
3.5	NUL-ALTERNATIEF	32
3.6	LOCATIEALTERNATIEVEN	33
3.7	DOELSTELLINGSALTERNATIEF	33
3.8	VARIANTEN OP HET PROJECT	33
3.9	UITVOERINGSALTERNATIEVEN/BBT	34
4.	HISTORIEK	35
5.	RELEVANTE MILIEURAPPORTAGES	37
5.1	MILIEUJAARVERSLAGEN	37
5.2	BODEMONDERZOEKEN EN GRONDWATERSTUDIES	37
5.3	MILIEUEFFECTENRAPPORTAGES	37
5.3.1	Met betrekking tot Luminus	37
5.3.2	Overige relevante MER's	38
5.3.3	ikv Overige relevante rapportages	38
5.4	VEILIGHEIDSRAPPORTAGES	38
6.	INGREEP-EFFECTENSHEMA	39
6.1	MOGELIJKE EFFECTEN	39
7.	DISCIPLINE LUCHT	42
7.1	METHODOLOGIE	42
7.2	AFBAKENING EN BESCHRIJVING VAN HET STUDIEGEBIED	43
7.2.1	Omvang van het studiegebied	43
7.2.2	Huidige luchtkwaliteit in het studiegebied	43
7.3	EMISSIONS IN HET GREENFIELD SCENARIO	48
7.4	EMISSIONS IN DE HUDIGE SITUATIE (2024)	48
7.4.1	Geleide bronnen	48
7.4.2	Niet-geleide bronnen	52
7.4.3	Abnormale emissiebronnen	53
7.5	EMISSIONS IN DE AANLEGFASE	53
7.6	EMISSIONS IN DE GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)	53
7.7	EMISSIONS IN DE GEPLANDE SITUATIE (UITBREIDING)	55
7.8	BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN	57
7.8.1	NEC-emissiereductieprogramma	57
7.8.2	Luchtbeleidsplan 2030	58
7.8.3	Dispersieberekeningen	59
7.9	BESLUIT	64
7.10	MILDERENDE MAATREGELEN	65

7.11	LEEMTEN IN DE KENNIS	65
7.12	GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	65
7.13	MONITORING EN EVALUATIE	65
7.14	OVERDRACHT NAAR ANDERE DISCIPLINES	65
7.15	DEELDISCIPLINE GEUR	65
8.	DISCIPLINE WATER	66
8.1	OPPERVLAKTEWATER	66
8.1.1	Methodologie	66
8.1.2	Afbakening en beschrijving van het studiegebied	74
8.1.3	Greenfield scenario	80
8.1.4	Huidige situatie (2024)	80
8.1.5	Aanlegfase	87
8.1.6	Geplande situatie (hervergunning)	87
8.1.7	Geplande situatie (Hervergunning + uitbreiding)	89
8.1.8	Beschrijving van de milieueffecten	90
8.1.9	Besluit oppervlaktewater	98
8.1.10	Milderende maatregelen Oppervlaktewater	99
8.2	GRONDWATER	99
9.	DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN	100
9.1	METHODOLOGIE	100
9.1.1	Te onderscheiden stappen bij de uitwerking van de discipline	100
9.1.2	Technische begrippen	100
9.1.3	Toetsingskader	101
9.1.4	Beoordelingskader	105
9.2	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED	106
9.3	GREENFIELD SCENARIO	107
9.4	REFERENTIESITUATIE (2025)	107
9.4.1	Immissiemetingen en meetsituatie geluid	107
9.4.2	Resultaten immissiemetingen	110
9.4.3	Resultaten emissiemetingen	116
9.4.4	Beoordelingspunten en toepasbare richtwaarden voor het specifieke geluid	118
9.4.5	Effectvoorspelling en -beoordeling	119
9.5	AANLEGFASE	122
9.5.1	Beschrijving van de emissies	122
9.5.2	Beschrijving van de immissies en milieueffecten	123
9.6	GEPLANDE SITUATIE - HERVERGUNNING	123
9.6.1	Beschrijving van de emissies	123
9.6.2	Beschrijving van de immissies en milieueffecten	123
9.7	GEPLANDE SITUATIE - MET WARMTEPOMPEN	123
9.7.1	Beschrijving van de emissies	123
9.7.2	Beschrijving van de immissies en milieueffecten	123
9.8	BESLUIT	126
9.9	TRILLINGEN	126
9.10	MILDERENDE MAATREGELEN	126
9.11	LEEMTEN IN DE KENNIS	126
9.12	GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	127

9.13	MONITORING EN EVALUATIE	127
10.	DISCIPLINE BIODIVERSITEIT	128
10.1	METHODIEK	128
10.1.1	Beschrijving huidige situatie	128
10.1.2	Effectbeschrijving en beoordeling	128
10.1.3	Beoordelingskaders	129
10.1.4	Milderende maatregelen	131
10.2	STUDIEGEBIED	132
10.3	HUIDIGE SITUATIE	133
10.3.1	Ecologisch waardevolle gebieden in de omgeving	133
10.3.2	Flora en vegetaties	133
10.3.3	Fauna	135
10.3.4	Fauna Kanaal Gent-Terneuzen en dokken (Handelsdok)	135
10.4	IMPACTSBEPALING	137
10.4.1	Aanlegfase	137
10.4.2	Exploitatiefase	139
10.5	TOETS AAN HET SOORTENBESLUIT	148
10.6	BESLUIT	148
10.7	MILDERENDE MAATREGELEN	149
11.	DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID	150
11.1	METHODOLOGIE	150
11.2	DEEL 1: BESCHRIJVING VAN HET RUIMTEGEBRUIK EN DE BETROKKEN POPULATIE	151
11.2.1	Afbakening van het studiegebied	151
11.2.2	Beschrijving studiegebied	151
11.2.3	Samenvattende tabel	158
11.3	DEEL 2: IDENTIFICATIE VAN POTENTIËLE RELEVANTE MILIEUSTRESSOREN	159
11.3.1	Chemische stressoren	159
11.3.2	Fysische stressoren	159
11.3.3	Biologische stressoren	160
11.3.4	Nabijheid groene ruimte	160
11.3.5	Klachten	160
11.3.6	Samenvattende tabel	161
11.4	DEEL 3: INVENTARISATIE VAN DE STRESSOREN	163
11.4.1	inventarisatie chemische agentia	163
11.4.2	Inventarisatie fysische stressoren	167
11.4.3	Inventarisatie biologische stressoren	167
11.4.4	Samenvattende tabel deel 3	168
11.5	DEEL 4: BEOORDELING VAN DE GEZONDHEIDSImpact	168
11.5.1	Multi-criteria analyse NO ₂	169
11.5.2	Besluit	171
11.6	DEEL 5: POST-EVALUATIE	172
12.	NEVENDISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER	173
12.1	METHODOLOGIE	173
12.2	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED	173
12.3	GREENFIELD SCENARIO	174

12.4	HUIDIG (ACTUEEL) SCENARIO - 2024REFERENTIESITUATIE (2024)	174
12.4.1	Bodemsamenstelling	174
12.4.2	Geologie en hydrogeologie	174
12.4.3	Bodemgebruik	175
12.4.4	Kwetsbaarheid en beschermingszones	175
12.4.5	Globale grondwaterstromingsrichting	175
12.4.6	Grondwaterwinningen	175
12.4.7	Bodem- en grondwaterkwaliteit	175
12.4.8	Opslag gevaarlijke stoffen	176
12.5	AANLEGFASE	176
12.6	GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)	176
12.7	GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING)	176
12.8	IMPACTBEPALING	176
12.8.1	Greenfield Scenario	176
12.8.2	Huidig (actueel) scenario - 2024	176
12.8.3	Aanlegfase	177
12.8.4	Geplande situatie (Hervergunning)	177
12.8.5	Geplande situatie (Hervergunning + uitbreiding)	177
12.9	BESLUIT	177
12.10	MILDERENDE MAATREGELEN	177
13.	NEVENDISCIPLINE MENS-MOBILITEIT	178
13.1	METHODOLOGIE	178
13.2	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED	178
13.3	GREENFIELD SCENARIO	178
13.4	HUIDIGE SITUATIE (2024)	179
13.4.1	bereikbaarheidsprofiel	179
13.4.2	Verkeersgeneratie	182
13.5	AANLEGFASE	182
13.6	GEPLANDE SITUATIE	182
13.7	EFFECTENBEOORDELING	183
13.8	BESLUIT	183
13.9	MILDERENDE MAATREGELEN	183
14.	NEVENDISCIPLINE KLIMAAT	184
14.1	METHODOLOGIE	184
14.2	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED	184
14.3	GREENFIELD SCENARIO	184
14.3.1	Impact van het greenfield scenario op de klimaatverandering	184
14.3.2	Impact van de klimaatverandering op het greenfield scenario	184
14.4	HUIDIGE SITUATIE (2024)	185
14.4.1	Klimaatbeleid	185
14.4.2	Impact van de huidige situatie (2024) op de klimaatverandering	191
14.4.3	Impact van de klimaatverandering op de huidige situatie (2024)	192
14.5	AANLEGFASE	197
14.6	GEPLANDE SITUATIE	197

14.6.1	Impact van de geplande situatie op de klimaatverandering	197
14.6.2	Impact van de klimaatverandering op de geplande situatie	201
14.7	BESLUIT	201
14.8	MILDERENDE MAATREGELEN	203
15.	ANDERE ASPECTEN	204
15.1	LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE	204
15.1.1	Methodologie	204
15.1.2	Huidige situatie	204
15.1.3	Impact en effectbespreking	204
15.2	ENERGIE	205
15.3	AFVAL	205
15.4	LICHT, WARMTE EN STRALINGEN	205
15.5	EXTERNE VEILIGHEID	205
16.	ELEMENTEN TER BEOORDELING VAN EFFECTEN OP HET WATERSYSTEEM TEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS	207
17.	LEEMTEN IN DE KENNIS	208
18.	MONITORING EN EVALUATIE	209
19.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	210
20.	TEWERKSTELLING, INVESTERINGEN EN GEBRUIKTE MATERIALEN	211
20.1	TEWERKSTELLING	211
20.2	INVESTERINGEN	211
20.3	GEBRUIKTE MATERIALEN	211
21.	INTEGRATIE EINDSYNTHESE	212
21.1	INLEIDING	212
21.2	IMPACT EN MILDERENDE MAATREGELEN	212
21.2.1	Discipline Lucht	212
21.2.2	Discipline Water	213
21.2.3	Discipline Geluid en trillingen	214
21.2.4	Discipline biodiversiteit	214
21.2.5	Discipline Mens-gezondheid	214
21.2.6	Nevendisciplines	215
21.2.7	Andere aspecten	216
21.3	ALGEMEEN BESLUIT	217
BIJLAGE 1	OVERZICHT MER-PROCEDURE EN BESPREKING TERINZAGELEGGING AANMELDING	
BIJLAGE 2	MER-PROCEDURE - STROOMSCHEMA	
BIJLAGE 3	ERFGOEDOBJECTEN	
BIJLAGE 4	RUBRIEKENLIJST	
BIJLAGE 5	JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN	

BIJLAGE 6	OVERZICHTSPLAN VAN DE SITE	
BIJLAGE 7	LUCHTCONTOURKAARTEN	
BIJLAGE 8	GELUIDSCONTOURKAARTEN	
BIJLAGE 9	RAPPORTEN IMPACTSCORETOOLS	
BIJLAGE 10	GRONDWATERWINNINGEN BINNEN EEN STRAAL VAN 2 KM VAN DE SITE	

LIJST VAN TABELLEN

TABEL 1.1	SEVESO-INRICHTINGEN BINNEN EEN STRAAL VAN 5 KM VAN LUMINUS	6
TABEL 1.2	WOONKERNEN OP 5 KM RONDOM LUMINUS	8
TABEL 1.3	VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN TOT EEN AFSTAND VAN 5 KM RONDOM LUMINUS	8
TABEL 1.4	VEN EN IVON GEBIEDEN TOT EEN AFSTAND VAN 5 KM RONDOM LUMINUS	9
TABEL 1.5	OVERZICHT OMGEVINGSVERGUNNINGEN LUMINUS SITE HAM	13
TABEL 1.6	TAAKVERDELING VAN DE MER-DESKUNDIGEN EN MEDEWERKERS	19
TABEL 2.1	ENERGIEPRODUCTIE LUMINUS SITE HAM	29
TABEL 2.2	AFVALSTOFFENPRODUCTIE 2024	29
TABEL 5.1	OVERZICHT BODEMONDERZOEKEN EN GRONDWATERSTUDIES	37
TABEL 6.1	DISCIPLINES EN HUN RELEVANTIE VOOR HET MER LUMINUS SITE HAM	39
TABEL 7.1	MEETPLAATSEN OP EEN AFSTAND VAN MAX. 5 KM VAN LUMINUS MET AUTOMATISCHE MONITOREN IN VLAANDEREN IN 2023	43
TABEL 7.2	MEETRESULTATEN NO ₂ IN DE OMGEVING VAN DE SITE (2024)	45
TABEL 7.3	TOTALE LUCHTEMISSIES IMJV 2024	48
TABEL 7.4	GELEIDE LUCHTEMISSIEBRONNEN (* = VOLLASTUREN, A = AARDGAS, G = GASOLIE)	49
TABEL 7.5	BELGISCHE REDUCTIEDOELSTELLINGEN VOOR 2030 EN VERDELING OVER DE GEWESTEN*	57
TABEL 7.6	TOETSINGSWAARDEN PER POLLUENT	61
TABEL 7.7	BEOORDELINGSKADER LUCHT	62
TABEL 7.8	BEREKENDE JAARGEMIDDELDE IMMISIEBIJDRAAGES NO ₂	63
TABEL 8.1	CRITERIA BIJ GRONDIGE EVALUATIE	68
TABEL 8.2	BEOORDELINGSKADER LOZING OP RWZI	68
TABEL 8.3	BEOORDELINGSKADER TEMPERATUURSLOZING	70
TABEL 8.4	EVALUATIE ALGEMENE FYSISCH-CHEMISCHE ELEMENTEN	78
TABEL 8.5	BIOLOGISCHE VERWERKINGSCAPACITEIT RWZI GENT	80
TABEL 8.6	WATERBALANS LUMINUS IN DE HUIDIGE SITUATIE (DEBIETEN PER JAAR)	80
TABEL 8.7	LOZINGSKARAKTERISTIEKEN – REFERENTIESITUATIE (2024) ()	85
TABEL 8.8	LOZINGSKARAKTERISTIEKEN – GEPLAND (HERVERGUNNING)	87
TABEL 8.9	WORSTCASE INSCHATTING LOZINGSDEBIETEN KOELWATER	88

TABEL 8.10	WATERBALANS LUMINUS IN DE GEPLANEDE SITUATIE (HERVERGUNNING)	89
TABEL 8.11	WATERBALANS LUMINUS IN DE GEPLANEDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING)	90
TABEL 8.12	AFTOETSING LOZING AAN BIOLOGISCHE VERWERKINGSCAPACITEIT RWZI GENT	94
TABEL 9.1	MILIEUKWALITEITSNORMEN VOOR GELUID IN OPENLUCHT	102
TABEL 9.2	RICHTWAARDEN VOOR FLUCTUEREND, INCIDENTEEL, IMPULSACHTIG EN INTERMITTEREND GELUID IN OPENLUCHT VAN ALS HINDERLIJK INGEDEELDE INRICHTINGEN	104
TABEL 9.3	SIGNIFICANTIEKADER DISCIPLINE GELUID (DEFINITIEVE VERSIE DD. 28/02/2011)	105
TABEL 9.4	OVERZICHT IMMISSIEMEETPUNTEN GELUID	108
TABEL 9.5	RICHTWAARDEN EN GRENSWAARDEN VOOR HET SPECIFIEK GELUID PER MEETPUNT	110
TABEL 9.6	RELEVANTE GELUIDSBRONNEN BIJ LUMINUS HAM	116
TABEL 9.7	BEOORDELINGSPUNTEN IN DE GELUIDSDMODELLERING	119
TABEL 9.8	TOETSING VAN HET BEREKEND CONTINUE GELUIDSNIVEAU VAN LUMINUS HAM AAN DE RICHT- EN GRENSWAARDEN	122
TABEL 9.9	TOETSING VAN HET BEREKEND CONTINUE GELUIDSNIVEAU VAN LUMINUS HAM AAN DE RICHT- EN GRENSWAARDEN	125
TABEL 10.1	BEOORDELINGSKADERS DISCIPLINE BIODIVERSITEIT	129
TABEL 10.2	PARAMETERS HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG SCENARIO	141
TABEL 10.3	RESULTATEN IMPACTSCORETOOL	141
TABEL 11.1	BEVOLKINGSSAMENSTELLING VAN DE OMLIGGENDE WOONZONES (2023) (BRON: HTTPS://PROVINCIES.INCIJFERS.BE/DATABANK)	152
TABEL 11.2	TE BEHANDELEN POLLUENTEN VOOR ELEKTRICITEITSCENTRALES (NACE 35110-35140)	159
TABEL 11.3	SELECTIECRITERIA VOOR VERDER TE KARAKTERISEREN BLOOTSTELLING AAN FYSISCHE, CHEMISCHE EN BIOLOGISCHE AGENTIA	163
TABEL 11.4	IMMISSIEBIJDRAGE VAN DE SITE TEN OPZICHTE VAN DE OMLIGGENDE WOONZONES VOOR LUCHTPOLLUENTEN (DG = DEELGEMEENTE)	164
TABEL 11.5	SAMENVATTENDE TABEL INVENTARISATIE STRESSOREN (IMMISSIEBIJDRAGEN ALS JAARGEMIDDELDEN)	168
TABEL 14.1	OVERZICHT ENERGIE EFFICIËNTIE VAN DE INSTALLATIES	187
TABEL 14.2	SAMENVATTING SCOPE 1 EMISSIES IN TON CO ₂ EQ ZOALS BEREKEND IN DE KLIMAATROADMAP	189
TABEL 14.3	RELATIEVE REDUCTIE SCOPE 1 EMISSIES T.O.V. REFERENTIEPERIODE, ZOALS BEREKEND IN DE KLIMAATROADMAP	190
TABEL 14.4	SAMENVATTING EED (EU) 2023/1791, ART. 26 1. – VOORWAARDEN VOOR EEN EFFICIËNT WARMTENET	190
TABEL 14.5	OVERZICHT VAN DE EMISSIEVRACHTEN VAN BROEIKASGASSEN	191
TABEL 14.6	SCOPE 1 EN 2-REDUCTIES ZOALS OPGENOMEN IN DE KLIMAATROADMAP	198
TABEL 16.1	VERWIJZING NAAR RELEVANTE ONDERDELEN VOOR WATERTOETS IN HET MER	207

LIJST VAN FIGUREN		
FIGUUR 1.1	LIGGING VAN DE SITE OP EEN TOPOGRAFISCHE KAART	4
FIGUUR 1.2	LUCHTFOTO VAN DE OMGEVING VAN DE SITE	4
FIGUUR 1.3	DE LIGGING VAN DE SITE OP HET GEWESTPLAN	5
FIGUUR 1.4	GEMEENTELIJK RUIMTELIJK UITVOERINGSPLAN NR 135 OUDE DOKKEN (BRON: STAD GENT)	6
FIGUUR 1.5	SEVESO-INRICHTINGEN BINNEN EEN STRAAL VAN 1 EN 5 KM VAN LUMINUS	7
FIGUUR 1.6	BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART (VERSIE 2 - 2023) RONDON LUMINUS	9
FIGUUR 1.7	SPECIALE BESCHERMINGSZONES RONDON LUMINUS	10
FIGUUR 1.8	VEN EN IVON GEBIEDEN RONDON LUMINUS	10
FIGUUR 1.9	ERFGOED RONDON LUMINUS	11
FIGUUR 1.10	OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN PLUVIAAL, 2023 RONDON LUMINUS	12
FIGUUR 2.1	POTENTIËLE ONTWIKKELING EN LIGGING ARTEVELDE CAMPUS DOK-ZUID (EVR-ARCHITECTEN BV)	24
FIGUUR 2.2	LUCHTFOTO MET TERREINGRENS	25
FIGUUR 7.1	MEETNET LUCHTKWALITEIT GENT 2024 (VMM)	44
FIGUUR 7.2	GEMODELLEERD NO ₂ -JAARGEMIDDELDE IN DE GENTSE KANAALZONE, GENTSE AGGLOMERATIE EN GENT-CENTRUM IN 2024 (BRON: VMM JAARRAPPORT)	47
FIGUUR 8.1	EVALUATIEPUNTEN TEMPERATUURSPROFIEL EXTRAQT ()	71
FIGUUR 8.2	INPUT TEMPERATUUR HANDELSDOK 2024	72
FIGUUR 8.3	VERLOOP Q10 PEGASE DAGDEBIET KANAALDOK (Q10-DAGWAARDEN OVER 14-JAAR, SMOOTHED)	73
FIGUUR 8.4	VISUALISATIE OMGEVINGSINVLOEDEN OP HET EXTRAQT-MODEL	74
FIGUUR 8.5	LIGGING MEETPUNT OW34500 (KANAAL GENT-TERNEUZEN) T.O.V. DE SITE (GROEN)	76
FIGUUR 8.6	EVOLUTIE TEMPERATUUR MP34500 T.O.V. MKN ()	77
FIGUUR 8.7	EVOLUTIE TEMPERATUUR MP30000 T.O.V. MKN (¹²)	77
FIGUUR 8.8	SCHEMATISCHE VOORSTELLING WATERHUISHOUDING (ZONDER KOELWATER) (2024)	81
FIGUUR 8.9	VISUALISATIE WARMTEPLUIM KOELWATER HANDELSDOK IN HUIDIGE SITUATIE (2024) - EXTRAQT	91
FIGUUR 8.10	TEMPERATUURVERSCHIL IN WATERLICHAAM IN HUIDIGE SITUATIE (2024) T.G.V. LOZING KOELWATER	91
FIGUUR 8.11	VISUALISATIE WARMTEPLUIM HANDELSDOK KOELWATER IN GEPLANDE SITUATIE - EXTRAQT	93
FIGUUR 8.12	TERMPERATUURVERSCHIL IN WATERLICHAAM IN GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING) T.G.V. LOZING KOELWATER	93
FIGUUR 8.13	VISUALISATIE KOUDEPLUIM HANDELSDOK IN GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING) T.G.V. LOZING KOUDELOZING WARMTEPOMPEN - EXTRAQT ()	96

FIGUUR 8.13	TERMPERATUURSVERSCHIL IN WATERLICHAAM IN GEPLANEDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING) T.G.V. LOZING KOUDELOZING WARMTEPOMPEN 97	
FIGUUR 9.1	BESLISSINGSTABEL VOOR BESTAANDE INRICHTINGEN	103
FIGUUR 9.2	BESLISSINGSTABEL VOOR HET BEPALEN VAN DE TOEGELATEN WAARDEN	104
FIGUUR 9.3	SITUERING VAN LUMINUS HAM OP HET GEWESTPLAN	109
FIGUUR 9.4	SITUERING VAN LUMINUS HAM OP HET RUP 'OUDE DOKKEN'	109
FIGUUR 9.5	MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 1 – DINSdag 2/12/2025	111
FIGUUR 9.6	MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 1 – DINSdag 18/11/25	111
FIGUUR 9.7	MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 2 – VRIJDAG 21/11/25	113
FIGUUR 9.8	MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 2 – MAANDAG 24/11/25	113
FIGUUR 9.9	MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 3 – VRIJDAG 21/11/25	114
FIGUUR 9.10	MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 4 – DINSdag 25/11/25	115
FIGUUR 9.11	WEERGAVE VAN DE GELUIDSBRONNEN OP LUCHTFOTO	117
FIGUUR 9.12	LIGGING VAN DE GELUIDSBRONNEN OP PLAN	118
FIGUUR 9.13	BEOORDELINGSPUNTEN OP LUCHTFOTO	119
FIGUUR 9.14	GELUIDSCONTTOURENKAART LA_{eq} BIJ WERKING VAN ALLE RELEVANTE BRONNEN	121
FIGUUR 9.15	GELUIDSCONTTOURENKAART BIJ WERKING VAN ALLE RELEVANTE BRONNEN INCLUSIEF DE WARMTEPOMPEN	125
FIGUUR 10.1	STUDIEGEBIED	133
FIGUUR 10.2	BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART (2025) VOOR HET PROJECTGEBIED EN ONMIDDELLIJKE OMGEVING.	134
FIGUUR 10.3	BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART GENT VOOR HET STUDIEGEBIED	134
FIGUUR 10.4	VERSTORINGSGEVOELIGHEID SOORTGROEPEN VOGELS, (GEMIDDELDEN NEDERLANDSE SOORTEN, KRIJGSVELD ET AL. 2008)	138
FIGUUR 10.5	RISICOATLAS VLEERMUIZEN VOOR HET PROJECTGEBIED EN OMGEVING (INBO 2015, EVERAERT ET AL. 2025). ORANJE: RISICO, LICHTORANJE: BUFFERZONE ROND RISICO-ZONE.	144
FIGUUR 10.6	LIGGING VAN HET PROJECTGEBIED, MET HET HANDELSDOEK EN KANAAL GENT-TERNEUZEN	146
FIGUUR 11.1	KINDEROPVANGVOORZIENINGEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	153
FIGUUR 11.2	ONDERWIJSINSTELLINGEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	153
FIGUUR 11.3	ZORGVOORZIENINGEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	154
FIGUUR 11.4	B&B'S IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	155
FIGUUR 11.5	KAMERGEBONDEN VERBLIJVEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	155
FIGUUR 11.6	HOTELS IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	156
FIGUUR 11.7	JEUGDVERBLIJVEN EN CAMPINGS IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	156
FIGUUR 11.8	SPORTACCOMMODATIES IN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS	157
FIGUUR 11.9	VAKANTIEWONINGEN IN EEN STRAAL VAN 5KM ROND LUMINUS	157

FIGUUR 11.10 IMMISSIEBIJDRAGE VAN DE SITE IN HET STUDIEGEBIED TEN OPZICHTE VAN DE GAW (GROEN = <1% GAW, GEEL = 1-3% GAW)	165
FIGUUR 11.11 RESULTATEN E-HIS TOOL IN VERWACHTTE GEVALLEN TEN GEVOLGE VAN NO ₂ POLLUTIE PER JAAR PER 100.000 INWONERS VOOR DE STAD GENT (KLEUR EN GETALLEN) EN MEDIAAN VAN VLAANDEREN (GRIJS)	166
FIGUUR 11.13 BEOORDELINGSKADER VOOR CHEMISCHE STRESSOREN MET DREMPELEFFECTEN EN MET GEKENDE GEZONDHEIDSKUNDIGE ADVIESWAARDEN.	169
FIGUUR 11.14 ADRESSEN EN GEVOELIGE RECEPTOREN BINNEN DE IMMISSIEBIJDRAGECONTOUR VAN 1-3% VAN DE GAW	170
FIGUUR 12.1 HYDROGEOLOGIE	174
FIGUUR 13.1 FIETSINFRASTRUCTUUR VERVOERREGIO GENT (BRON: REGIONAAL MOBILITEITSPLAN VERVOERREGIO GENT)	180
FIGUUR 13.2 TREINNETWERK BINNEN VERVOERREGIO GENT (BRON: REGIONAAL MOBILITEITSPLAN VERVOERREGIO GENT)	181
FIGUUR 14.1 LIJST MET ZEKERE (RENDABELE) MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2023-2026	187
FIGUUR 14.2 LIJST MET STUDIEMAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2023-2026	187
FIGUUR 14.3 EVOLUTIE BROEIKASGASEMISSIES SITE HAM IN CO ₂ -EQUIVALENT	192
FIGUUR 14.4 AANGROEI GEBIED MET WATEROVERLAST – HOOG IMPACT SCENARIO 2050	193
FIGUUR 14.5 DROOGTEDUUR (METEOROLOGISCH) – HOOG IMPACT SCENARIO 2050	194
FIGUUR 14.6 LANGSTE DROGE PERIODE EENS PER 20 JAAR (DAGEN) – HOOG IMPACT SCENARIO 2050	195
FIGUUR 14.7 DALING VAN DE GLG – HOOG IMPACT SCENARIO 2050	196
FIGUUR 14.8 GEMIDDELDE GRONDWATERSTAND – HOOG IMPACT SCENARIO 2050	196
FIGUUR 14.9 AANTAL TROPISCHE DAGEN – HOOG IMPACT SCENARIO 2050	197
FIGUUR 14.10 WIJZIGING IN WARMTEPRODUCTIEMIX	199

AKRONIEMEN EN AFKORTINGEN

Akroniemen	Beschrijving
°C	graden Celsius
AGOP	Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en –projecten
AOX	Adsorbeerbare Organische Halogeenverbindingen
ARAB	Algemeen Reglement op de ArbeidsBescherming
AWV	Agentschap Wegen en Verkeer
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
B.V.	Besloten Vennootschap
B.VI.R.	Besluit van de Vlaamse Regering
BATC	Best Beschikbare Technieken Conclusies / Best Available Techniques conclusions
BBO	Beschrijvend BodemOnderzoek
BBT	Best Beschikbare Technieken

Akroniemen	Beschrijving
BD	Bestendige Deputatie
BENE	België en Nederland
BKG	BroeiKasGas
BPA	Bijzondere Plannen van Aanleg
BREF	(Best Available Technology) REference Document
BS	Belgisch Staatsblad
BWK	Biologische WaarderingsKaart
BZV	Biologisch ZuurstofVerbruik
CBS	College van Burgemeester en Schepenen
CO	Koolstofmonoxide
CO ₂	Koolstofdioxide
COD	Chemische zuurstofvraag / Chemical Oxygen Demand
CZV	Chemisch ZuurstofVerbruik
d	Dag
DABM	Decreet houdende Algemene Bepalingen in verband met Milieubeleid
dB(A)	decibel (A-gewogen geluidsdrumniveau)
DOV	Digitale Ondergrond Vlaanderen
DRBS	Dynamisch RisicoBeheerSysteem
EBO	EnergieBeleidsOvereenkomst
EMOLA	Onderzoek van meetmethoden voor het emissieniveau naar de omgeving voor lawaaibronnen
EPA	Environmental Protection Agency
EPB	Energieprestatie en het Binnenklimaat
EU	Europese Unie
g	Gram
GAW	Gezondheidskundige Advieswaarde
GEN	Grote Eenheden Natuur
GENO	Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling
GIDB	Gemeenschappelijke Interne Dienst voor preventie en Bescherming
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
GOP	Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten
GPBV	Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging
GRUP	Gewestelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan
h	Uur
H ₂ O	Water

Akroniemen	Beschrijving
ha	Hectare
i.v.m.	In verband met
IIOA	Ingedeelde Inrichting Of Activiteit
IMJV	Integraal MilieuJaarVerslag
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control, Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging (GPBV)
IVON	Internationaal Verwervings- en Ondersteunend Netwerk
j	Jaar
K	Kalium
KB	Koninklijk Besluit
km	Kilometer
KMO	Kleine en middelgrote ondernemingen
kton	Kiloton
kWh	Kilowattuur
kws	koolwaterstofscheider
l	Liter
m	Meter
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MINA	Milieubeleidsplan en Natuurontwikkelingsplan voor Vlaanderen
MKN	MilieuKwaliteitsNorm
mm	Millimeter
MOW	departement Mobiliteit en Openbare Werken
MTE	Milieutechnische eenheid
mvt	Motorvoertuigen
MW	MegaWatt
MWth	MegaWatt thermisch
MWe	MegaWatt elektrisch
N	Noord
N.V.	Naamloze Vennootschap
Na	Natrium
NEC	National Emission Ceiling, Nationaal EmissiePlafond
NH ₃	Ammoniak
Nm ³	kubiek meter bij normaal voorwaarden (0°C en 1013,25 hPa)
NO	Noordoost

Akroniemen	Beschrijving
NO _x	Stikstofoxiden
Nvwg	Natuurverwervingsgebied
NW	Noordwest
O	Oost
o.a.	onder andere
o.b.v.	Op basis van
OBO	Oriënterend bodemonderzoek
org. C	organische koolstofverbindingen
OV	Openbaar Vervoer
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij
OVR	Omgevingsveiligheidsrapport
P	Fosfor
P-50, P-95, P-98	50-, 95- en 98-percentiel, dit zijn de waarden waaronder respectievelijk 50, 95 en 98 % van de (meet)waarden gelegen zijn
pae	PersonenAuto-Equivalent
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PAS	Programmatistische Aanpak Stikstofdepositie
PB	Passende Beoordeling
pH	zuurtegraad in eenheden Sörensen
PJ	PetaJoule
PM	Particulate matter
ppm	parts per million
Q	Debiet
RIE	Richtlijn Industriële Emissies
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RUP	Ruimtelijk Uitvoeringsplan
RWZI	RioolWaterZuiveringsInstallatie
s	Seconde
SBZ	Speciale BeschermingsZone
SBZ-H	Habitatrichtlijngebied
SBZ-V	Vogelrichtlijngebied
SH	Stedenbouwkundige Handelingen
SHE	Safety Health Environment
SO _x	Zwaveloxiden
t	Ton

Akroniemen	Beschrijving
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
TOC	Total Organic Carbon (totaal organisch koolstof)
TSS	Totaal aan zwevende stoffen
v.b.	Voorbeeld
VECM	Vlaams Expertisecentrum MER
VEN	Vlaams Ecologisch Netwerk
VHA	Vlaamse Hydrografische Atlas
VITO	Vlaams Instituut voor Technologische Ontwikkeling
VLAREBO	Vlaams Reglement op de Bodemsanering
VLAREM	Vlaams Reglement betreffende Milieuvergunning
VLAREMA	Vlaamse Reglement inzake duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen
VMM	Vlaamse Milieumaatschappij
VMW	Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening
VOS / VOC	Vluchtige Organische Stoffen
VR	VeiligheidsRapport
W	West
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie, World Health Organisation
WHO	World Health Organisation, Wereldgezondheidsorganisatie
WKK	Warmtekracht Koppeling
WZI	Waterzuiveringsinstallatie
Z	Zuid
ZO	Zuidoost
ZW	Zuidwest

VOORWOORD

Luminus N.V., hierna Luminus genoemd, baat in het Gentse stadscentrum een energiecentrale uit op site Ham en wenst zijn huidige activiteiten verder te exploiteren. Een hernieuwing van de omgevingsvergunning is aan de orde. Daarnaast plant Luminus op termijn, als onderdeel van hun klimaatroadmap, het vervangen van WKK's door warmtepompen, wat een uitbreiding vormt op de hervergunning van de bestaande site.

De activiteiten van Luminus zijn MER-plichtig, waarbij in dit MER de milieu-impact van de site in de huidige situatie en van de geplande activiteiten wordt onderzocht.

De projectbeschrijving is verder uitgeschreven in Hoofdstuk 2.

Meer informatie over het m.e.r.-proces is terug te vinden in Bijlage 1 en Bijlage 2.

1. INLEIDING EN SITUERING VAN HET PROJECT

1.1 INITIATIEFNUMER

De initiatiefnemer is:

- Luminus NV
Koning Albert II laan 7
1210 Brussel

Voor de site gelegen te:

- Ham 68
9000 Gent

De contactpersoon voor het MER is:

- Steven Van Caneghem
GSM: +32 498 94 83 87
E-mail: Steven.VanCaneghem@luminus.be

1.2 LUMINUS SITE HAM

1.2.1 HUIDIGE ACTIVITEITEN

Luminus is een energieproducent en -leverancier in België en behoort tot de internationale EDF-groep. Op de site in de Ham wordt elektriciteit en warm water voor het warmtenet van Luminus in Gent geproduceerd, voorheen onder de naam SPE.

De opwekking van energie op de site dateert vanaf 1924, met sinds 1926 turbo-alternatoren die er het eerste elektrische vermogen leverden. In 1958 werd hun eerste stadswarmtenetwerk in dienst genomen.

Eind 20^{ste} eeuw werd de eerste stoom- en gascentrale (kortweg STEG-installatie) in gebruik genomen.

In 2007 en 2008 werden de gasturbines ingezet ter vervanging van de dieselmotoren. De open cyclus gasturbines (OCGT) worden ingezet als back-up vermogen om het net te voorzien van elektriciteit bij piekvraag.

In 2014 werden 2 nieuwe WKK-eenheden van elk 2,7 MW_{el} elektriciteit en 2,8MW warmte gebouwd, en in 2018 een WKK-unit die 4,4 MW_{el} elektriciteit en 5 MW warmte kan produceren.

In 2019 werd de STEG voorzien van een by-pass schoorsteen zodat deze als open cyclus machine ingezet kan worden. Sinds eind 2025 werden verder aanpassingen doorgevoerd waardoor deze enkel nog als open cyclus gascentrale kan worden uitgebraut.

In totaal beschikt Luminus op de site Ham momenteel over volgende vergunde installaties:

- 1 open cyclus gasturbines (OCGT) GT00 van 102 MW_{th}
- 2 open cyclus gasturbines (OCGT) GT31 en GT32 van elk 150 MW_{th}, deze twee gasturbines vervangen drie vroeger aanwezige dieselmotoren

De turbines kunnen snel worden opgestart en dienen bij de elektriciteitsproductie voor het leveren van piekvermogens en het opvangen van productievariaties in de productie-eenheden van groene energie (niet op de beschouwde site, maar in het globale elektriciteitsnet).

- Ketel 18 en 19 van elk 9,5 MWth
- Ketel 22 van 16,2 MWth
- Ketel 23 en 24 van elk 8,33 MWth
- Warmwaterketel 20QHM van 5 MWth
- Gasmotoren GM71 en GM72 van elk 6,4 MWth voor de WKK-eenheden van elk 2,7MW elektriciteit en 2,8MW warmte.
- Gasmotor WKK80 van 12 MWth voor de WKK-eenheid van 4,4 MW elektriciteit en 5 MW warmte
- 2 nooddieselmotoren van resp. 1,5 MWth en 4,6 MWth

1.2.2 HERVERGUNNING EN GEPLANEDE WIJZIGINGEN

Om hun klimaatambities te realiseren plant Luminus de installatie van een warmtepomp voor het vergroenen van het warmtenet van Luminus in Gent. Op langere termijn bekijkt Luminus tevens de installatie van een bijkomende warmtepomp. Verder wenst Luminus zijn huidige activiteiten verder te exploiteren door een hernieuwing van de omgevingsvergunning. De huidige omgevingsvergunning is geldig tot 12 oktober 2031.

Het tracé warmtenet zelf is geen onderwerp van dit MER en de bijhorende hervergunningsaanvraag.

1.3 RUIMTELIJKE SITUERING VAN HET PROJECT

1.3.1 INLEIDING

Het terrein van Luminus site Ham ligt volledig op het grondgebied van stad Gent. De ingedeelde inrichtingen en activiteiten liggen op het kadastraal perceel Afdeling Gent 1, sectie A, 2918/Z2.

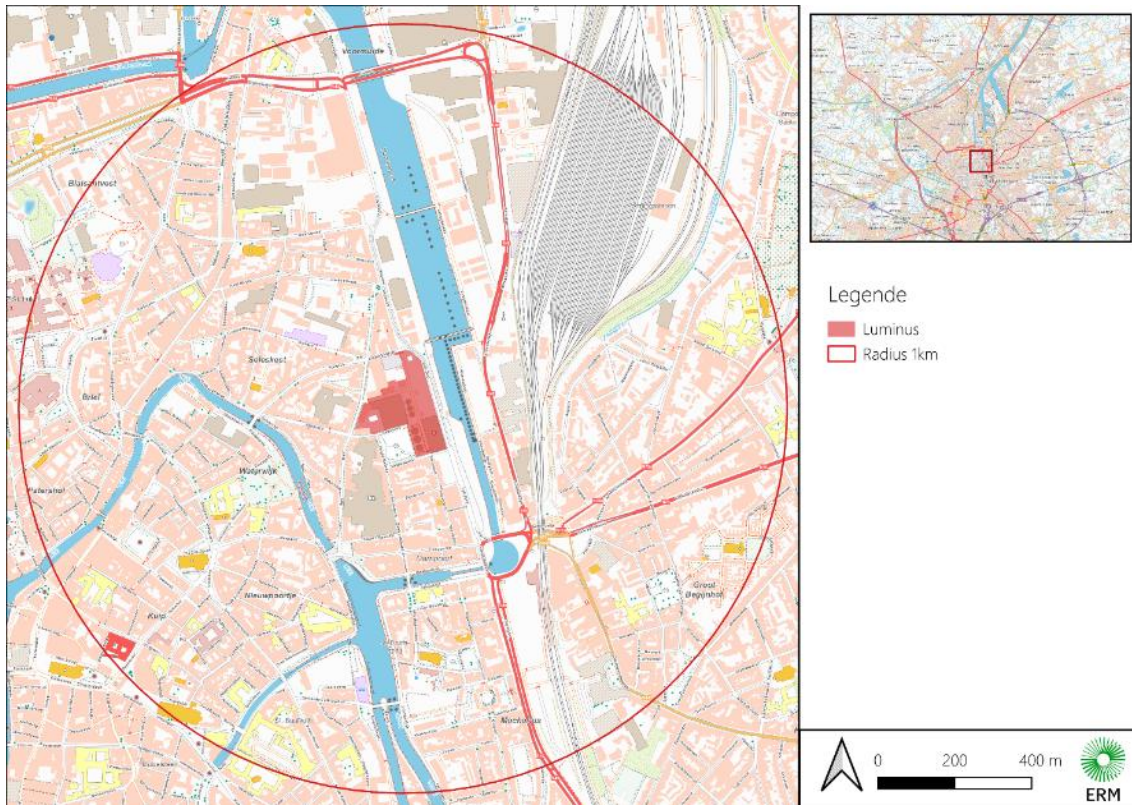
De centrale is gelegen in het noordoosten van Gent, meer bepaald tussen:

- De Ham en de Zonder-naamstraat in het westen,
- De Kraankinderstraat in het noorden,
- Dok Zuid in het oosten,
- De Metselaarstraat, Warandestraat en Regattenlaan in het zuiden.

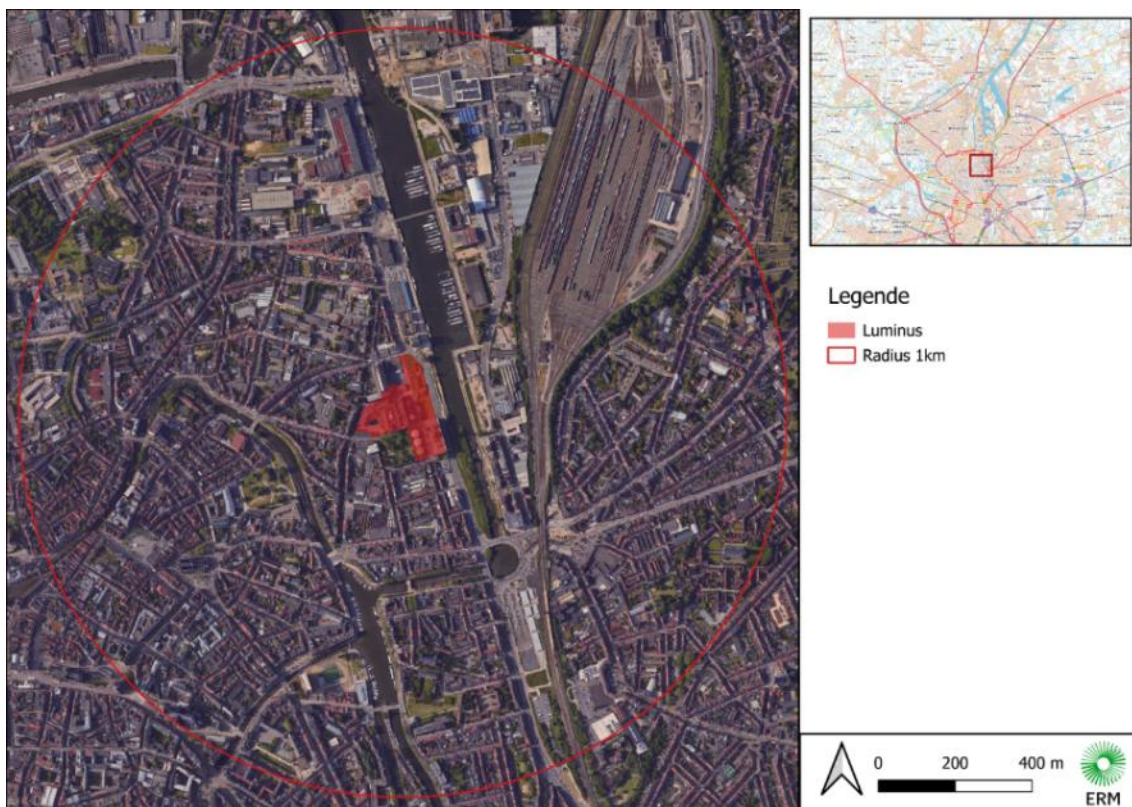
De ommuurde site van Luminus heeft samen met het aangrenzende park een totale oppervlakte van ongeveer 4,5 ha.

Gezien Luminus het park ter gebruik aan de omwonenden stelt, hoort deze zone niet meer bij de site zelf. De site is weergegeven op een topografische kaart en op een luchtfoto in, respectievelijk Figuur 1.1 en Figuur 1.2. Op beide kaarten is met een rode cirkel de afstand van 1 km tot de site weergegeven.

FIGUUR 1.1 LIGGING VAN DE SITE OP EEN TOPOGRAFISCHE KAART



FIGUUR 1.2 LUCHTFOTO VAN DE OMGEVING VAN DE SITE

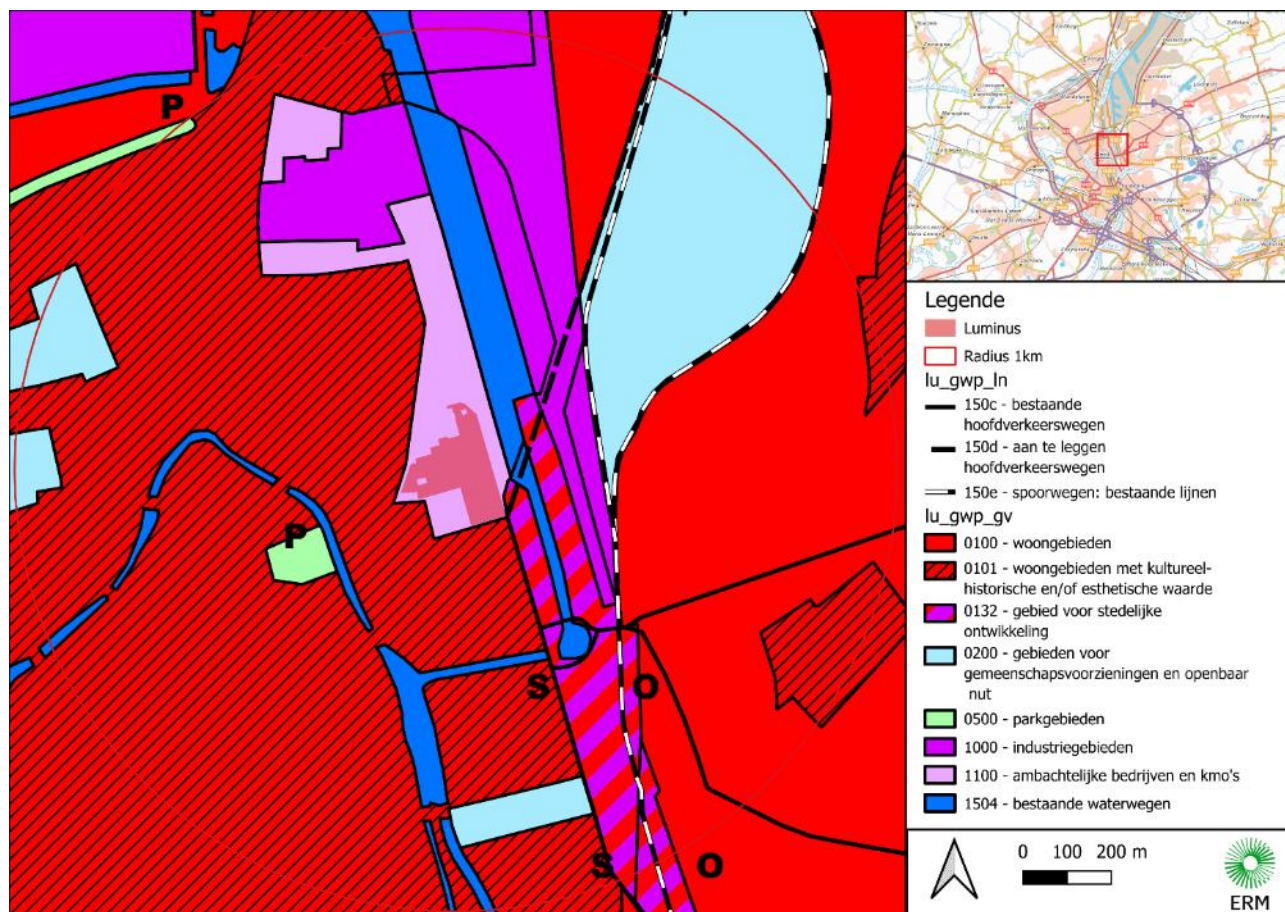


1.3.2 BESTEMMINGSPLANNEN

1.3.2.1 GEWESTPLAN

Volgens het gewestplan (Figuur 1.3) ligt de site van Luminus volledig in gebied voor 'ambachtelijke bedrijven en kmo's'. De aangrenzende terreinen behoren tot 'woonzone', 'gebied voor stedelijke ontwikkeling' of 'bestaande waterwegen'.

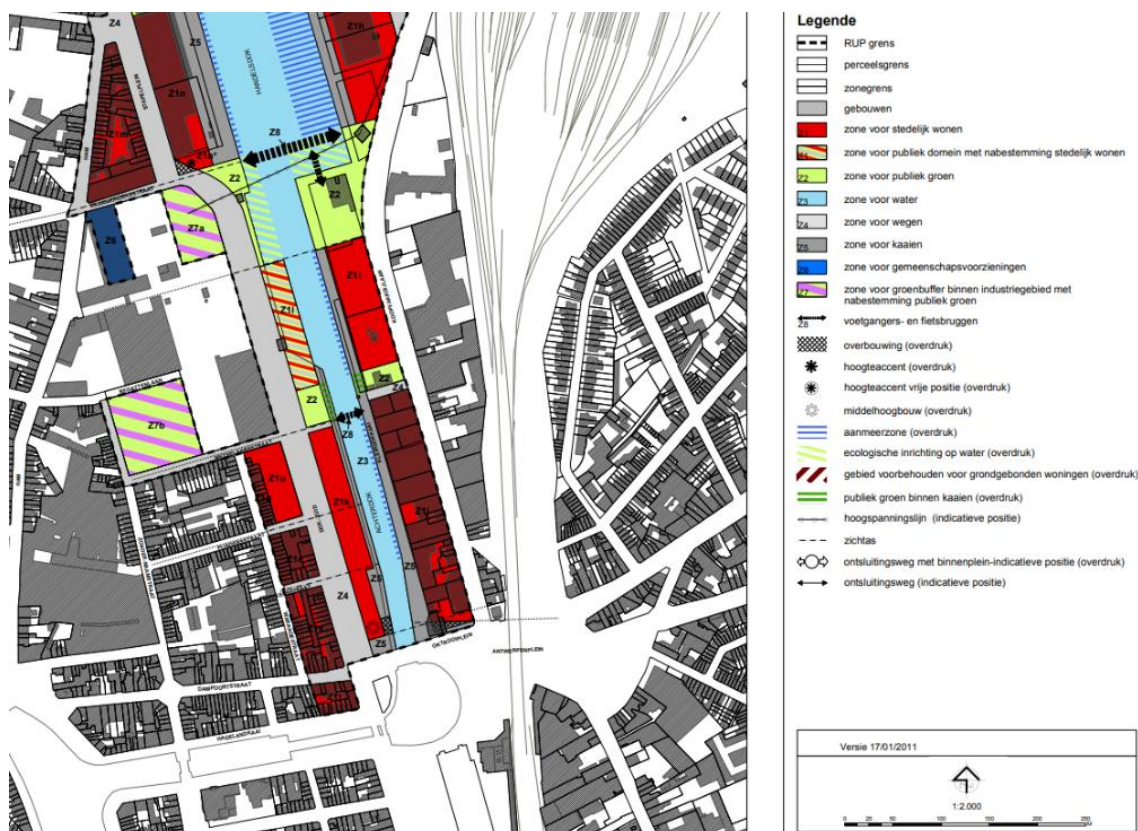
FIGUUR 1.3 DE LIGGING VAN DE SITE OP HET GEWESTPLAN



1.3.2.2 OVERIGE BESTEMMINGSPLANNEN

Het meest noordelijke deel van de site van Luminus bevindt zich binnen de plancontouren van het Gemeentelijk RUP 'Oude Dokken' (Plannummer RUP_44021_214_00135_00001, daterende van 2011), zie 27 a op Figuur 1.4. Dit deel van de site heeft als bestemming 'zone voor groenbuffer binnen industriegebied met nabestemming publiek groen'. Voor dit deel van de site is het GRUP van toepassing. Voor het overige deel van de site geldt het Gewestplan zoals hierboven beschreven.

FIGUUR 1.4 GEMEENTELIJK RUIMTELIJK UITVOERINGSPLAN NR 135 OUDE DOKKEN (BRON: STAD GENT)



Verder is het gemeentelijk RUP 'Afrikalaan' van kracht sinds 25 augustus 2025. Dit RUP omvat de zone aan de overkant van het water. Het RUP heeft geen invloed op de exploitatie van de Luminus site Ham.

1.3.3 OMLIGGENDE BEDRIJVEN

Tabel 1.1 geeft de SEVESO-inrichtingen weer binnen een straal van 5 km.

TABEL 1.1 SEVESO-INRICHTINGEN BINNEN EEN STRAAL VAN 5 KM VAN LUMINUS

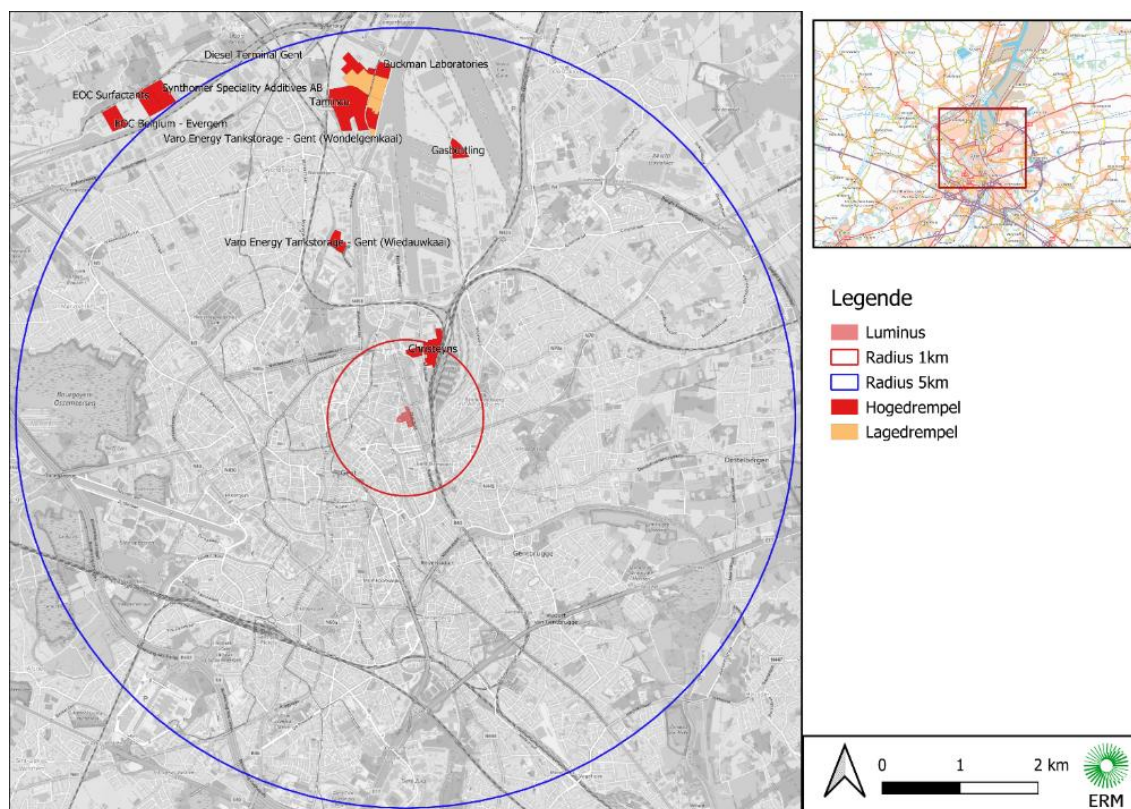
Naam	Type activiteit	Status	Afstand (m)	Richting
Christeyns	Vervaardiging van zeep en wasmiddelen	HD	800	N
Varo Energy Tankstorage (Wiedauwkaai)	Groothandel in vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen en aanverwante producten	HD	2300	N
Gasbottling	De hoofdactiviteit van Gasbottling nv kan opgesplitst worden in twee delen: - opslag van propaan en butaan - overslag van butaan en propaan	HD	3400	N
Varo Energy Tankstorage – Gent (Wondelgemkaai)	Groothandel in vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen en aanverwante producten, enkel opslag van gasoliën	LD	3600	N
Eastman	Vervaardiging van andere organische chemische basisproducten	HD	3700	N

Naam	Type activiteit	Status	Afstand (m)	Richting
Shell Catalysts & Technologies Belgium	Vervaardiging van andere chemische producten, n.e.g.	HD	4600	N
Buckman Laboratories	Vervaardiging van verzadigde en onverzadigde cyclische en acyclische KWS	HD	4500	N
PVS Chemicals Belgium	Vervaardiging van andere anorganische chemische basisproducten	LD	4100	N
Belgian Shell	Vervaardiging van andere chemische producten, n.e.g.	LD	4400	N

HD: Hoge Drempel, LD: Lage Drempel

Luminus ligt enkel binnen de consultatiezone van Christeyns (consultatiezone van 850 meter).

FIGUUR 1.5 SEVESO-INRICHTINGEN BINNEN EEN STRAAL VAN 1 EN 5 KM VAN LUMINUS



1.3.4 WOONKERNEN IN DE OMGEVING

De site is gelegen in het centrum van de stad Gent en grenst dus aan woongebieden. Woonzones binnen een straal van 5 km van de site zijn opgesomd in Tabel 1.2.

TABEL 1.2 WOONKERNEN OP 5 KM RONDOM LUMINUS

Gemeente	Deelgemeente/wijk	Afstand vanaf de site (m)	Richting vanuit de site
Gent	Sluizeken-Tolhuis-Ham	0	-
Gent	Dampoort	500	ZO
Gent	Macharius-Heirnis	800	ZZO
Gent	Gent-Binnenstad	1400	ZW
Gent	Wondelgem	3800	NW
Gent	Sint-Amandsberg	2500	NO
Gent	Gentbrugge	2700	ZO

1.3.5 LANDBOUWGEBIEDEN

Omwille van de ligging van de site in het Gentse stadscentrum zijn er geen landbouwgebieden in de onmiddellijke omgeving van Luminus Ham. De dichtstbijzijnde agrarische gebieden volgens het gewestplan bevinden zich op ca. 5 km afstand.

1.3.6 NATUURGEBIEDEN

De biologische waarderingskaart voor de omgeving van Luminus is weergegeven in Figuur 1.6. Op het terrein en binnen een straal van 1 km rondom de site liggen een aantal biologisch waardevolle gebieden. Zo worden de dokken en waterlopen in het Gentse veelal geclassificeerd als biologisch waardevol. Het parkje vlak naast de site is geclassificeerd als complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen.

Binnen een straal van 5 km rondom de site liggen meerdere terreinen gecatalogeerd als biologisch zeer waardevol gebied. Het gaat hier om o.a. groengebieden zoals Bourgoyen-Ossemeersen ten westen en de Gentbrugse Meersen ten zuidoosten.

Figuur 1.7 toont de ligging van de speciale beschermingszones in de omgeving van Luminus. Tabel 1.3. geeft de gebieden weer die op een afstand van minder dan 5 km van de site gelegen zijn.

TABEL 1.3 VOGEL- EN HABITATRICHTLIJNGEBIEDEN TOT EEN AFSTAND VAN 5 KM RONDOM LUMINUS

Type ¹	Naam	Afstand (m)	Richting
SBZ-H	Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent	3.500	ZO

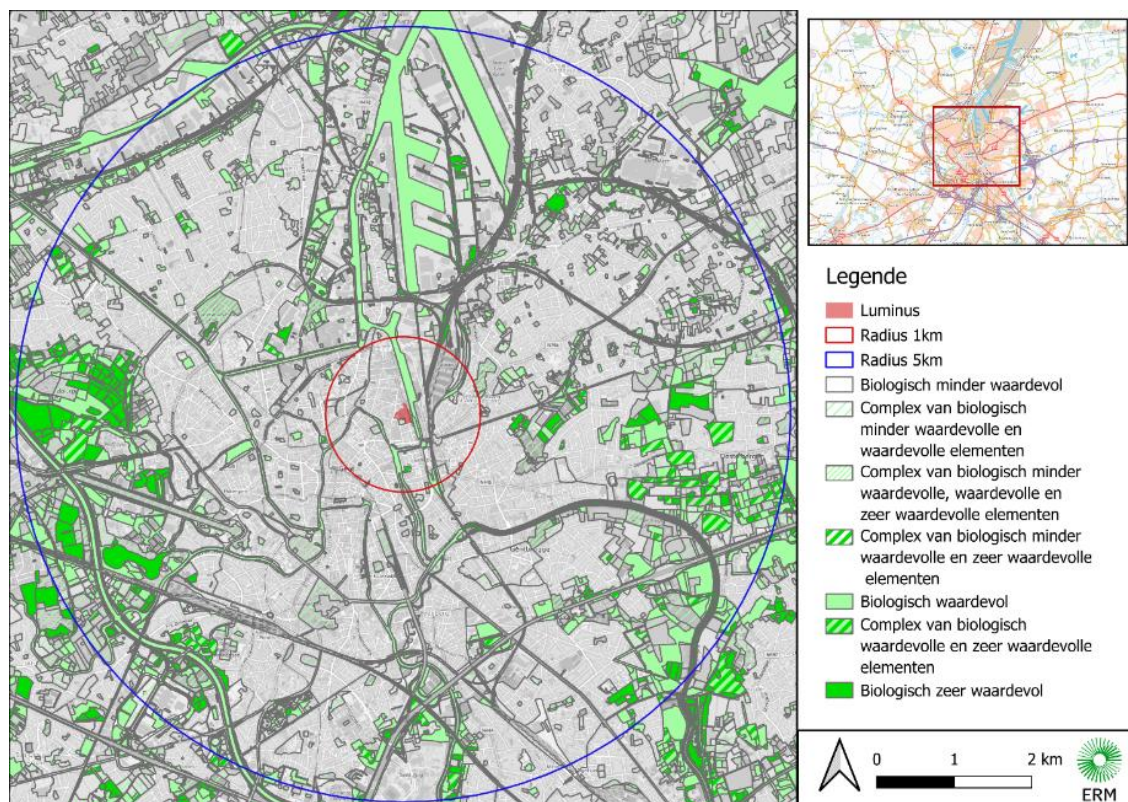
¹ SBZ-H: habitatrictlijngebied
SBZ-V: vogelrichtlijngebied

Figuur 1.8 toont de ligging van de gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) in de omgeving van Luminus site Ham. Tabel 1.4 geeft de gebieden weer die op een afstand van minder dan 5 km van de site gelegen zijn.

TABEL 1.4 VEN EN IVON GEBIEDEN TOT EEN AFSTAND VAN 5 KM RONDOM LUMINUS

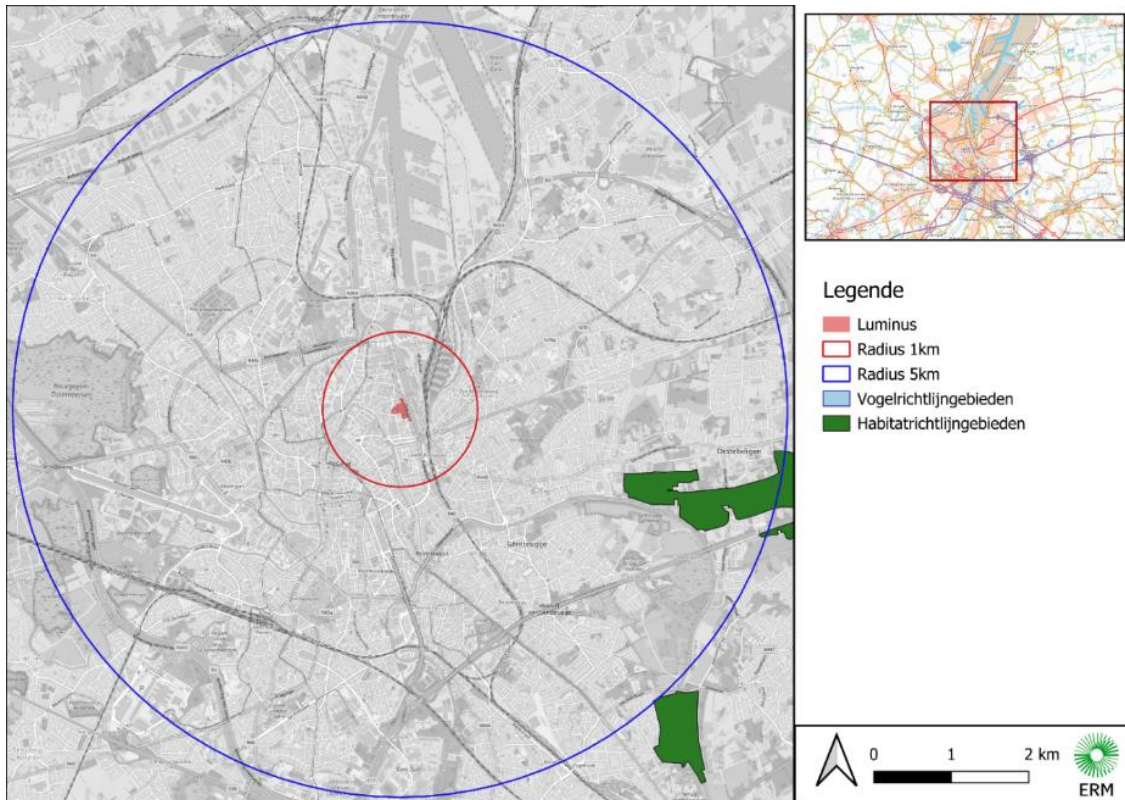
Type ²	Naam	Afstand (m)	Richting
GEN	Damvallei	3.000	O
GEN	De Vallei van de Benedenleie	3.500	W
GEN	De Vallei van de Benedenleie	4.800	ZW

FIGUUR 1.6 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART (VERSIE 2 - 2023) RONDOM LUMINUS

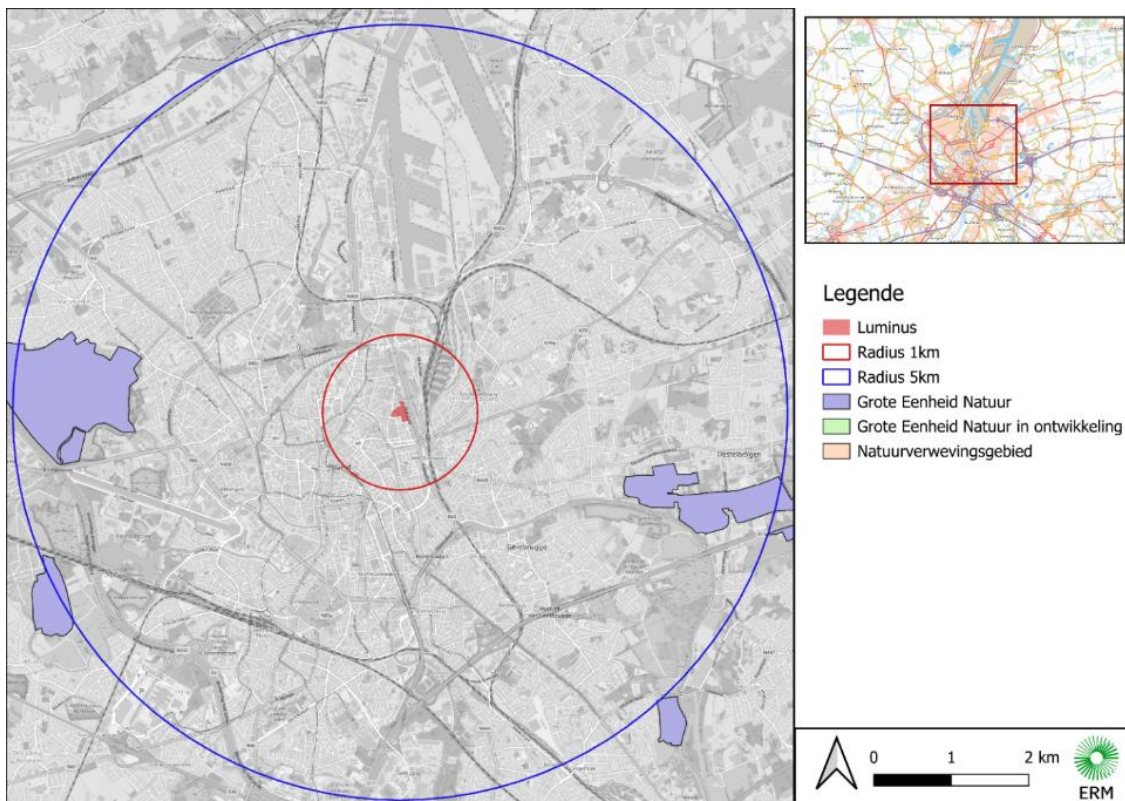


² GEN: Grote Eenheden Natuur
Nvwg: Natuurverwervingsgebied

FIGUUR 1.7 SPECIALE BESCHERMINGSZONES RONDOM LUMINUS



FIGUUR 1.8 VEN EN IVON GEBIEDEN RONDOM LUMINUS



1.3.7 ERFGOED

Figuur 1.9 toont het onroerend erfgoed rondom Luminus site Ham. Het bedrijventerrein is gelegen in de Historische stadskern van Gent en aldus onderdeel van vastgestelde archeologische zone. Bovendien is het kantoorgebouw op de site vastgesteld bouwkundig erfgoed. In een radius van 1 kilometer bevinden zich tal van andere erfgoedobjecten. Een volledige lijst is opgenomen in Bijlage 2.

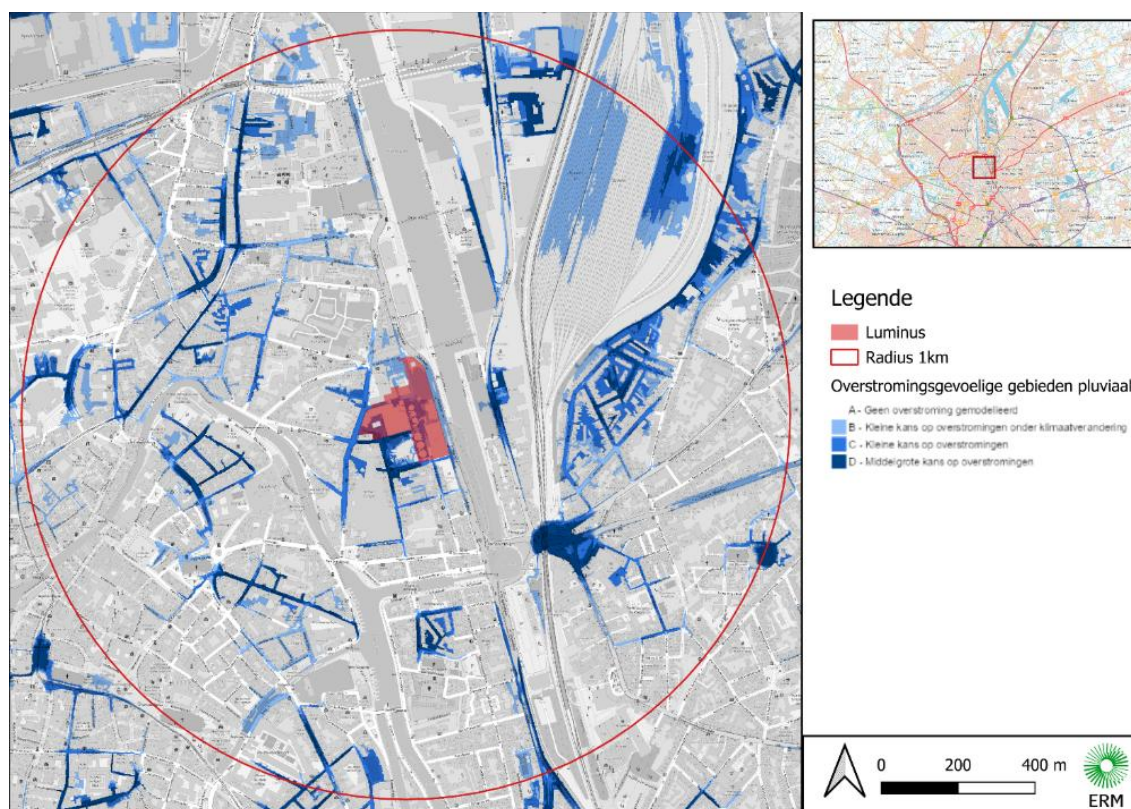
FIGUUR 1.9 ERFGOED RONDOM LUMINUS



1.3.8 OVERSTROMINGSGEVOELIGHEID

Figuur 1.10 toont de pluviale overstromingsgevoeligheid van de site. Fluviale overstromingsgevoeligheid en overstromingen vanuit de zee zijn niet van toepassing in de nabije omgeving.

FIGUUR 1.10 OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN PLUVIAAL, 2023 RONDOM LUMINUS



1.3.9 KWETSBARE ZONES EN OBJECTEN

Binnen een straal van 5 km rond de inrichting liggen verschillende kwetsbare locaties. Deze worden in detail besproken en weergegeven in de bespreking van de methodologie van de discipline Mens-Gezondheid, in hoofdstuk 13.

1.3.10 HUIDIG BODEMGEBRUIK VAN HET PROJECTGEBIED

Het terrein van Luminus is nagenoeg volledig verhard en ingenomen door bebouwing. Er is een beperkte oppervlakte aan groenvoorzieningen aanwezig op de inrichting, die zich voornamelijk situeert rondom de kantoorgebouwen. De parking is voorzien van waterdoorlatende fundering en verharding. Hoewel het aanpalende park eigendom is van Luminus, wordt het in het kader van dit MER zoals eerder vermeld niet opgenomen als deel van het projectgebied.

1.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

1.4.1 TOETSING AAN DE MER-PLICHT

Voor de hernieuwing en geplande uitbreiding van de ingedeelde inrichtingen en activiteiten van bijlage I van Vlare II dient Luminus een omgevingsvergunningsprocedure te doorlopen. Als onderdeel hiervan dient een milieueffectenrapport opgemaakt te worden.

De activiteiten waarvoor de MER-plicht geldt, zijn vastgelegd in:

- Het decreet van 18/12/2002 tot aanvulling van het decreet van 05/04/1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage.
- Het uitvoeringsbesluit met betrekking tot de afvang en opslag van CO₂ (B.S. 06.09.2011). Sindsdien zijn de aanpassingen aan de bijlage 1 en 2 van het project-m.e.r.-besluit van 10 december 2004 van toepassing.
- Het uitvoeringsbesluit goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 10/12/2004 (B.S. 17/02/2005, van kracht sinds 27/02/2005 en laatst aangepast bij besluit van 16 mei 2014).

Uit bijlage I, categorie 2a) blijkt dat zowel de huidige als de toekomstige activiteiten van Luminus onderworpen zijn aan de project-MER-plicht:

- 2a) thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties met een warmtevermogen van ten minste 300 MW.

1.4.2 OVERIGE JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Bijlage 5 geeft een overzicht van alle juridische en beleidsmatige randvoorwaarden die met het project verband (kunnen) houden. De tabel geeft aan waar in het MER elke juridische of beleidsmatige randvoorwaarde verder vermeld is. Op deze plaatsen is eveneens aangegeven hoe deze randvoorwaarden in het verloop van de m.e.r.-studie van belang kunnen zijn.

1.5 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS

1.5.1 VERGUNNINGEN

1.5.1.1 HISTORIEK

Tabel 1.6 toont de referenties van de geldende vergunningen en meldingen met betrekking tot Luminus.

TABEL 1.5 OVERZICHT OMGEVINGSVERGUNNINGEN LUMINUS SITE HAM

Datum besluit	Geldig tot	Referentie	Titel
13/10/2011	12/10/2031	M03/44021/31/1/A/6	Hervergunning van site Ham
13/10/2011	13/10/2031	M03/44021/31/1/A/6/PW/KS	Besluit van de Bestendige Deputatie inzake de aanvraag tot verder exploiteren en veranderen (K1)
20/12/2012	12/10/2031	M03/44021/31/1/M/10/FV	Besluit van de Bestendige Deputatie inzake de mededeling kleine verandering van de inrichting (WKK)
19/03/2015	13/10/2031	M03/44021/31/1/M/11	Besluit van de Bestendige Deputatie ivm Ketel 18/19
25/03/2015	12/10/2031	M03/44021/31/1/M/11	Vergunning K18/19 op aardgas en verwijderen HFO
07/05/2015	12/10/2031	M03/44021/31/1/M/12/EM	Correctie van het besluit M03/44021/31/1/M/11

Datum besluit	Geldig tot	Referentie	Titel
20/04/2017	12/10/2031	M03/44021/31/1/M/13	Vergunning WKK80 + CLP omzetting
24/05/2018	12/10/2031	M03/44021/31/1/N7/PW/KVDS - OMV2017010944	Aanpassing bijzondere voorwaarden
29/08/2019	12/10/2031	OMV2019074823 - 44021311M14	Aanpassingen + STEG OC

1.5.1.2 INGEDEELDE INRICHTINGEN EN ACTIVITEITEN

De vergunde toestand van de IIOA van Luminus is bijgevoegd in Bijlage 4.

1.5.1.3 BIJZONDERE MILIEUVOORWAARDEN

1. Het lozen van huishoudelijk afvalwater

Het huishoudelijk afvalwater dient geloosd te worden via septische putten. Indien er nog geen septische put aanwezig is, dient deze pas voorzien te worden bij de volgende verbouwwerken aan het afwateringsstelsel.

2. Het lozen van het bedrijfsafvalwater

a) In afwijking en/of ter aanvulling van de algemene en sectorale milieuvoorwaarden mogen de volgende emissiegrenswaarden niet worden overschreden:

- BZV : 30 mg/l
- ZS : 60 mg/l
- CZV : 200 mg/l
- Ntot : 30 mg/l
- Nitriet : 1 mg/l
- Ptot : 10 mg/l
- Chloriden : 30.000 mg/l – 1.958 kg/dag
- Sulfaten : 600 mg/l
- Anionische detergents : 1 mg/l
- Detergents totaal : 3 mg/l
- Cu : 0,1 mg/l
- Ni : 0,3 mg/l
- Fe opgelost : 4 mg/l
- Zn : 0,6 mg/l
- AOX : 0,4 mg/l
- Fluoriden : 4 mg/l

b) De concentraties in het effluent van de niet-nominatief in de vergunning genoemde parameters welke bedoeld zijn in bijlage 2C van titel I van het VLAREM, worden beperkt tot concentraties opgenomen in de indelingscriteria, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van art. 3 van bijlage 2.3.1. van titel II van het VLAREM of bij ontstentenis daarvan tot maximaal 10 maal de rapportagegrens;

c) Controle-inrichting: al het bedrijfsafvalwater dient afgevoerd naar een controle-inrichting die alle waarborgen biedt om de kwaliteit en kwantiteit van het werkelijk geloosde afvalwater te controleren en inzonderheid toelaat gemakkelijk monsters van het geloosde water te nemen; voormelde controle-inrichting dient te beantwoorden aan de in Afdeling 4.2.5 van Vlarem II gegeven omschrijving en gestelde eisen; er mag hierbij gebruik gemaakt worden van een elektronische debietmeter en een staalnamepunt; langs voormelde controle-inrichting mag geen normaal huisafvalwater noch koelwater, noch regenwater afgevoerd worden.

d) Uit te voeren metingen: in functie van het toegelaten maximumdebiet dienen de metingen uitgevoerd zoals voorgeschreven in Afdeling 4.2.5. van Vlarem II. De meetresultaten dienen ter inzage gehouden van de toezichthoudende ambtenaar.

3. Het gebruik van een kws-afscheider

a) De kws-afscheider dient regelmatig gereinigd te worden. De afvalstoffen die hierbij vrijkomen dienen opgehaald door daartoe erkende overbrenger.

b) De kws-afscheider dient voldoende gedimensioneerd en voorzien van een automatische afsluiter en een coalescentiefilter.

4. De lozing van koelwater

a) Controle-inrichting: al het koelwater dient afgevoerd naar een toezichtspuit die alle waarborgen biedt om de kwaliteit van het werkelijk geloosde afvalwater te controleren en inzonderheid toelaat gemakkelijk monsters van het geloosde water te nemen; langs voormelde toezichtspuit mag geen normaal huisafvalwater noch koelwater, noch regenwater afgevoerd worden.

b) In samenspraak met en onder de goedkeuring van de VMM dient binnen een termijn van één maand na het definitief verkrijgen van de milieuvergunning in het kader van de lozing van het koelwater een monitoringsprogramma opgesteld te worden voor de opvolging van de temperatuur van het oppervlaktewater.

c) Luminus dient bijkomende maatregelen te nemen indien de temperatuur op meetpunt 34600 meer dan 25 °C bedraagt of het verschil tussen meetpunt 564600 en meetpunt 34600 meer dan 3°C bedraagt.

d) Het noodlozingspunt van het koelwater dient verzegeld te worden door LNE Afdeling Milieu-inspectie. Deze kan pas in werking gesteld worden, wanneer er zich een incident voordoet en na voorafgaande verwittiging van de VMM en Milieu-inspectie (zie art. 4.1.3.4. van Vlarem II). De exploitant zorgt er voor dat de verzegeling op een gemakkelijke en veilige wijze kan uitgevoerd worden. De duur van de lozing van koelwater via het noodlozingspunt is beperkt tot de tijd die het bedrijf nodig heeft om op een ecologische en economische verantwoorde manier deze lozing stop te zetten.

5. De werktijden

In tegenstelling tot de mogelijke beperking van de exploitatie-uren in de sectorale voorwaarden mag de inrichting 24 uur op 24 uur en 7 dagen op 7 worden geëxploiteerd.

6. De brandveiligheid (besluit 13/10/2011)

Het bepalen en het aanbrengen van de noodzakelijke brandpreventie- en brandbestrijdingsmiddelen gebeurt in overleg met en volgens de richtlijnen van de plaatselijke brandweer. In het bijzonder moeten de brandweervoorwaarden opgenomen in het advies van 9 augustus 2011, met referentie 03493-01/EL/2011, nageleefd worden.

7. Organisatorische maatregelen

- a) De gegevens en de aanbevelingen uit het aanvraagdossier; in het bijzonder het MER worden strikt opgevolgd, o.m. voor wat betreft de plaatsing, de bouw, de procesbeheersing en -beveiliging, het organisatorisch beheer en de interventie maatregelen.
- b) Het MER wordt regelmatig bijgewerkt en aangevuld bij elke uitbreiding en bij elke verandering die van die aard is dat het risico voor incidenten gewijzigd wordt. Het wordt aangepast rekening houdend met de evolutie van de techniek, de wetenschap en de opgedane ervaring. De aanvullingen worden overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid en aan LNE afdelingen Milieuvergunningen en Milieu-inspectie.
- c) De schriftelijke onderrichtingen voor de operaties van de eenheden zijn vastgelegd in standaard operatie procedures van het bedrijf. Ze vermelden de start en stop procedures, de procedures tijdens de normale werking en de procedures in verband met noodsituaties. Instructies in verband met werken uitgevoerd door eigen personeel of door derden zijn weergegeven in de bedrijfsprocedures die ter inzage liggen op het bedrijf.

8. Veiligheidsvoorschriften

- a) In overleg met en volgens de richtlijnen van de plaatselijke brandweer dient een intern noodplan opgemaakt. Bij het opmaken van dit plan wordt rekening gehouden met de gegevens en aanbevelingen uit het veiligheidsrapport. Dit noodplan wordt geregeld bijgewerkt en dient te berusten bij de bedrijfsbrandweer en ligt ter inzage van de plaatselijke brandweer en van al de met het toezicht belaste ambtenaren.
- b) Onverminderd andere wettelijke of reglementaire bepalingen terzake treft de exploitant de vereiste maatregelen om de buurt in voldoende mate te beschermen en de risico's en de gevolgen te beperken van brand en ontploffing die eigen zijn aan de aanwezigheid of de exploitatie van zijn installatie(s) en opslagplaats(en). Dit houdt onder meer in dat de nodige brandbestrijdingsmiddelen zijn voorzien. Het bepalen en het aanbrengen van de brandbestrijdingsmiddelen alsook alle andere voorzieningen in het kader van de brandveiligheid, gebeurt onafhankelijk van deze vergunningen in overleg met de plaatselijke brandweer.
- c) De exploitant is verplicht alles in het werk te stellen om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor mens en milieu te beperken. De exploitant is te allen tijde in staat aan de bevoegde instanties aan te tonen dat hij zorg heeft gedragen voor het opsporen van mogelijke bestaande risico's voor zware ongevallen, voor het nemen van passende veiligheidsmaatregelen en voor de veiligheidsvoorlichting, -training en -uitrusting ter plaatse.
- d) Zodra er zich een zwaar ongeval, d.i. een zware emissie, brand of explosie in verband met een ongewoon voorval bij een industriële activiteit, die ernstig, onmiddellijk of later optredend gevaar oplevert voor de mens en/of het leefmilieu, voordoet, dient onverwijld de Burgemeester, de Gouverneur en de met het toezicht bevoegde ambtenaren hiervan op de hoogte gesteld.
- e) Het bedienings- en onderhoudspersoneel dient terdege te worden opgeleid m.b.t. de chemische stoffen, de processen, de brandbestrijding en de bij ongeval te nemen maatregelen. De trainingen terzake dienen regelmatig te worden herhaald.
- f) Alle veiligheidsvoorzieningen dienen volgens een opgesteld programma op hun goede werking gecontroleerd.

g) Indien de STEG in werking is, is de volledige installatie continue bewaakt en zowel overdag als 's nachts zal er steeds bevoegd personeel aanwezig zijn om toezicht te houden. Indien de STEG niet in werking is, dan kan de installatie aangestuurd en bewaakt worden vanuit de controlekamer van de centrale van de Ringvaart (Gent) waar minstens 2 bevoegde personen permanent aanwezig zijn.

h) Het volledige bedrijfsterrein dient te worden omheind zodanig dat de toegang voor onbevoegden te allen tijde wordt verhinderd.

9. De opslag en verwerking van bedrijfseigen afvalstoffen

a) De constructie van de ruimten waar afvalstoffen tijdelijk zijn opgestapeld is zodanig dat accidenteel uit bepaalde recipiënten ontsnappende vloeistoffen, morsvloeistoffen en uitlogingen op een bevloering terechtkomen, die voorzien is van opvanggoten en vervolgens naar één of meerdere opvangputten kunnen geleid worden.

b) Het is verboden afvalstoffen in brand te steken of te verwijderen door lozing.

c) Het is verboden zich van afvalstoffen te ontdoen anders dan door afvoer naar erkende resp. vergunde overbrengers en verwerkers van afvalstoffen.

10. De milderende maatregelen opgesomd in de 'MER-screeningsnota voor uitbreiding op Ham door plaatsing WKK' (nv ERM, 13 september 2012, projectnummer 0174134) dienen te worden uitgevoerd. (besluit MKV 20/12/2012).

11. De stookinstallaties K18 en K19 dienen na de vervanging van de branders op zware stookolie door nieuwe branders op aardgas te voldoen aan de volgende emissiegrenswaarden:

- Stof: 5 mg/Nm³
- SO₂: 35 mg/Nm³
- NO_x: 150 mg/Nm³
- CO: 100 mg/Nm³ (besluit MKV 19/03/2015).

12. De gegevens en de aanbevelingen uit het aanvraagdossier; in het bijzonder het MER-screening-rapport (projectnr. 0232986-24 november 2014) worden strikt opgevolgd. (besluit MKV 19/03/2015).

13. Voorkomen van geluidshinder

De milderende maatregelen opgesomd in de geluidsstudie "Effect 3de WKK (WKK 80) op site HAM – toetsing Vlarem-norm" (dBA-Plan bvba, projectcode P16120) dienen te worden uitgevoerd. (besluit MKV 20/04/2017).

1.5.2 MER-PROCEDURE

Volgende stappen werden reeds gezet in de MER-procedure:

- de aanmelding werd ingediend op 30 juni 2025; en
- het scopingadvies werd gepubliceerd op 23 januari 2026.

Gezien de aanmelding plaats vond voor 1 december 2025 (datum van de inwerkingtreding van het Decreet modernisering MER) verloopt dit MER volgens de "oude" procedure toegelicht in Bijlage 1 en Bijlage 2.

1.6 MER-DESKUNDIGEN

1.6.1 INTERNE DESKUNDIGEN

Alle bedrijfsgebonden informatie die nodig is voor het opmaken van het MER, wordt aangeleverd door de interne deskundigen (= initiatiefnemer en/of zijn medewerkers).

Deze deskundigen zijn ook betrokken bij het overleg met de overheid i.v.m. de opmaak van het MER.

- Steven Van Caneghem
Site Manager
GSM: +32 498 94 83 87
E-mail: Steven.VanCaneghem@luminus.be
- Niels Tobback
Confirmed Project Manager Decarbonisation
GSM: +32 472 64 76 09
E-mail: Niels.Tobback@luminus.be
- Erwin Daelman
HSE manager
Telefoon: +32 9 269 50 36
GSM: +32 499 96 84 54
E-mail: Erwin.Daelman@luminus.be

1.6.2 EXTERNE DESKUNDIGEN EN COÖRDINATIE

ERM is een onafhankelijk milieuadviesbureau dat de opmaak van het MER uitvoert. De deskundigen van ERM zijn als volgt te bereiken:

- Environmental Resources Management – ERM nv
Posthoflei 5, bus 6
2600 Berchem – Antwerpen
Tel: 03/287.36.50
Website: <http://www.erm.com/belgium>

Voor dit MER ligt coördinatie in handen van:

- Environmental Resources Management - ERM nv
Dhr. Piet Snoeck
E-mail: piet.snoeck@erm.com
Erkenningsnummer: GOP/ERK/MER/2020/00008

Voor de milieudisciplines waarop een belangrijke invloed verwacht wordt, moeten erkende MER-deskundigen worden aangesteld. Deze deskundigen zijn onafhankelijk en behoren dus niet tot de initiatiefnemer (externe deskundigen):

- Yves Verlinden, disciplines 'Lucht' en 'Water - Oppervlaktewater', ERM, erkend voor onbepaalde duur (erkeningsnummer EDA-646);
- Nanda Hermes, disciplines 'Water - Grondwater' en 'Bodem', ERM, erkend voor onbepaalde duur (erkeningsnummer EDA-734);
- Guy Putzeys, discipline 'Geluid en trillingen', dB(A)-plan, erkend voor onbepaalde duur (erkeningsnummer EDA-393);

- Wouter Rommens, discipline 'Biodiversiteit', Eco-Insight, erkend voor onbepaalde duur (erkeningsnummer EDA-593);
- Patrick Maes, discipline 'Mens-Mobiliteit', Patrick Maes Consulting, erkend voor onbepaalde duur (erkeningsnummer EDA-016);
- Anne-Marieke Cools, discipline 'Mens-Gezondheid', Sertius, erkend voor onbepaalde duur (erkeningsnummer EDA-705).

De disciplines waarvoor geen erkend deskundige voorzien is (vb. 'Landschap', 'Klimaat'...), worden beknopt behandeld door de coördinator van het MER.

De deskundigen kunnen zich laten bijstaan door medewerkers. Tabel 1.6 toont de taakverdeling tussen de deskundigen en medewerkers.

TABEL 1.6 TAAKVERDELING VAN DE MER-DESKUNDIGEN EN MEDEWERKERS

Discipline	Deeldiscipline	Coördinator	Medewerker	Erkend deskundige	Medewerker
Lucht		Piet Snoeck	Astrid Bartels / Mattijs Bulte / Julie Dewit / Emmie Dierickx / Louise De Rycke	Yves Verlinden	Emmie Dierickx, Louise De Rycke
Water	Oppervlaktewater			Yves Verlinden	Mattijs Bulte, Louise De Rycke
	Grondwater			Nanda Hermes	Julie Dewit
Bodem				Nanda Hermes	Julie Dewit
Geluid en trillingen				Guy Putzeys	Linda Baten
Biodiversiteit				Wouter Rommens	Emmie Dierickx
Mens- Gezondheid				Anne-Marieke Cools	Emmie Dierickx
Mens-Mobiliteit (nevendiscipline)				MER-coördinator	Emmie Dierickx
Klimaat (nevendiscipline)				MER-coördinator	Astrid Bartels
Overige aspecten				MER-coördinator	Emmie Dierickx

1.7 VERLOOP VAN HET BESLUITVORMINGSPROCES

Bijlage 1 en Bijlage 2 geven een overzicht van het verloop van de m.e.r.-procedure.

Voorafgaand aan de vergunningsprocedure gebeurt een consultatie over de aanmelding van het project-MER. De verschillende administraties wordt gevraagd hun eventuele opmerkingen en aandachtspunten door te geven aan het Team Omgevingseffecten (VECM). Na een overleg tussen de deskundigen/initiatiefnemer en de administraties beslist het Team Omgevingseffecten over de Aanmelding en stelt ze de richtlijnen op (i.e. Scopingsadvies), dit uiterlijk 60 dagen nadat de Aanmelding is ingediend. De deskundigen houden tijdens de

opmaak van het MER rekening met het Scopingsadvies; het Team Omgevingseffecten ziet hierop toe.

Het MER wordt toegevoegd aan de omgevingsvergunningsaanvraag, waarna het VECM finaal beslist over de goedkeuring van het MER binnen de lopende vergunningsprocedure. Dit houdt in dat de overheid (Team Omgevingseffecten) nagaat of het MER werd opgesteld overeenkomstig de gestelde criteria van het MER/VR decreet en of de uitgevaardigde richtlijnen afdoende werden behandeld. Indien dit het geval is, maakt het Team Omgevingseffecten een goedkeuringsverslag op. Dit verslag samen met een niet-technische samenvatting van het MER worden aanvullend op de richtlijnennota op de website van het Team Omgevingseffecten [Milieueffectrapportage | Vlaanderen.be](https://milieueffectrapportage.vlaanderen.be) geplaatst.

2. PROJECTBESCHRIJVING

2.1 INLEIDING & VERANTWOORDING

2.1.1 WAAROM DIT PROJECT?

De Luminus-site in Ham, Gent, is een belangrijke energiecentrale die een cruciale rol speelt in de energievoorziening van de regio. Sinds de opstart van het warmtenet van Luminus in Gent in 1958 maakt deze centrale gebruik van restwarmte van de elektriciteitsproductie. Dit proces verhoogt de energie-efficiëntie aanzienlijk door tegelijkertijd elektriciteit en bruikbare warmte te genereren. De centrale bestaat uit verschillende eenheden die op aardgas draaien. Naast de productie van elektriciteit draagt Luminus ook bij aan het warmtenet in Gent, dat o.a. ziekenhuizen, sociale woningcomplexen en universiteitsgebouwen van warmte voorziet. Dit netwerk helpt de stad Gent haar ecologische voetafdruk te verkleinen door een aanzienlijke vermindering van de CO₂-uitstoot te realiseren.

Luminus voorziet om enkele wijzigingen op de site door te voeren met het oog op een verdere decarbonisatie, in het kader van hun strategie 'Electrify 2030', middels de installatie van één of meerdere nieuwe warmtepompen en een e-boiler. In het kader van deze wijzigingen en gelet op de omvang van de investeringen wenst Luminus vervroegd het hervergunningstraject op te starten, om een nieuwe vergunning te bekomen die toelaat de nodige investeringen te realiseren.

Op 13 oktober 2011 werd door Provincie Oost-Vlaanderen een vergunning³ verleend aan Luminus voor het verder exploiteren van een elektriciteitscentrale voor een periode van 20 jaar tot 12 oktober 2031. Volgens het Omgevingsvergunningendecreet is het vervroegd hernieuwen van een vergunning van bepaalde duur mogelijk als de exploitant een belangrijke verandering van de vergunde ingedeelde inrichting beoogt. Daar de einddatum van de vergunning nadert en het project een significante investering betreft, wenst Luminus op basis van dit MER en de daaraan gekoppelde vergunningsaanvraag de omgevingsvergunning uit te breiden en vervroegd te hernieuwen voor onbepaalde duur.

2.1.2 WAAROM HIER?

Het project wordt voorzien op de site van een bestaande exploitatie van Luminus in de Ham te Gent, gelegen naast het Handelsdok nabij Gent Dampoort.

De locatie van het project bij de dokken werd historisch gekozen vanwege de gemakkelijke aanvoer van kolen via spoor- en waterwegen. De site is ook ideaal voor de exploitatie van het warmtenet, dat zich noordelijk en zuidelijk uitstrekt. De Luminus-site bevindt zich centraal van haar directe gebruikers, met rechtstreekse aansluiting op het ELIA-hoogspanningsnet.

Daarnaast brengt het voorzien van de warmtepomp als uitbreiding op de bestaande installaties verschillende voordelen met zich mee. Heel wat proces ondersteunende faciliteiten zijn reeds aanwezig en dienen niet opnieuw voorzien te worden. Doordat de site al aangesloten is op het warmtenet, zal de indirecte CO₂-voetafdruk van de nieuwe installaties significant lager liggen dan bij gelijke installaties op locaties waar die mogelijkheid tot aansluiting op een warmtenet

³ Referentie OMV2017010944

niet bestaat, of waar er geen directe bron is van water waaruit de warmtepomp haar energie kan halen. Dit project is onderdeel van de klimaatroadmap van Luminus.

Luminus zet zich vastberaden in voor het behoud en de verdere ontwikkeling van het warmtenet op lange termijn, als cruciaal onderdeel van een duurzame energievoorziening in Gent. In lijn met de duurzaamheidsstrategie van Luminus, die inzet op CO₂-reductie, energie-efficiëntie en maatschappelijke verantwoordelijkheid, investeert Luminus continu in de verduurzaming van het warmtenet. Dit stelt Luminus in staat om de infrastructuur efficiënt, toekomstbestendig en klantgericht te houden.

Deze aanpak sluit ook nauw aan bij de duurzaamheidsambities van de Stad Gent, die ernaar streeft om tegen 2050 klimaatneutraal te zijn en ook inzet op collectieve warmteoplossingen in de transitie naar een gasloze stad. Luminus en stad Gent beschouwen het warmtenet in Gent als een strategisch instrument om deze doelstellingen te helpen realiseren.

Conform de Europese Energie-efficiëntierichtlijn (EED) en Richtlijn Hernieuwbare Energie (RED III) engageert Luminus zich om aan de geldende eisen te voldoen en actief bij te dragen aan de stapsgewijze transitie naar emissievrije warmteproductie. Dit vertaalt zich in concrete investeringen in duurzame bronnen en technologieën, met als doel de CO₂-uitstoot structureel te verlagen.

Ten slotte wordt het project voorzien op terrein binnen bestaand ruimtebeslag met bebouwing en verharding. Op deze manier wordt aan inbreiding van de energiecentrale gedaan en wordt er geen nieuwe, schaarse open ruimte ingenomen.

2.2 REIKWIJDTE VAN HET MER

In dit project-MER worden de milieueffecten als gevolg van de exploitatie van de installaties op de site van Luminus te Ham, Gent, besproken.

Volgende situaties worden besproken:

- Referentie (greenfield) scenario: de emissies en omgeving in geval de site van Luminus inactief is, en geen uitstoot veroorzaakt (enkel de infrastructuur is aanwezig).
- Huidig (actueel) scenario: de emissies en omgeving in geval de site opereert zoals in het meest recente representatieve jaar (of periode) waarvoor meetgegevens voorhanden zijn (in dit geval 2024).
- Aanlegfase: de emissies en omgeving tijdens de constructiefase.
- Gepland scenario (loutere hervergunning): de emissies en omgeving in geval de activiteiten van Luminus worden hervergund en maximaal geëxploiteerd – dus de veronderstelling van volledige invulling van de momenteel vergunde hoeveelheden en limieten.
- Gepland scenario (hervergunning en uitbreiding): de emissies en omgeving in geval de activiteiten van Luminus worden hervergund, inclusief bijkomende warmtepomp(en), en maximaal geëxploiteerd – dus de veronderstelling van volledige invulling van maximale hoeveelheden en limieten, rekening houdend met de warmtepompen. De stoomturbine en recuperatieketel van de STEG werden in oktober 2025 definitief uit dienst genomen. Bijgevolg worden ze in de hervergunningsaanvraag ook geschrapt in de vergunning.

Volgende productie-installaties worden besproken:

- Bestaande installatie en opslagvoorzieningen;
- Bestaande neveninstallaties en nutsvoorzieningen; en
- Geplande installaties (e-boiler en warmtepompen).

2.3 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

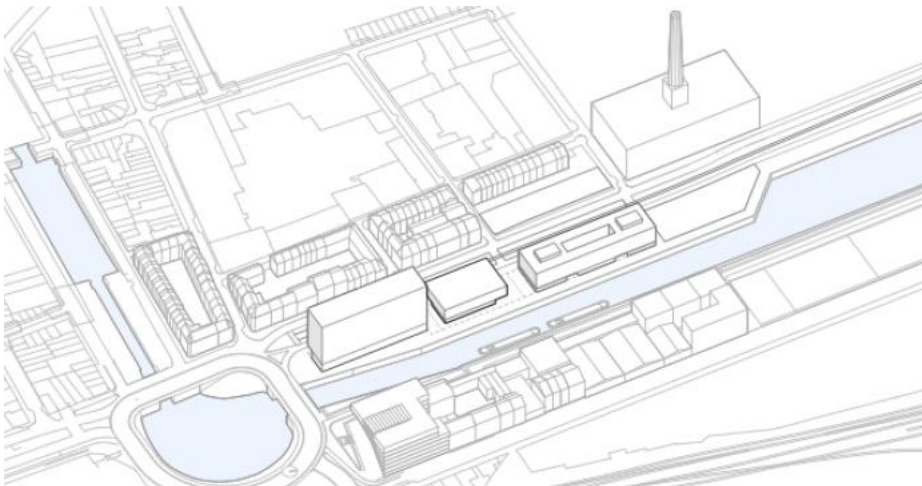
2.3.1 RUP 'AFRIKALAAN'

Zoals reeds besproken onder 1.3.2.2 is een RUP 'Afrikalaan' opgemaakt, dat sinds 25 augustus 2025 van kracht is. Het projectgebied van dit RUP situeert zich ten opzichte van de Luminus site aan de overkant van het Houtdok en heeft als doel daar de wijk uit te breiden. Deze zal wonen, werken en verblijven combineren. Er wordt niet verwacht dat dit een invloed zal hebben op de exploitatie van de Luminus-site. Er wordt met de ontwikkelingen rekening gehouden in de beoordeling van Mens-Gezondheid.

2.3.2 ARTEVELDE CAMPUS DOK-ZUID

In de onmiddellijke omgeving van de projectsite bevindt zich de geplande ontwikkeling van de nieuwe Arteveldehogeschool-campus aan Dok Zuid, vlak bij het station Gent-Dampoort. Het ontwerp voorziet drie gebouwen: twee campusgebouwen voor 2.500 studenten, met leslokalen, coworkingruimtes, een auditorium en administratieve diensten, en een derde gebouw met 240 studentenkamers, buurtgerichte commerciële functies en een jeugdhuis, aangevuld met een nieuw buurtpark en een autoluwe inrichting met ondergrondse parking, fiets- en wandelassen en duurzame bouwprincipes zoals passiefbouw, gerecycleerd staal, zonnepanelen en circulair watergebruik. De campus maakt momenteel nog onderdeel uit van een lopend vergunningsproces, waarin onder meer mobiliteit en parkeerbehoefte werden betwist tijdens het openbaar onderzoek, waarna een beroep werd ingediend bij de Raad voor Vergunningsbetwistingen tegen de verleende vergunning omwille van de voorziene 99 autoparkeerplaatsen en kritiek op de afstemming met mobiliteits- en klimaatplannen. Hierdoor beschikt het project nog niet over een definitieve vergunning, en blijft de realisatie, timing en exacte invulling onzeker. Binnen dit MER wordt de Artevelde-campus daarom beschouwd als een niet-bindend ontwikkelingsscenario waarvan de potentiële ruimtelijke en mobiliteitsimpact in beschrijvende zin wordt meegewogen, maar dat niet wordt opgenomen als referentiesituatie voor cumulatieve effectbeoordeling.

FIGUUR 2.1 POTENTIËLE ONTWIKKELING EN LIGGING ARTEVELDE CAMPUS DOK-ZUID (EVR-ARCHITECTEN BV)



2.3.3 JAN VAN EYCK SCHOLENCAMPUS

Nabij wordt ook de ontwikkeling van de nieuwe Jan Van Eyck-scholencampus op de voormalige Fluvius-site in Gent, gelegen in de Bomastraat, in rekening gebracht als illustratief toekomstscenario. Het project brengt vijf bestaande secundaire scholen samen op één grote campus, goed voor ongeveer 2.000 leerlingen en ruim 400 medewerkers, met zowel nieuwe schoolgebouwen als gerenoveerde erfgoedstructuren, waaronder een voormalige hoogspanningscabine. Centraal komen nieuwe onderwijsvolumes, een sporthal, een reeks voorzieningen eveneens toegankelijk voor de buurt (zoals restaurant, kapsalon, garage) en een wijkpark, waarbij sterke aandacht wordt besteed aan mobiliteit, ontharding en vergroening: de campus wordt autovrij, met een focus op fietsers, voetgangers en openbaar vervoer, en zonder parkeerplaatsen op het terrein zelf. Hoewel de stad Gent een vergunning heeft verleend, werd een beroepsprocedure geïnitieerd waardoor de realisatie, timing en exacte invulling onzeker is. Binnen dit MER wordt deze ontwikkeling daarom beschouwd als een niet-bindend, toekomstig scenario dat enkel beschrijvend wordt meegewogen en niet als referentiesituatie wordt gebruikt voor cumulatieve effectbeoordeling.

2.4 REFERENTIESITUATIE – HUIDIGE EXPLOITATIE

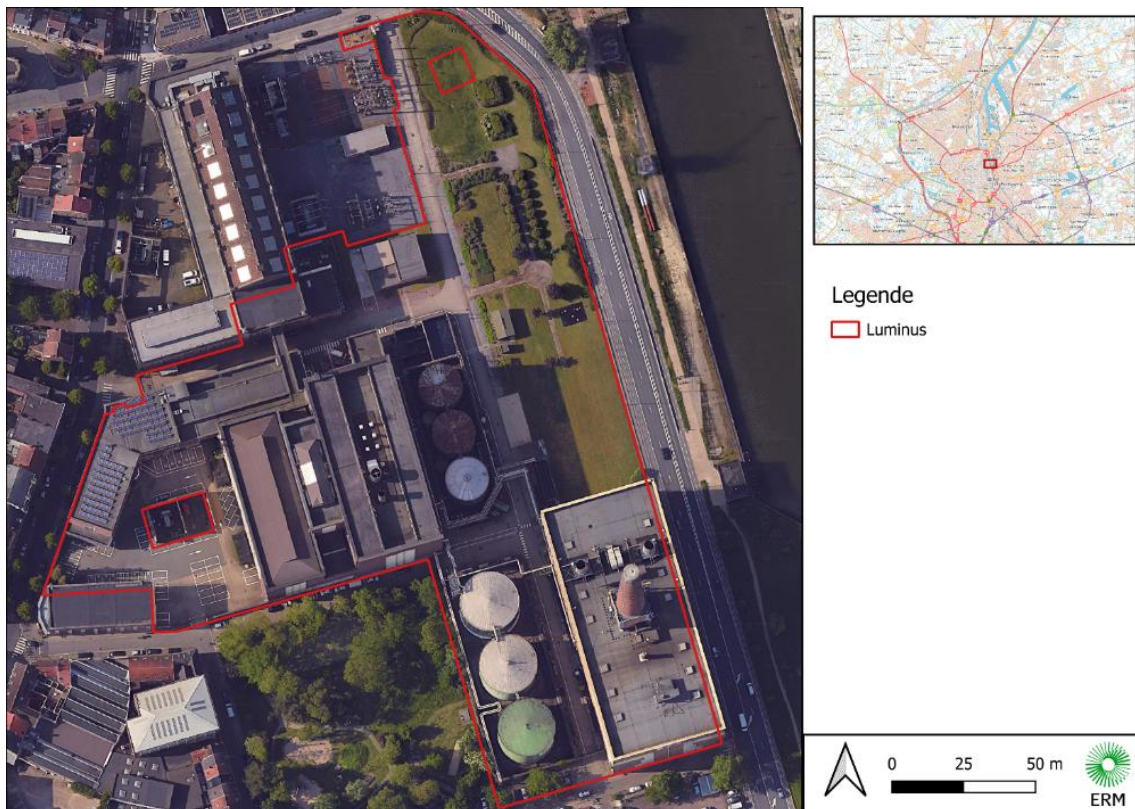
2.4.1 BESCHRIJVING VAN DE PRODUCTIEPROCESSEN – REFERENTIESITUATIE

2.4.1.1 ALGEMEEN

Zoals eerder al gesteld is de hoofdactiviteit van Luminus de productie van energie. In onderstaande paragrafen worden de verschillende installaties voor energieopwekking besproken. In de daaropvolgende paragraaf worden de nevenactiviteiten beschreven.

Figuur 2.2 toont een recente luchtfoto van het bedrijfsterrein. Bijlage 6 bevat een overzichtsplan met aanduiding van de verschillende zones en installaties.

FIGUUR 2.2 LUCHTFOTO MET TERREINGRENS



Warmtenet

Het interne stoomnet en het externe warmtenet (zie verder) zijn twee afzonderlijke systemen. Het interne stoomnet wordt gevoed door de stoomketels en kan via warmteoverdracht warmte leveren aan het externe warmtenet. De stoomketels fungeren momenteel als één van de warmtebronnen van het warmtenet en worden hoofdzakelijk ingezet om piekvraag op te vangen. Door de ingebruikname van de e-boiler en warmtepompen zal de inzet van de stoomketels geleidelijk afnemen.

De warmte-energie van de centrale van de site wordt al sinds 1958 gerecupereerd in het warmtenet van Luminus in Gent. Via een ondergronds net worden er woningen en gebouwencomplexen mee verwarmd. De klanten tappen warm water af van de hoofdleiding, waar er dan via een eigen warmtewisselaar warmte wordt afgenomen, waarna het afgekoelde water weer naar de centrale vloeit. Bij het vertrek is het water tussen de 80°C en 110°C warm, op de terugweg is dat nog tussen 55 °C en 65°C.

Aanvankelijk beschikte enkel het noorden van de stad over 6 km leidingen. Nadat Luminus eind 1984 de centrale aan de Ham overnam van de Stad Gent, werd ook de kring 'Zuid' in 1992 aangelegd, goed voor een extra 5 km. De belangrijkste klanten zijn de Universiteit Gent en het AZ Sint-Lucas. Sinds eind 2005 is ook het nieuwe justitiepaleis aan het Rabot aangesloten.

Het grootste deel van de warmtevraag voor het verwarmingsnetwerk wordt geleverd door 3 WKKs van in totaal 10 MWth.

Het tracé warmtenet zelf is geen onderwerp van dit MER en de bijhorende hervergunningsaanvraag.

Gasturbines

Deze twee gasturbines in open cyclus (OCGT31 en OCGT32) bevinden zich in de vroegere dieselcentrale. De eerste gasturbine werd in de loop van 2007 gebouwd, de tweede eind 2007-begin 2008. De twee gasturbines vervangen de drie vroegere dieselmotoren.

De twee gasturbines hebben een individueel elektrisch vermogen van ca. 58 MWe en een elektrisch rendement van maximum 42%, waardoor het thermische vermogen telkens ongeveer 124 MWth bedraagt.

De gasturbines produceren elk minder dan 2500 uren per jaar elektriciteit. In de laatste jaren werden deze maximaal 500 uren/jaar ingezet. Het zijn piekcentrales wat betekent dat ze worden ingezet als back-up vermogen, als piekvermogen en voor het opvangen van productievataties in de productie-eenheden van groene energie.

De gasturbines werken volgens het systeem van 'open cyclus gasturbines' (OCGT). Voor piekinstallaties is OCGT BBT. In tegenstelling tot STEG centrales beschikken OCGT eenheden niet over een nageschakelde stoomturbine. Doordat ze niet "gehinderd" worden door een nageschakelde trage stoomcyclus zijn ze uiterst flexibel en snelstartend, waardoor dus zeer kort op de bal kan gespeeld worden. Ze slagen er aldus in om het wisselend karakter van hernieuwbare energie op te vangen om zo de stabiliteit van het elektriciteitsnet van België mee te garanderen. Ze bewijzen vooral hun nut tijdens de piekuren omwille van de snelheid waarmee ze kunnen worden opgestart (minder dan 10 minuten tijd). Verder zijn deze 2 units ook één van de 4 black start centrales van België.

Voor een piekbedrijf zijn STEGs, net als klassieke centrales (stoomcentrales), minder geschikt omwille van hun langere opstarttijd. Bijgevolg komen op technische en economische grond enkel motoren (gas en diesel) en gasturbines in aanmerking voor piekcentrales.

De twee gasturbines in de site Ham zijn aëroderivatieve gasturbines (gasturbines afgeleid van vliegtuigmotoren). Aëroderivatieve gasturbines lenen zich door hun zeer korte opstarttijden, wat uitstekend is voor piekinstallaties, en hebben bovendien de hoogste rendementen van alle op de markt beschikbare gasturbines. Verder is de betrokken turbine uitgerust met een Dry Low Emissions (DLE) verbrandingssysteem, wat de uitstoot van onder meer NOx beperkt.

Voormalige STEG-installatie, nu derde gasturbine (GT00)

Luminus beschikte in de site Ham over één STEG-turbine (Stoom en Gas) met gasturbine van 42 MWe. In het verleden werd deze continu in STEG-modus uitgebaat, maar in 2019 werd een vergunning verleend om deze ook in open cyclus te kunnen inzetten. Door investeringen in hernieuwbare energie is er namelijk nood aan piek-units om de stabiliteit van het net te garanderen. Omwille van economische redenen wordt de STEG als dusdanig buiten dienst genomen en draait deze installatie sinds 2025 als open cyclus gasturbine (42 MWe) met minder draaiuren.

WKK-installaties

De WKK's worden ingezet om naast elektriciteit tevens te voorzien in een efficiënte aanlevering van de minimale continue warmtevraag van het warmtenet. Deze WKK's worden aangedreven

door 2 gasmotoren van elk 6,4 MWth (voor de WKK's van 2,7 MW) en gasmotor WKK80 van 11 MWth, goed voor WKK-unit die 4,4 MW elektriciteit en 5 MW warmte kan produceren. De gasmotoren van de WKK's draaien ook op aardgas.

Hulpketels

Om aan de warmtevraag van het warmtenet van Luminus in Gent te kunnen voldoen, staan op de site vijf stoomketels opgesteld die samen de strengste winterpiek kunnen dekken door stoomlevering aan het 5 bar stoomnet. Het stoomnet is enkel in de wintermaanden in dienst.

In 2018 is er geïnvesteerd in een hoog rendement condenserende warmwaterketel (QHM) van 5 MWth die als eerste producent na de WKK's gebruikt wordt. Hierbij werd ook een warmteopslag van 120MWh_{th} geïnstalleerd. Deze warmteopslag laat toe om de elektriciteitsproductie met de WKK's in tijd te ontkoppelen van de warmtevraag over een periode van uren of enkele dagen. Een optimale uitbating van de WKK's resulteert ook in een hogere efficiëntie (in vollast) en dus lagere emissie tijdens de uitbating van deze WKK's. Naarmate de WKK's vaker ingezet worden door gebruik van de warmteopslag, wordt het gebruik van de ketels nog verder teruggedrongen.

Hulpstoomketels K18 en K19 waren voorheen de laatste verbruikers van zware stookolie die nog op de site aanwezig waren. Tegenwoordig werken ook deze ketels op aardgas. Het zijn piekketels die slechts beperkte tijd in dienst zijn. De rookgassen komen terecht in een gezamenlijke schouw.

Hulpstoomketels K22, K23 en K24 zijn opgesteld in de STEG-zaal. De rookgassen van deze drie ketels komen in een gezamenlijke schouw terecht. Ter hoogte van de STEG-zaal zijn er 2 schouwen: één voor de rookgassen van K22, K23 en K24 en één voor de rookgassen van K20, onderdeel van de voormalige STEG.

Noodstroomgenerator

Luminus beschikt verder over 2 nooddiesels van respectievelijk 1,5 en 4,6 MWth, in geval een black start noodzakelijk is. Deze noodtoestellen zijn aanwezig om een back-up, onafhankelijk van het aardgasnet, te verzekeren.

2.4.1.2 BELANGRIJKSTE MILIEUASPECTEN BIJ HET PRODUCTIEPROCES

Discipline	Milieuaspect
Lucht	Geleide en niet-geleide emissiepunten, met belangrijkste polluenten: NO _x , CO en CO ₂ .
Geur	/
Water	Verbruik leidingwater als proceswater. Gebruik koelwater uit Handelsdok in gasturbines. Afvoer koelwater in dok. Lozing afvalwater op het rioleringsnetwerk na behandeling.
Bodem	Geen risico's in normale procesomstandigheden. Enkel mogelijk in geval van incidentele lekken.
Geluid en trillingen	Geluidsemissies afkomstig van installaties.
Biodiversiteit	Risico op vermestende- en verzurende deposities afkomstig van emissies naar de lucht.
Mens-Mobiliteit	In zeer beperkte mate transport gerelateerd aan hulpstoffen, alsook transport van personeel.
Energie	Uitbaten van een energiecentrale.

Afval	Beperkte productie van afval afkomstig van aanwezigheid van personeel op de site. Het productieproces als dusdanig genereert bijna geen afvalstoffen.
-------	---

2.4.2 ONDERSTEUNENDE INSTALLATIES EN DIENSTEN

2.4.2.1 AFVALWATERZUIVERING

Het water dat potentieel verontreinigd is met koolwaterstoffen ten gevolge van brandstofopslag wordt via een tussenopslagbekken fysicochemisch gezuiverd. Vanuit het tussenopslagbekken komt het water in een tweede bekken terecht waarin ook de ketelspuien en het regeneratiewater terecht komen. Dit mengsel wordt naar een neutralisatiebekken geleid van waaruit de bedrijfsafvalwaters geloosd worden op het rioleringsnetwerk waarbij het afvalwater verder doorgevoerd wordt naar de RWZI van Gent-Ossemeersen.

2.4.2.2 BELANGRIJKSTE MILIEUASPECTEN VAN DE ONDERSTEUNENDE DIENSTEN

Discipline	Milieuaspect
Lucht	In beperkte mate niet-geleide emissies afkomstig van waterzuivering
Geur	Geurcomponenten vrijgekomen uit proces (waterzuivering)
Water	Lozing van afvalwater op de riolering.
Bodem	Geen risico's in normale procesomstandigheden. Enkel mogelijk in geval van incidentele lekken van gevaarlijke producten.
Geluid en trillingen	/
Biodiversiteit	Geen risico's in normale procesomstandigheden door lozing in riolering.
Mens-Mobiliteit	/
Mens-Gezondheid	/
Energie	/
Afval	Productie van afvalwater.

2.4.3 MATERIAALSTROMEN

Voor de werking van de site bestaan de grondstoffen uit aardgas en Gasolie. Aardgas wordt via gasleidingen van Fluxys naar de site vervoerd. In 2024 bedroeg het aardgas verbruik 306.616 MWh (onderste verbrandingswaarde ⁴). Gasolie wordt per vrachtwagen geleverd. In 2024 heeft er geen levering van gasolie plaatsgevonden, maar is er 0,264 ton verbruikt.

⁴ De onderste verbrandingswaarde is de hoeveelheid bruikbare energie die vrijkomt bij de volledige verbranding van een brandstof zonder dat de condensatiewarmte van waterdamp wordt teruggewonnen. De hoeveelheid elektriciteit die uiteindelijk geproduceerd wordt hangt af van het rendement van de installatie.

2.4.4 ENERGIE, OPSLAGVOORZIENINGEN EN AFVAL

2.4.4.1 NUTSVOORZIENINGEN

De aanwezige installaties maken gebruik van aardgas, dat via een bestaande pijpleiding van Fluxys wordt aangevoerd naar de site. De noodmotoren maken gebruik van lichte stookolie (gasolie) als ook een enkele ketel (22) in geval van nood. In 2024 werden de noodmotoren enkel getest en niet ingezet, evenmin ketel 22. In de praktijk is het verbruik van gasolie dus verwaarloosbaar.

Tabel 2.1 toont de energieproductie van de afgelopen drie jaar.

TABEL 2.1 ENERGIEPRODUCTIE LUMINUS SITE HAM

Jaar	Warmte- of stoomproductie (GJ)	Elektriciteitsproductie (MWh)
2022	271 454	126 443
2023	241 378	84 012
2024	247 896	115 325

2.4.4.2 AFVAL

Tabel 2.2 bevat een overzicht van de aard en de hoeveelheid aan geproduceerde afvalstoffen zoals gerapporteerd in het IMJV 2024. Deze worden verwerkt door een externe afvalverwerker. Er worden geen significante wijzigingen aan de afvalhuishouding verwacht in de toekomstige situatie.

TABEL 2.2 AFVALSTOFFENPRODUCTIE 2024

Afval-code	Gebruikelijke naam	Vervoer	Verwerkings-wijze	Hoeveelheid 2024 (ton)
07 01 01	Solventen laagcalorisch (>5 l)	Weg	Andere voorbehandeling	0,29
08 01 11	Verf, lijm en inktafval voor vernietiging	Weg	Andere voorbehandeling	0,016
15 01 01	Papier - karton	Weg	Andere voorbehandeling	1,21
13 08 02	Olie-emulsies van snijden, slijpen, boren en walsen	Weg	Andere voorbehandeling	0,444
15 01 02	Piepschuim (isomo)	Weg	Recyclage	0,032
15 01 06	Blik – pet - pmd	Weg	Andere voorbehandeling	0,19
15 01 02	Schraaplege kunststof verpakkingen van verf	Weg	Andere voorbehandeling	0,016
15 02 02	Oliehoudend afval	Weg	Andere voorbehandeling	0,376
16 02 13	Niet-beeldbushoudend bruingoed	Weg	Andere voorbehandeling	0,42
16 06 01	Lood accumulatoren (autobatterijen)	Weg	Andere voorbehandeling	0,099
17 04 11	Kabelafval	Weg	Andere voorbehandeling	0,312

Afval-code	Gebruikelijke naam	Vervoer	Verwerkingswijze	Hoeveelheid 2024 (ton)
20 01 21	SON-lampen	Weg	Andere voorbehandeling	0,091
20 01 21	TL-lampen	Weg	Andere voorbehandeling	0,015
20 01 27	Verf en inkt in kleinverpakking (<= 30 l)	Weg	Andere voorbehandeling	0,128
20 01 38	Houtafval – behandeld hout gemengd	Weg	Andere voorbehandeling	0,98
20 01 40	Metaalafval – ferro gemengd schroot	Weg	Andere voorbehandeling	2,46
20 02 01	Voeding	Weg	Andere voorbehandeling	5,04 m ³
20 03 01	Restafval	Weg	Andere voorbehandeling	3,417
20 03 01	Bedrijfsrestafval	Weg	Sorteren	1,12
13 01 10	Spoelwater hydraulische olie + zeep	Weg	Andere voorbehandeling	7,78
08 03 17	Tonerafval	Weg	Andere voorbehandeling	0,05414
13 02 05	Smeerolie	Weg	Andere voorbehandeling	2,00 m ³

2.4.4.3 BELANGRIJKSTE MILIEUASPECTEN BIJ ENERGIE, OPSLAGVOORZIENINGEN EN AFVAL

Discipline	Milieuaspect
Lucht	Mogelijke niet-geleide emissies
Bodem	Risico op lekken naar bodem en grondwater bij opslagvoorzieningen

2.5 GEPLANDE SITUATIE

Met het oog op verdere decarbonisatie plant Luminus de gefaseerde installatie van twee warmtepompen. Deze zullen een vermogen van elk 5 MWth hebben. De eerste warmtepomp wordt operationeel verwacht tegen 2031, de tweede rond 2035. Momenteel ligt een water-water warmtepomp met tweetrapscompressie op de tafel. Het water zal afkomstig zijn van het Houtdok. De warmtepomp zal naar schatting 2000-5000 uren draaien per jaar. Momenteel wordt een warmtepompmodel met COP 2.8 en elektrisch vermogen van 1,8 MW beoogd. Het gebruikte koelmiddel zal vermoedelijk ammoniak zijn. In de tweede helft van 2026 voorziet Luminus een e-boiler met een vermogen van 2,5 MW te realiseren ter verdere verlaging van de emissies. Deze installatie wordt dan ook opgenomen in de beschrijving en beoordeling van de geplande situatie.

3. ALTERNATIEVEN

3.1 GREENFIELD SCENARIO – GEEN VERGUNNINGVERLENING VOOR HERNIEUWING EN UITBREIDING

Binnen dit scenario gaat men ervan uit dat de site van Luminus in de Ham aanwezig is, doch niet in exploitatie. Dit scenario zou zich kunnen voordoen wanneer de overheid geen vergunning verleent voor de uitbreiding en hervergunning van de site. Door het niet vergunnen van de geplande wijzigingen zal er op de huidige en toekomstige vraag naar elektriciteit en warmte, de reden van voorliggende aanvraag, elders gereageerd moeten worden. Echter, zal het produceren van elektriciteit en warmte op een andere locatie minstens gelijkaardige milieueffecten met zich meebrengen. In dat geval is immers geen hergebruik mogelijk van de bestaande installaties en infrastructuur, wat minstens leidt tot extra milieu-impact bij aanleg.

Daarnaast kan Luminus bij het niet toekennen van een vergunning beslissen de elektriciteitsproductie elders uit te bouwen of uit te breiden. Hierdoor worden niet enkel de milieueffecten verplaatst, maar ook andere aspecten die met het bedrijf samenhangen, zoals de tewerkstelling.

Samenvattend betreft het greenfield scenario de huidige milieukwaliteit, met aftrek van de bijdrage van Luminus site Ham aan emissies en pollutconcentraties.

Dit scenario doet dienst als referentiesituatie voor de hervergunning zonder uitbreiding. We verwijzen hiernaar als 'greenfield scenario'.

3.2 HUIDIGE SITUATIE (2024)

Bij de huidige situatie (referentie 2024) beschouwen we het bedrijf en zijn emissies zoals deze voorkwamen in het referentiejaar 2024. Het bedrijf was in deze periode in normale exploitatie en dit referentiejaar is dus representatief voor de huidige activiteiten.

Dit scenario wordt doorgezet binnen de verschillende disciplines ten einde een realistisch beeld te geven van de impact van Luminus site Ham bij normale operatie. We verwijzen naar dit scenario als de 'huidige situatie'.

3.3 AANLEGFASE

Bij het vergunnen van de uitbreidingen (warmtepompen) zoals aangevraagd door Luminus, zullen de installaties worden geplaatst binnen in de bestaande gebouwen. Er zijn dus geen grondwerken, bemaling of bijkomende verharding nodig. Er kan gedurende een korte periode bijkomend transport (van de installaties, van contractors) of geluid zijn (overdag).

De aanlegfase houdt in dat in een eerste fase, tegen 2031, de eerste warmtepomp wordt geplaatst en in een later stadium een tweede (rond 2035). De warmtepompen komen binnen te staan, waar reeds verharding aanwezig is. Bovendien wordt gebruik gemaakt van de bestaande ondergrondse leidingen van/naar het dok voor aan/afvoer van water. Er is bijgevolg geen grondverzet of bemaling van toepassing.

3.4 GEPLANDE SITUATIE

3.4.1 LOUTERE HERVERGUNNING

Binnen dit geplande scenario wordt verondersteld dat de hervergunning van de site wordt toegestaan, maar niet de uitbreiding van activiteiten (installatie warmtepompen) zoals beschreven onder paragraaf 2.5.

3.4.2 HERVERGUNNING MET WARMTEPOMPEN

Binnen dit geplande scenario wordt verondersteld dat de hervergunning van de site wordt toegestaan, evenals de uitbreiding van de activiteiten (installatie warmtepompen) zoals beschreven onder paragraaf 2.5.

3.5 NUL-ALTERNATIEF

Het nulalternatief houdt in dat de overheid geen vergunning verleent voor de verdere exploitatie van de energiecentrale. Dit betekent dat alle emissies en de ermee verbonden milieueffecten van de exploitatie van de centrale wegvallen vanaf oktober 2031.

Tegelijkertijd verdwijnt ook het warmtenet van Luminus in Gent, waar een groot aantal openbare instellingen op aangesloten zijn. Dit zou betekenen dat alle gedistribueerde warmte die momenteel grotendeels opgewekt is door hoog efficiënte WKK's, zou moeten opgewekt worden door de lokale stookinstallaties bij de diverse afnemers, wat zou resulteren in een grotere CO₂-emissie. Deze wordt geraamd op circa 400 ton bijkomende CO₂-emissies (warmteproductie 2024). Door de geplande verdere vergroening van de warmtebronnen van het warmtenet zou de emissie bij behoud van het projectalternatief in de toekomst bovendien verder dalen ⁽⁵⁾.

Bovendien is de site één van de vier black startcentrales in België. Deze zijn nodig om het elektriciteitsnet weer onder spanning te brengen na een algehele stroomuitval. Gedurende de black start wordt de elektriciteit die nodig is voor het opstarten van het net en de installaties, door de centrale zelf opgewekt en is er geen elektriciteit van buitenaf nodig. De site levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de elektriciteitszekerheid van het land.

Indien Luminus site Ham geen elektriciteit meer levert, moet de elektrische productiecapaciteit waarin deze centrale momenteel voorziet, op andere locaties voorzien worden, aangezien er een tekort is aan productie en invoermogelijkheden.

Het niet verlenen van de vergunning houdt ook in dat er een belangrijke piekcapaciteit verdwijnt. Zowel op Europees als op Belgisch niveau stellen overheden en transportnetbeheerders vast dat de reservecapaciteit aanwezig in België uiterst beperkt tot onbestaande is. Daarom wordt zowel door de CREG (commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het gas) als door ELIA opgeroepen om bijkomende piekcapaciteit binnen de Belgische regelzone te installeren. Ook de exponentiële opkomst van meer decentrale en/of

⁵ Uit overleg met de huidige afnemers blijkt dat er voor de bestaande gebouwen momenteel geen duurzaam en technisch haalbaar alternatief bestaat voor het warmtenet. Voor bestaande gebouwen, zoals een zwembad of appartementsgebouw, is geothermie ruimtelijk niet haalbaar, terwijl andere duurzame alternatieven, zoals lucht-water- of lucht-luchtwarmtepompen, onvoldoende warmtecapaciteit kunnen leveren. Enkel bij ingrijpende renovaties, waarbij zowel de gebouwschil als de warmtevoorziening grondig worden vernieuwd, kunnen duurzame alternatieven op gebouwniveau haalbaar worden. Dergelijke renovaties zijn echter onzeker, maken geen deel uit van voorliggend project en werden daarom niet als uitgangspunt meegenomen bij de uitwerking van het nulalternatief.

onvoorspelbare productie-eenheden, waaronder zonnepanelen en windmolens, vereisen de aanwezigheid van flexibele en snelstartende regel- en backup-installaties.

Het nulalternatief impliceert dat er geen effecten zijn. Dit alternatief hoeft dan ook niet verder behandeld te worden.

3.6 LOCATIEALTERNATIEVEN

De site wordt al sinds een eeuw gebruikt voor de productie van elektriciteit en warmte. Luminus heeft in deze periode een grote expertise opgebouwd over de uitbating van de installaties. Onder meer omwille van economische overwegingen is het niet realistisch de activiteiten over te brengen naar een andere locatie, dit geldt zeker voor het warmtenet waar de afstand productie en eindverbruiker zo kort mogelijk dient te zijn. Door de geplande hervergunning van de huidige site wordt de expertise behouden en verder geconcentreerd. Bovendien is de site het vertrekpunt voor het warmtenet van Luminus in Gent en is de site rechtstreeks aangesloten op het Elia hoogspanningsnetwerk.

3.7 DOELSTELLINGSALTERNATIEF

De warmtepomp(en) die Luminus wenst te installeren zullen ervoor zorgen dat het warmtenet in Gent op een meer klimaatvriendelijke manier gevoed kan worden. Het verwarmingsnet van Gent voorziet o.a. ziekenhuizen, sociale woningcomplexen en universiteitsgebouwen van warmte en helpt de stad Gent bij het reduceren van de CO₂-uitstoot. Het project van de warmtepompen maakt bovendien deel uit van de doelstelling voor klimaatneutraliteit. Omwille van bovenstaande overwegingen zijn geen doelstellingsalternatieven van toepassing.

3.8 VARIANTEN OP HET PROJECT

Afgelopen maanden voerde Luminus een intern onderzoek naar mogelijke alternatieven onder de noemer 'Groene warmte', met als doel het warmtenet van Gent te voorzien van zo groen mogelijk geproduceerde warmte. Een mix van verschillende brandstoffen alsook technologieën werden overwogen en beoordeeld op diverse aspecten zoals efficiëntie, CO₂-reductie, technische haalbaarheid in de context van de site, transport, ...

Luminus heeft een uitgebreid onderzoek gevoerd naar alle mogelijke opties om hun warmtenet in Gent te vergroenen. Er werd gekeken naar de beschikbare technologie, de beschikbaarheid van de brandstof, de maturiteit van de technologie en de ligging van de site.

Op basis daarvan werd een ranking gemaakt en kwam een combinatie van vergroenen door middel van een warmtepomp en e-boiler naar voor als beste scenario in combinatie met de huidige WKK-motoren.

Naast een onderzoek naar het 'vergroenen' van de productie op de site werd ook de recuperatie van restwarmte uit de haven van Gent onderzocht. Dit onderzoek bestond uit 2 belangrijke trajecten:

1. Welke bedrijven hebben restwarmte ter beschikking
 - Alle belangrijke spelers in de haven werden gecontacteerd, o.a. maar niet limitatief : Stora Enso Langerbrugge, Arcelor Mittal, Taminco, Molymet, Kronos, ...
- Algemene conclusies na deze consultatie waren:

- Al deze bedrijven hebben enkel restwarmte van lage kwaliteit - dit is met een lage temperatuur (20-45°C)- ter beschikking. Om deze warmte bruikbaar te maken voor het warmtenet moet deze opgewaardeerd worden.
- Warmte op een bruikbare temperatuur heeft voor deze bedrijven nog nut en is dus geen restwarmte.

2. Hoe kunnen we deze warmte transporteren:

- Optie 1: Aanleggen van een pijpleiding vanuit de haven tot aan de site in de Ham
 - Gezien het hier over een pijpleiding gaat met een lengte van 10-15 km en de kostprijs hiervan, geschat is op 15-30 miljoen euro, bleek dit economisch onrealistisch.
- Optie 2: Varende warmte
 - Om deze piste te onderzoeken is er, samen met een partner uit de maritieme sector, een zeer gedetailleerde studie (inclusief vergunningsaanvragen) uitgevoerd. Helaas was de conclusie dezelfde: economisch onrealistisch wegens hoge transportkosten en beschikbare warmte van lage kwaliteit. De opwaardering van deze warmte moet bovendien ter plaatse, via warmtepompen, gebeuren maakt dat deze 'restwarmte' ook duur wordt. 'Gratis' afvalwarmte uit de haven ophalen is hier onmogelijk.
- Daarnaast is ook de mogelijkheid bekeken om het warmtenet van Luminus in Gent te verbinden met de verbrandingsoven van Ivago, maar de vergunningstermijn voor deze installatie is beperkt tot 2030 en er is geen zekerheid over de exploitatie op langer termijn. Bovendien veronderstelt ook deze bron, gezien de grote afstand tot het bestaande net, de aanleg van pijpleidingen en wordt ook deze optie daarom als economisch niet haalbaar beoordeeld.

3.9 UITVOERINGSALTERNATIEVEN/BBT

In het MER zal, waar relevant, ingegaan worden op uitvoeringsalternatieven voor de activiteiten/ installaties die de milieueffecten beperken (gaszuiveringen, geluidsbeperking, bodembescherming ...). De keuze voor technologie, nutsvoorzieningen en emissiebeperkende maatregelen zal getoetst worden aan de relevante Best Beschikbare Technieken (BBT).

Volgende BBT-conclusies en BREF's worden het meest relevant geacht:

- BREF ENE February 2009– Energy Efficiency;
- BATC LCP August 2017 – Large Combustion Plants

4. HISTORIEK

Net voor de eerste wereldoorlog werd een eerste stedelijke elektriciteitscentrale gebouwd in de Bomastraat (tussen de Ham en Nieuwland). Vanaf 1924 werd in opdracht van Stad Gent een nieuwe centrale gebouwd ter hoogte van de site Ham, waarbij de rand van het Handelsdok voor een makkelijker aanvoer van kolen via spoor- en waterwegen zorgde. Op de site aan de Ham werden ook voor 1924 al industriële activiteiten uitgeoefend: vlasspinnerij 'Linière de Flandres', zagerij 'De Vriendt' en cementfabriek 'Picha'. Twee jaar later, in 1926, leverden twee turbo-alternatoren van elk 10 MWe en één van 15 MWe, het eerste elektrische vermogen. In 1930 kwamen daar nog eens twee turbo-alternatoren van 15 MWe bij. De stoomproductie gebeurde toen met behulp van 13 kolengestookte stoomketels. In de jaren '30 en '40 volgden de eerste nieuwe uitbreidingen van de centrale. In de jaren '50 kwamen er nieuwe kantoren in de Ham. In 1951 werd er een nieuwe middendrukcentrale opgericht. Twee turbo-alternatoren van 25 MWe en 32 MWe werden aangedreven door 4 stoomketels met nog steeds steenkool als brandstof.

Intussen werd er ook reeds een studie gestart die de mogelijkheid naging om te voorzien in een warmtenetwerk in Gent op basis van aftapstoom van de middendruk-stoomturbine. In 1958 werd dit warmtedistributienet in dienst genomen. Tot de eerste afnemers behoorden de sociale flatgebouwen van de Groenebriel en de nabijgelegen klinieken. Eind 1967 volgde een nieuwe fase. Een dieselgroep van 30.000 pk, de grootste ter wereld op dat moment, werd in gebruik genomen. Midden 1972 volgde een tweede dieselgroep van 40.000 pk. Rondom deze machines verscheen het monumentale complex langs Dok-Zuid met een schoorsteen van 102 meter. In 1980 werd een derde dieselgroep in dienst genomen. De voeding van het warmtenet werd overgenomen door recuperatieketels op de uitlaatgassen van deze dieselgroepen. In 1984 werd een eerste vlampijpketel (K18) en in 1988 een tweede (K19) in gebruik genomen ten behoeve van het warmtenet. Beide ketels werkten op zware stookolie. Van 1924 tot 1985 was de centrale eigendom van de Stad Gent. In 1985 werd de centrale overgenomen door SPE NV. Daarnaast recupereert SPE op de site Ham nog steeds warmte onder de vorm van oververhit water voor de voeding van het warmtenet in de stad Gent. In 1991 werd op de terreinen van SPE een nieuw hoogspanningsstation voorzien als eindpunt van de 150 kV-lijn (in eigendom van Elia). In 1992 werd het warmtenet uitgebreid met een zuidelijk traject. In 1995 werd een nieuwe STEG-installatie (Stoom- en gasturbine) in gebruik genomen als basislasteenheid. Warmterecuperatie van deze STEG-installatie werd vanaf dan aangewend voor het warmtenet. Door het gebruik van de STEG werden niet langer kolen via het water aangevoerd. Daarom konden de indrukwekkende losinstallaties, ketelhuizen en vier schoorstenen langs het Handelsdok verdwijnen. Sindsdien is de lay-out van de site niet meer gewijzigd. De oorspronkelijke centrale en het kantoorgebouw in de Kraankindersstraat werden in 1999 beschermd en herbergen het intercultureel ontmoetingscentrum 'De Centrale'. In 1999 kwam er een hulpstoomketel bij (K22) die met gas of gasolie gevoed werd. En later de stoomketels K23 en K24.

In de loop van 2007 werden twee dieselgroepen vervangen door een eerste gasturbine. Eind 2007 – begin 2008 werd een tweede gasturbine geplaatst ter vervanging van de derde en laatste dieselgroep. Hoewel de omschakeling van de drie dieselgroepen naar de twee gasturbines al sinds 2004 vergund was, zijn er een aantal opstartmoeilijkheden geweest.

Momenteel zijn de twee gasturbines actief. De twee gasturbines werden geplaatst enerzijds ter vervanging van de drie dieselmotoren en anderzijds om een flexibeler productiepark te bekomen. De gasturbines dienen namelijk als back-up vermogen, voor levering van piekvermogens en voor opvang van variaties in de elektriciteitsproductie op basis van groene energie (niet op de site zelf, maar in het globale elektriciteitsnet). Het betreffen hier open cyclus gasturbines (OCGT). Deze worden gekenmerkt door een snelle opstartmogelijkheid.

In 2014 werden 2 nieuwe WKK-eenheden van elk 2,7 MW elektriciteit en 2,8 MW warmte-output naar warmtenet gebouwd, en in 2018 een WKK-unit die 4,4 MW elektriciteit en 5 MW warmte-output naar warmtenet kan produceren. Deze zorgen momenteel voor een efficiënte aanlevering van de warmtevraag van het warmtenet van Luminus in Gent en voldoen zo aan het EED voor efficiënt warmtenet. Verder werden de 2 resterende ketels op zware stookolie omgebouwd naar gasbedrijf. Er is met andere woorden niet langer zware stookolie op de site aanwezig.

In 2018 werden een hoog rendements warmwaterketel en een warmwateropslagvat van 120 MWth toegevoegd aan de stadverwarming. Het gebruik van de WKK's werd aldus verder geoptimaliseerd; het gebruik van de stoomketels werd verder teruggedrongen.

In 2019 werd de STEG voorzien van een by-pass schoorsteen zodat deze als open cyclus machine ingezet kan worden. Omwille van economische redenen werd de STEG als dusdanig sinds 2025 buiten dienst genomen en kan deze installatie enkel als open cyclus gasturbine (42 MWe) draaien.

5. RELEVANTE MILIEURAPPORTAGES

Bij de opmaak van het MER worden de gegevens gebruikt uit onderstaande milieurapportages i.v.m. de Luminus site.

5.1 MILIEUJAARVERSLAGEN

Uit de milieujaarverslagen (jaarlijks opgemaakt, beschikbaar voor 2022, 2023 en 2024) kan o.m. volgende informatie gehaald worden:

- Kwantificering van de emissies naar de lucht;
- Kwantificering van de lozing in het oppervlaktewater;
- Overzicht van de afgevoerde afvalstoffen;
- Productiecijfers;
- Energieverbruik.

5.2 BODEMONDERZOEKEN EN GRONDWATERSTUDIES

Op het terrein van Luminus zijn al een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Tabel 5.1 geeft een overzicht van de meest recente en relevante onderzoeken.

TABEL 5.1 OVERZICHT BODEMONDERZOEKEN EN GRONDWATERSTUDIES

Datum	Type	Dossiernummer OVAM	Opdrachtnummer OVAM	Titel
13/12/2012	OBO	4218	676	Oriënterend bodemonderzoek Ham 68 9000 Gent
29/06/2017	OBO	4218	BF17263	Oriënterend bodemonderzoek Ham 68 9000 Gent
20/11/2018	OBO	4218	BF18562	Oriënterend bodemonderzoek Ham 68 9000 Gen
13/04/2021	OBBO	4218	200228/HST	Oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek Luminus Gent Ham 68 9000 Gent
25/10/2023	bBSP	4218	210339/BDW	Beperkt bodemsaneringsproject Luminus Gent Ham 68 9000 Gent

5.3 MILIEUEFFECTENRAPPORTAGES

5.3.1 MET BETREKKING TOT LUMINUS

- MER voor de hervergunning van de SPE-elektriciteitscentrale op de site Ham te Gent (PRMER-0390-GK, goedgekeurd 17 mei 2011)
- MER Screening nota 0174134, September 2012 voor WKK71/72
- Project-m.e.r.-screening nota 2016 voor WKK80

5.3.2 OVERIGE RELEVANTE MER'S

Niet van toepassing.

5.3.3 IKV OVERIGE RELEVANTE RAPPORTAGES

- Aquathermische haalbaarheidsstudie Warmtenet Gent, 2024

5.4 VEILIGHEIDSRAPPORTAGES

Luminus site Ham is niet ingedeeld als SEVESO-inrichting. Het huidige project leidt niet tot een verhoging van de opslag van SEVESO-stoffen en de Site blijft buiten het toepassingsgebied van de SEVESO III-richtlijn. Omdat ammoniak als koelmiddel wordt toegepast en zich nabij de site een woongebied bevindt, werd in kader van de hervergunning wel een aanvullende veiligheidsstudie opgesteld door een erkend OVR-deskundige.

6. INGREEP-EFFECTENSHEMA

6.1 MOGELIJKE EFFECTEN

Na de beschrijving van de verschillende aspecten die van belang kunnen zijn voor de milieueffecten, bepalen we in dit hoofdstuk de mogelijke milieueffecten die bestudeerd zullen worden. Daarvoor maken we een opsomming van de verschillende 'ingrepen'. Dit zijn alle relevante aspecten die aanleiding kunnen geven tot milieueffecten. We beschouwen de volgende disciplines als relevant:

TABEL 6.1 DISCIPLINES EN HUN RELEVANTIE VOOR HET MER LUMINUS SITE HAM

	Sleuteldiscipline	Nevendiscipline	Overige aspecten
Lucht	X		
Geluid en trillingen	X		
Water – oppervlaktewater	X		
Water - grondwater		X	
Bodem		X	
Biodiversiteit	X		
Mens-Mobiliteit		X	
Mens-Gezondheid	X		
Klimaat		X	
Afval			X
Licht			X
Landschap			X
Externe veiligheid			X

De disciplines die als nevendisciplines ingedeeld worden beschouwen we als minder relevant omdat:

- **Bodem:** De effecten op de bodem steunen op meerdere uitgevoerde bodemonderzoeken. Er worden geen werken uitgevoerd die impact hebben op bodem. Het MER omvat een korte beschrijving van de karakteristieken van het terrein en de besluiten inzake verontreiniging van de bodemonderzoeken.
- **Grondwater:** Dit deel van de discipline grondwater overlapt deels met de discipline Bodem.
- **Mens-Mobiliteit:** De hoeveelheid zwaar verkeer gelinkt aan de exploitatie van Luminus site Ham is zéér beperkt. Deze discipline zal beperkt uitgewerkt worden volgens het Richtlijnenboek als een (beknopte) mobiliteitstoets.
- **Klimaat:** Gezien de voorziene locatie van de site en de aard en omvang van de activiteiten zal bijkomende impact eveneens verwaarloosbaar zijn. We zullen deze discipline uitwerken in lijn met het 'Handleiding klimaat in MER' ten einde dit te verifiëren.

Op de eerste rij van Tabel 6.1 zijn de milieudisciplines opgenomen die bestudeerd zullen worden in het MER. In deze tabel is in elke cel aangegeven hoe de verschillende ingrepen een effect kunnen veroorzaken voor de verschillende disciplines. Telkens is ook aangegeven op een schaal van 0 tot 2 in hoeverre de ingreep niet, beknopt of grondig bestudeerd dient te worden.

In de volgende hoofdstukken leggen we per discipline uit welke effecten zullen worden onderzocht, in welke mate de effecten zullen voorkomen en met welke ernst.

Ingrepen	Lucht	Geluid en trillingen	Water	Bodem	Biodiversiteit	Mens-Mobiliteit	Mens-Gezondheid	Klimaat	Overige aspecten
Greenfield scenario									
Geen ingrepen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Referentiesituatie (2024)									
Geleide emissies naar de atmosfeer	Kwaliteits-wijziging (2)	0	0	0	Vermestende en verzurende deposities (2)	Kwaliteits-wijziging (1)	Gezondheids-effecten (2)	Kwaliteits-wijziging (1)	0
(Afval)waterlozing	0	0	Kwaliteits-wijziging (2)	0	Habitatverstoringen (1) Verontreiniging (1)	0	Gezondheids-effecten (1)	0	0
Incidentele lekken (vloeistoffen)	0	0	Kwaliteits-wijziging (1)	Kwaliteits-wijziging (1)	0	0	0	0	0
Geluidsemissies van installaties	0	Geluidshinder (2)	0	0	Rustverstoring door geluidsemissies (1)	0	Verontreiniging (1)	0	0
Aanwezigheid gebouwen, infrastructuur en verkeersvoorzieningen	0	0	Invloed op infiltratie-mogelijkheden regenwater (1)	0	0	0	Beleving- en gezondheids-effecten (1)	0	0
Stilleggen, onderhouden en terug opstarten van diverse activiteiten of eenheden	Kwaliteits-wijziging (1)	Geluidshinder (1)	Kwaliteits-wijziging (1)		Rustverstoring door geluidsemissies (1)	0	0	Invloed op infiltratie-mogelijkheden regenwater (1)	0
Aanlegfase									
Aan- en afvoer van materialen/personen	Kwaliteits-wijziging (1)	Geluidshinder (1)	0	0	0	0	0	0	0
Geplande situatie									
Geleide emissies naar de atmosfeer	Kwaliteits-wijziging (2)	0	0	0	Vermestende en verzurende deposities (2)	Kwaliteits-wijziging (1)	Gezondheids-effecten (2)	Kwaliteits-wijziging (1)	0
(Afval)waterlozing	0	0	Kwaliteits-wijziging (2)	0	Habitatverstoringen (1) Verontreiniging (1)	0	Gezondheids-effecten (1)	0	0
Incidentele lekken (vloeistoffen)	0	0	Kwaliteits-wijziging (1)	Kwaliteits-wijziging (1)	0	0	0	0	0
Geluidsemissies van installaties	0	Geluidshinder (2)	0	0	Rustverstoring door geluidsemissies (1)	0	Verontreiniging (1)	0	0
Aan- en afvoer van grondstoffen / eindproducten	0	0	Kwaliteits-wijziging (1)	0	0	0	Beleving- en gezondheidseffecten (1)	0	0
Aanwezigheid gebouwen, infrastructuur en verkeersvoorzieningen	0	0	Invloed op infiltratie-mogelijkheden regenwater (1)	0	Rustverstoring door geluidsemissies (1)	0	0	Invloed op infiltratie-mogelijkheden regenwater (1)	0
Stilleggen, onderhouden en terug opstarten van diverse activiteiten of eenheden	Kwaliteits-wijziging (1)	Geluidshinder (1)	Kwaliteits-wijziging (1)	0	Rustverstoring door geluidsemissies (1)	0	Beleving- en gezondheidseffecten (1)	0	0

- 0: niet te bestuderen (geen effect verwacht)
- 1: beknopt te bestuderen
- 2: grondig te bestuderen
- *: diepgang mede te bepalen op basis van resultaten van andere discipline

7. DISCIPLINE LUCHT

De studie van de discipline 'Lucht' wordt in het MER uitgeschreven gebaseerd op de methodologie zoals bepaald in het Richtlijnsysteem Lucht⁶. In deze discipline worden dezelfde scenario's als in de rest van het MER gehanteerd, zoals beschreven in hoofdstuk 2.

7.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline 'Lucht' bestaat uit volgende onderdelen voor de Site:

- **Overzicht van de huidige en toekomstige geleide atmosferische emissies op de site:**
 - Kwantificatie van de emissievrachten op uur- en jaarbasis; en
 - Evaluatie of bijkomende maatregelen nodig zijn om de kwantificering van de emissies te verbeteren (zoals meetprogramma's of berekeningsmethodes) of de emissies te beperken.
- **Beschrijving van niet-geleide atmosferische emissies en abnormale emissies op de site:**
 - Beschrijving van de verschillende bronnen op de site; en
 - Evaluatie of bijkomende maatregelen nodig zijn om de kwantificering van de emissies te verbeteren (zoals meetprogramma's of berekeningsmethodes) of de emissies te beperken.
- **Beschrijving van de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de atmosferische emissies op de Site:**
 - Beschrijving van de huidige luchtkwaliteit:
 - Samenvatting van de metingen van de luchtkwaliteit, uitgevoerd door de overheid; en
 - Toetsing van de luchtkwaliteit aan de geldende luchtkwaliteitsdoelstellingen.
 - Beschrijving van de effecten van de activiteiten op de luchtkwaliteit in de verschillende scenario's:
 - Berekening van de impact van de emissies op de omgeving: voor de geselecteerde parameters zal d.m.v. het mathematisch verspreidingsmodel IMPACT de immissieconcentratiebijdrage berekend worden; en
 - Vergelijking met de globale luchtkwaliteit en de luchtkwaliteitsdoelstellingen.
- **Besluit in verband met de milieueffecten:**
 - Milderende maatregelen: waar tekortkomingen ten opzichte van Beste Beschikbare Technieken en/of onaanvaardbare milieueffecten vastgesteld worden, worden milderende maatregelen voorgesteld. Deze maatregelen zijn afgestemd op de specifieke situatie van de Site.

Aangezien de installaties onder normale bedrijfsomstandigheden uitsluitend aardgas als brandstof inzetten, worden de emissies gekenmerkt door een beperkte aanwezigheid van verbrandingsgerelateerde componenten. Daarom ligt de focus binnen dit hoofdstuk

⁶ <https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/Richtlijnsysteem+Lucht>, versie 24 april 2025

voornamelijk op de beoordeling van stikstofoxiden (NO_x), zijnde de enige relevante emissiecomponent met een potentieel effect op de omgevingsluchtkwaliteit. Andere luchtverontreinigende parameters worden in het verdere luchtkwaliteitsonderzoek niet als significant beschouwd voor deze site.

7.2 AFBAKENING EN BESCHRIJVING VAN HET STUDIEGEBIED

7.2.1 OMVANG VAN HET STUDIEGEBIED

De omvang van het studiegebied wordt vooral bepaald door de afstand waarover de invloed van de emissies van Luminus het belangrijkst is. Deze afstand hangt vooral af van de hoogte en temperaturen waarop de emissies plaatsvinden.

Uit ervaring is bekend dat het pluim-maximum (=locatie waar de emissies na verspreiding in de omgevingslucht het grootste effect hebben) van dit type installaties binnen 5 km van de bedrijfsgrens ligt. In het MER 2011 werd een straal van 2,5 km gehanteerd.

Om de impact op de omliggende woonzones te kunnen bepalen wordt in dit MER voorzien om de impact op de luchtkwaliteit te berekenen en te bespreken tot op een afstand van 2,5 km rondom de site. Deze zone omvat voornamelijk woongebied, alsook openbare voorzieningen en in beperkte mate groengebieden. Op die manier kan de invloed op alle relevante receptoren in de omgeving beoordeeld worden.

7.2.2 HUIDIGE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED

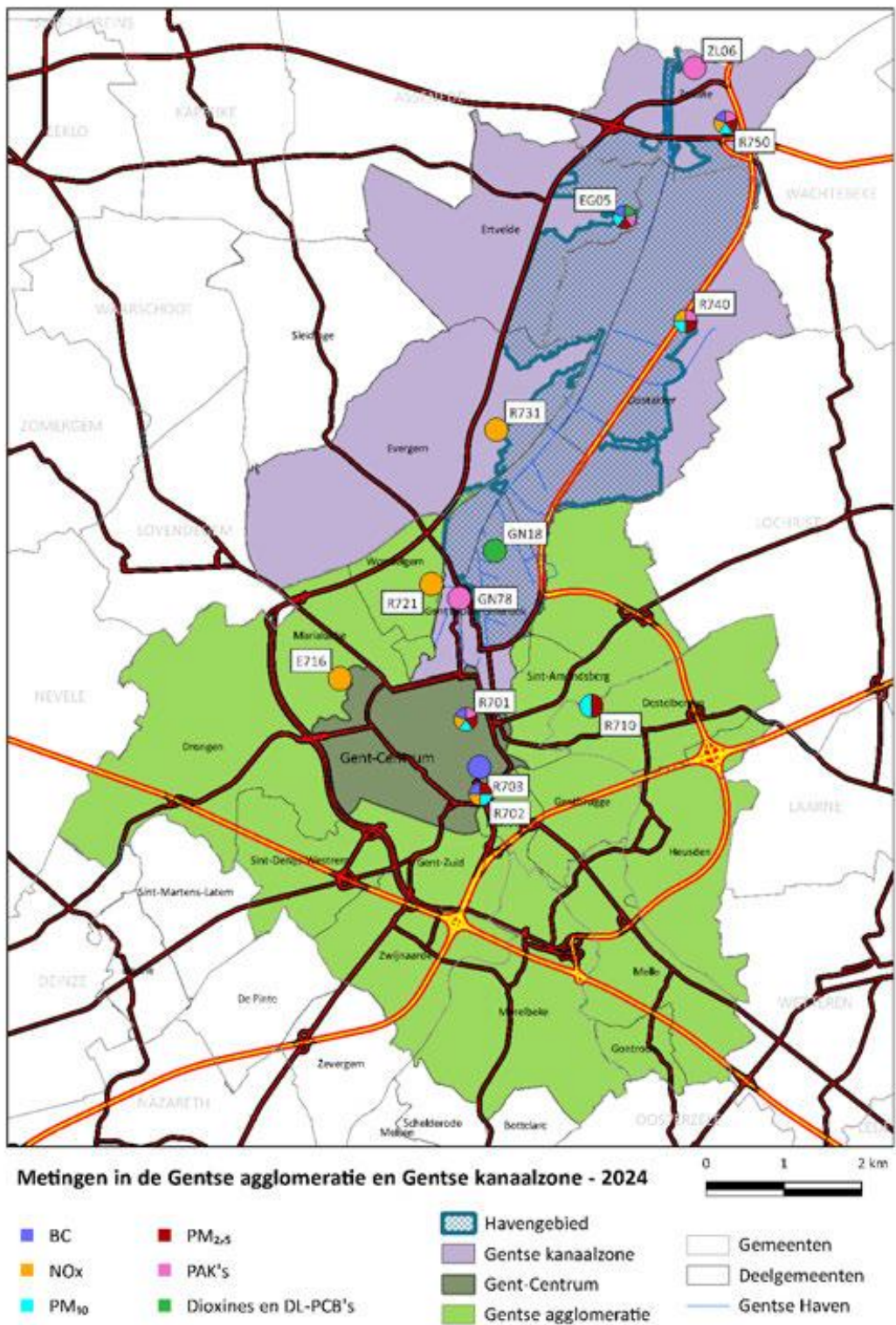
De huidige luchtkwaliteit wordt beschreven o.b.v. de meetresultaten in de meetposten aanwezig nabij de Site.

TABEL 7.1 MEETPLAATSEN OP EEN AFSTAND VAN MAX. 5 KM VAN LUMINUS MET AUTOMATISCHE MONITOREN IN VLAANDEREN IN 2023

Naam meetplaats	Meetplaats	x-coördinaat Lambert72	y-coördinaat Lambert72	Afstand tot Luminus (km)	PM ₁₀	PM _{2,5}	Zwarte koolstof	NO _x	PAK's	Dioxines en DL-PCB's
Gent-Baudelohof	R701	105169	194435	0,5	x	x	x	x		
Gent-Meulestedekaai	GN78	104993	197480	2,9					x	
Wondelgem*	R721	104275	197850	3,5				x		
Gent	GN18	105904	198699	4,1						x
Gent-Lange Violettestraat	R703	105510	193165	1,5			x			
Gent-Gustaaf Callierlaan	R702	105540	192476	2,1	x	x	x	x		
Destelbergen*	R710	108394	194736	2,8	x	x		x		

*Metingen stopgezet op 31/12/2023

FIGUUR 7.1 MEETNET LUCHTKWALITEIT GENT 2024 (VMM)



NO₂

Binnen het studiegebied zijn twee VMM-meetposten met automatische monitoren aanwezig die de concentratie aan NO₂ in de lucht opmeten, namelijk R701 en R702. Daarnaast zijn er ook nog een aantal passieve samplers binnen het studiegebied. De ligging van deze posten is weergegeven in Tabel 7.2.

TABEL 7.2 MEETRESULTATEN NO₂ IN DE OMGEVING VAN DE SITE (2024)

Meetpost	Benaming	Afstand tot site (km)	Richting	Waarde	NO ₂ (uur) [µg/m ³]
R701	Gent - Baudelostraat	0,5	ZW	Gem:	16
				P90:	32
				P98:	51
				P99:	57
				Max:	80
				# dagen > 50 µg/m ³ (EU-2030)	2
R702	Gent – Gustaaf Callierlaan	2,1	Z	Gem:	18
				P90:	34
				P98:	54
				P99:	61
				Max:	81
				# dagen > 50 µg/m ³ (EU-2030)	2
GN46	Gent-Begijnhoflaan	1,8	W	Gem:	22
GN38	Gent-Dok-Zuid	0,2	O	Gem:	25
GN53	Gent-Hoogstraat	1,7	W	Gem:	34
GN50	Gent-Keizer Karelstraat	0,8	Z	Gem:	25
GN40	Gent-Keizervest	2,2	Z	Gem:	22
GN47	Gent-Kortrijksepoortstraat	1,8	ZZW	Gem:	20
GN52	Gent-Lammerstraat	1,4	ZZW	Gem:	20
GN36	Gent-Martelaarslaan	2,3	ZW	Gem:	22
GN41	Gent-Nieuwewandeling	2,0	W	Gem:	21
GN37	Gent-Palinghuizen	2,5	NW	Gem:	23
GN49	Gent-Phoenixstraat	2,1	W	Gem:	20
GN51	Gent-Tolhuislaan	0,9	NNW	Gem:	26
GN44	Gent-Tweebruggenstraat	1,2	ZZO	Gem:	23
GN83	Gent- Frans van Ryhovelaan	2,2		Gem:	22
GN84	Gent-Dracenastraat	2,4	NW	Gem:	23
GN86	Gent-Voormuide	1,2	NNW	Gem:	31
GN87	Gent- New-Orleansstraat	2,4	N	Gem:	25

Meetpost	Benaming	Afstand tot site (km)	Richting	Waarde	NO ₂ (uur) [µg/m ³]
GN93	Gent-Charles de Kerchovelaan	2,3	ZW	Gem:	29
LE06	Ledeberg- Hoveniersstraat	2,5	ZZO	Gem:	26
AM07	St.Amandsberg - Land Van Waaslaan	0,7	O	Gem:	23
AM10	St.Amandsberg - Dendermondsesteenweg	1,2	ZO	Gem:	26
AM11	St.Amandsberg - Toekomststraat	1,2	ZO	Gem:	23
AM13	St. Amandsberg - Gentbruggestraat	1,8	ZO	Gem:	24
GB13	Gentbrugge- Frederik Burvenichstraat	2,4	ZZO	Gem:	18
GB14	Gentbrugge-Brusselsesteenweg	2,2	ZZO	Gem:	22
Gemiddeld				Gem:	23,3
				P90*:	33,0
				P98*:	52,5
				P99*:	59,0
				Max*:	80,5

Gem= Rekenkundig gemiddelde van de gedurende het hele jaar gemeten gemiddelde waarden.

P9i = 9i-percentiel van de gedurende het hele jaar gemeten gemiddelde waarden

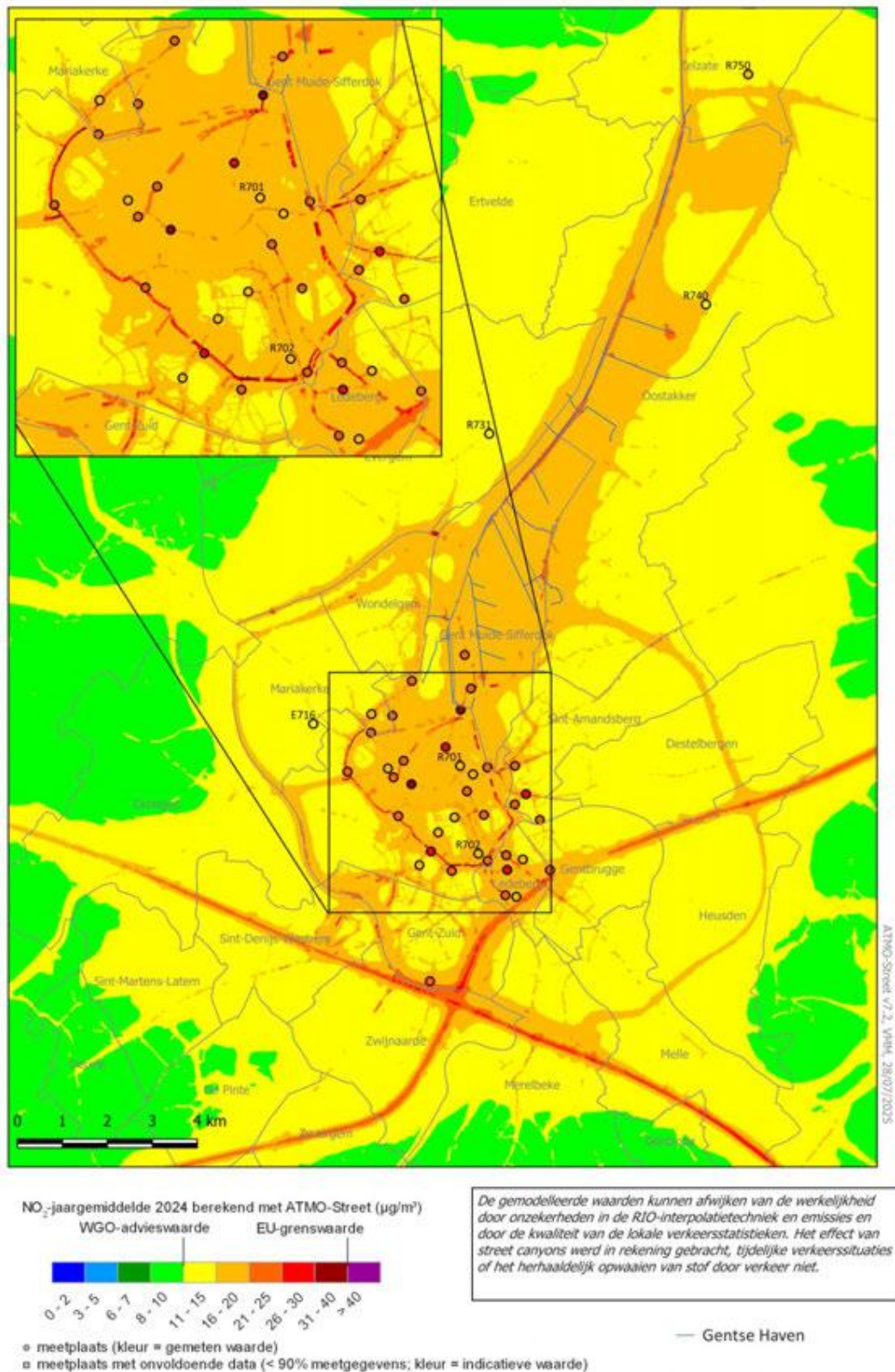
* Enkel gebaseerd op de meetposten automatische monitoring en aldus passieve samplers buiten beschouwing gelaten.

Uit de metingen blijkt dat:

- De toekomstige uurgrenswaarde voor NO₂ (i.e. 200 µg/m³, 99,97-percentiel van de over een kalenderjaar gemeten uurwaarden) niet wordt overschreden in de buurt van de Site.
- De toekomstige daggrenswaarde (50 µg/m³) wordt, op de gekende meetposten, veel minder dagen overschreden dan de toegestane 18 keer.
- De jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂, voor de bescherming van de gezondheid van de mens uiterlijk op 1 januari 2030 te bereiken (20 µg/m³, EU Richtlijn 2024/2881 bijlage 1), overschreden wordt in verschillende meetposten in het studiegebied.

Figuur 7.2 toont het gemodelleerd NO₂-jaargemiddelde in de Gentse kanaalzone, Gentse agglomeratie en Gent-centrum in 2024 (VMM jaarrapport).

FIGUUR 7.2 GEMODELLEERD NO₂-JAARGEMIDDELTE IN DE GENTSE KANAALZONE, GENTSE AGGLOMERATIE EN GENT-CENTRUM IN 2024 (BRON: VMM JAARRAPPORT)



7.3 EMISSIES IN HET GREENFIELD SCENARIO

In het greenfield scenario wordt de situatie besproken waarbij de site aanwezig, doch niet in exploitatie is. Daar de energieproductie-installaties niet operationeel zijn, zijn er geen geleide emissiebronnen in werking. Er zijn in deze situatie ook geen niet-geleide emissies.

7.4 EMISSIES IN DE HUIDIGE SITUATIE (2024)

De luchtemissies gerapporteerd in het integraal milieujaarverslag (IMJV) 2024 zijn weergegeven in Tabel 7.3.

De verschillende bronnen alsook de emissies worden verder besproken in de volgende paragrafen.

TABEL 7.3 TOTALE LUCHTEMISSIES IMJV 2024

Verontreinigende stoffen en broeikasgassen	Totale emissies (ton/jaar)
Koolstofdioxide	61.635,8
Stikstofoxiden (uitgedrukt als stikstofdioxide)	65,87

7.4.1 GELEIDE BRONNEN

Tabel 7.4 geeft een overzicht en een omschrijving van de geleide luchtemissiebronnen op de Luminus site Ham. In hoofdstuk 2 werden de installaties en hun functie reeds besproken.

TABEL 7.4 GELEIDE LUCHTEMISSIEBRONNEN (* = VOLLASTUREN, A = AARDGAS, G = GASOLIE)

Emissiepunt Naam		SCHOOUW GT / GT00	SCHOOUW DIESELCE N TRALE		SCHOOUW KETEL 22/23/24/ BOSCH					SCHOOUW GTOC 31	SCHOOUW GTOC 32	SCHOOUW WKK71	SCHOOUW WKK72	SCHOOUW GROTE NOODDIESE L	SCHOOUW KLEINE NOODDIESE L	SCHOOUW WKK80
Installatie		Branders GT / GT00 (A)	Brander Ketel 18 gas (A)	Brander Ketel 19 gas (A)	BRANDER KETEL 22 (G)	BRANDER KETEL 23 (A)	BRANDER KETEL 24 (A)	BRANDER BOSCH KETEL (A)	BRANDER KETEL 22 (A)	Branders GTOC 31 (A)	Branders GTOC 32 (A)	Brander WKK71 (A)	Brander WKK72 (A)	Grote nooddieselmotor (G)	Kleine nooddieselmotor (G)	Brander WKK80 (A)
Geïnstalleerd vermogen	MW	102	9,5	9,5	16,2	8,33	8,33	3,9	16,2	150	150	6,4	6,4	4,6	1.5	12
Datum ingebruikname		1/02/ 1995	1/11/ 2014	1/11/ 2014	1/03/ 1999	1/01/ 2004	1/01/ 2004	1/01/ 2018	1/03/ 1999	1/05/ 2008	1/05/ 2008	1/11/ 2014	1/11/ 2014	13/10/ 2011	1/11/ 1990	1/04/ 2019
Hoogte emissiepunt	m	39,45	30,96		40					34,3	34,3	33,762	33,762	12,6	10,57	38
Diameter per afgaskanaal	m	2,8	2,8		2,25					3,5	3,5	0,604	0,604	0,48	0,2	0,8
Volumedebiet (genormaliseerd)	Nm³/u	153115	1817	846	6692	1057	1001	3520	7280	197057	209080	17822	17581	3436	858	29772
Emissietemp.	°C	74	160	146		227	200	100	192	434	434	77	79	338	377	80
x-coördinaat	m	105588	105684		105590					105685	105661	105533	105533	105660	105660	105565
y-coördinaat	m	194615	194553		194610					194590	194584	194630	194628	194554	194553	194654
Bedrijfsuren in referentiesituatie		400	1331 (281*)	255 (25*)	0	2609 (367*)	2605 (347*)	2648 (2644*)	143 (71*)	1041	1181	4959	5670	5	2	5264
Gemiddelde NOx-concentratie	mg/Nm³	57,12	72,5	87,3	0	106,48	121,85	81,95	71,33	47,35	52,59	126	130,68	1287	2441	88,37
Emissievracht NOx	kg/u	8,75	0,13	0,07	0,00	0,11	0,12	0,29	0,52	9,33	11,00	2,25	2,30	4,42	2,09	2,63
Emissievracht NOx	ton/j	3,50	0,18	0,02	0,00	0,29	0,32	0,76	0,07	9,71	12,98	11,14	13,03	0,02	0,00	13,85

7.4.1.1 TOETSING AAN EMISSIEGRENSSWAARDEN

In wat volgt worden de installaties waar relevant getoetst aan de geldende emissiegrenswaarden. Hiervoor wordt gesteund op de metingen uitgevoerd in 2024.

GT00

Deze installatie kreeg zijn eerste vergunning tot exploitatie op 05 oktober 1992 en het nominaal thermische vermogen is groter dan 50 MWth. De installatie werden in 1994 in gebruik genomen. In het verleden werd deze continu in STEG-modus uitgebraat, maar in 2019 werd een vergunning verleend om deze ook in open cyclus te kunnen inzetten. Omwille van economische redenen wordt de STEG als dusdanig buiten dienst genomen en draait deze installatie als open cyclus met minder draaiuren.

Volgens Art. 5.43.3.11 van Vlarem II zijn op deze installatie volgende emissiegrenswaarden van toepassing (bij 15% O₂):

Polluent	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³ bij 15% O ₂)	GT00	
		Meting	OK/NOK
SO ₂	12	/	/
NO _x	50/200	Continu, max. = 52,13	OK*
CO	100/200		

*Volgens Vlarem II afdeling 4.4.4, art. 4.4.4.2 § 5 mag de som van alle systematische en toevallige fouten van de monsternamen en de analyse samen niet meer bedragen dan 30% van het resultaat van de meting. De grenswaarde ligt nog binnen de 30%-marge rondom de meetwaarde.

De emissiegrenswaarden voor NO_x en CO worden vermenigvuldigd met een factor 2 bij belading van de installatie beneden 60 %. Voor installaties waarvoor de eerste vergunning tot exploitatie is aangevraagd vóór 27 november 2002, als ze uiterlijk op 27 november 2003 in gebruik zijn genomen, geldt bij belading van de installatie beneden 60% een emissiegrenswaarde voor NO_x van 200 mg/Nm³.

Volgens VLAREM III, artikel 3.12.5.1.3. geldt een jaargemiddelde emissiegrenswaarde van 50 mg/Nm³. Voor installaties die uiterlijk op 27 november 2003 in bedrijf zijn genomen en die ≥500-1500 uur per jaar in bedrijf zijn, geldt een daggemiddelde emissiegrenswaarde van 80 mg/Nm³.

Gasturbines open cyclus

De gasturbines in opencyclus kregen hun eerste vergunning tot exploitatie op 4 november 2004 en hun nominaal thermische vermogen is groter dan 50 MWth. De installaties werden in 2008 in gebruik genomen. Volgens Art. 5.43.3.11 van Vlarem II zijn op deze installatie volgende emissiegrenswaarden van toepassing (bij 15% O₂):

Polluent	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³ bij 15% O ₂)	GT31		GT32	
		Meting	OK/NOK	Meting	OK/NOK
SO ₂	12	/	OK	/	OK
NO _x	50/100	Continu Max = 37,35	OK	Continu Max = 37,40	OK
CO	100/200	continu	OK	continu	OK

De emissiegrenswaarden voor NO_x en CO worden vermenigvuldigd met een factor 2 bij belading van de installatie beneden 60 %.

Volgens VLAREM III, artikel 3.12.5.1.3. geldt een jaargemiddelde emissiegrenswaarde van 50 mg/Nm³ en een daggemiddelde van 55 mg/Nm³.

WKK gasmotoren WKK71/72

De WKK-gasmotoren kregen hun eerste vergunning tot exploitatie op 20 december 2012 en hun nominaal thermische vermogen is groter dan 5 MWth (6,4 MWth). De installaties werden in 2015 in gebruik genomen. Volgens Art. 5.43.2.15 van Vlare II zijn op deze installatie volgende emissiegrenswaarden van toepassing (bij 15% O₂):

Polluent	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³ bij 15% O ₂)	WKK71		WKK72	
		Meting	OK/NOK	Meting	OK/NOK
NO _x	95	108; 109; 125; 154	NOK	101; 114; 125; 131	OK*
CO	250	185; 186; 180; 147	OK	150; 157; 155; 146	OK
Org. stoffen, uitgez. methaan	60	76,6; 24,8; 10; 23	OK*	38,6; 22,8; 30,7; 36,7	OK

*Volgens Vlare II afdeling 4.4.4, art. 4.4.4.2 § 5 mag de som van alle systematische en toevallige fouten van de monsternamen en de analyse samen niet meer bedragen dan 30% van het resultaat van de meting. De grenswaarde ligt nog binnen de 30%-marge rondom de meetwaarde. Hierdoor wordt de gemeten waarde voor NO_x en organische stoffen uitgezonderd methaan nog steeds aanvaard als "voldoet aan de overeenkomstige grenswaarde".

WKK gasmotor WKK80

De nieuwste WKK-gasmotor kreeg zijn eerste vergunning tot exploitatie op 25 april 2017 en zijn nominaal thermische vermogen is groter dan 5 MWth (12 MWth). De installatie werd in november 2018 voor een eerste maal in gebruik genomen.

Polluent	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³ bij 15% O ₂)	WKK80	
		Meting	OK/NOK
NOx	95	99; 91; 94; 83	OK*
CO	250	104; 101; 104; 114	OK
Org. stoffen, uitgez. methaan	60	23,4; 24,3; 15,5; 49,8	OK

*Volgens Vlare II afdeling 4.4.4, art. 4.4.4.2 § 5 mag de som van alle systematische en toevallige fouten van de monsternamen en de analyse samen niet meer bedragen dan 30% van het resultaat van de meting. De grenswaarde ligt nog binnen de 30%-marge rondom de meetwaarde.

Ketels

Polluent	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³ bij 3% O ₂)	K22		K23		K24	
		Meting	OK/NOK	Meting	OK/NOK	Meting	OK/NOK
NOx	150	73; 76	OK	114; 108; 118	OK	119; 119	OK
CO	100	11; 22	OK	7; 7; <1	OK	<1; <1	OK

Polluent	Emissiegrenswaarde (mg/Nm ³ bij 3% O ₂)	Bosch		K18		K19	
		Meting	OK/NOK	Meting	OK/NOK	Meting	OK/NOK
NOx	80	82; 83; 84	OK*	83; 70	OK*	90; 82	
CO	100	<1; 1; 2	OK	<1; <1		11; 25	

*Volgens Vlare II afdeling 4.4.4, art. 4.4.4.2 § 5 mag de som van alle systematische en toevallige fouten van de monsternamen en de analyse samen niet meer bedragen dan 30% van het resultaat van de meting. De grenswaarde ligt nog binnen de 30%-marge rondom de meetwaarde.

7.4.2 NIET-GELEIDE BRONNEN

Op de site van Luminus kunnen in theorie enkele niet-geleide emissiebronnen voorkomen, zoals de opslag van stookolie, de afzuiging van de werkplaats, ventilatielucht uit technische lokalen (waaronder opslagruimtes voor chemicaliën), de trekkast van het laboratorium en de stoomontgasser. Deze bronnen worden echter gekenmerkt door zeer beperkte emissies. De opslag van stookolie betreft een passieve opslag zonder actieve manipulaties of frequente overslag, waardoor potentiële emissies van VOS minimaal zijn. Ventilatiesystemen van werkplaatsen en lokalen functioneren hoofdzakelijk als comfortventilatie en bevatten doorgaans geen relevante concentraties van verontreinigende stoffen. De trekkast van het laboratorium wordt enkel gebruikt voor kleinschalige analyses en leidt, gelet op de aard en beperkte hoeveelheden van de gebruikte producten, niet tot meetbare emissies naar de

buitenlucht. Ook de stoomontgasser genereert enkel waterdamp en geen relevante luchtverontreinigende componenten.

Conform deze inschatting rapporteerde Luminus in het IMJV 2024 dan ook geen niet-geleide emissies. Bijgevolg worden diffuse of niet-geleide emissies niet als relevante parameters beschouwd binnen de luchtkwaliteitsbeoordeling.

Tot slot worden ook de emissies van wegverkeer gerelateerd aan de site als verwaarloosbaar beschouwd: grondstoffentransport gebeurt via pijpleiding en het personeel dat zich van/naar de site beweegt zorgt voor verwaarloosbare emissies in verhouding tot de geleide emissies.

7.4.3 ABNORMALE EMISSIEBRONNEN

Er zijn twee soorten abnormale omstandigheden waarmee rekening wordt gehouden op de site:

- In geval van stroomonderbrekingen;
- In geval van onbeschikbaarheid van aardgas.

In deze gevallen beschikt Luminus op de site over nooddieselmotoren (één kleine van 1,5 MW en één grote van 4,6 MW) en een (weliswaar beperkte) hoeveelheid lichte stookolie op de site.

De nooddiesels worden verder niet mee gemodelleerd in geen enkele situatie, aangezien de impact van de emissies van de nooddiesels in vergelijking met de emissies van de overige installaties gecombineerd, verwaarloosbaar is ingevolge het beperkt aantal draaiuren (< 5u). Zo waren deze in 2024 enkel operationeel voor het uitvoeren van de verplichte metingen.

7.5 EMISSIES IN DE AANLEGFASE

In de aanlegfase kunnen voor de discipline lucht volgende emissies verwacht worden:

- Emissies van uitlaatgassen van een beperkte hoeveelheid werfmachines en vrachtwagens;
- Emissies ten gevolge van tijdelijke werfmachines (vb. generatoren); en
- Emissies ten gevolge van het proefdraaien van de nieuwe installaties.

De warmtepompen zullen worden geplaatst binnen de bestaande infrastructuur, waardoor geen bouwwerkzaamheden gepland zijn. Gezien de zeer beperkte aard van de aanlegfase, zijn geen grondwerken of andere infrastructuurwerken te verwachten. Door de beperkte aard van de installatiewerken worden de emissies in de aanlegfase dus als verwaarloosbaar beschouwd.

7.6 EMISSIES IN DE GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)

Dit scenario houdt in dat de overheid louter de hervergunning van de bestaande activiteiten toestaat.

Derhalve wordt binnen dit scenario in het MER rekening gehouden met de bestaande installaties zoals deze al aanwezig zijn op de site, en worden deze in rekening gebracht als waren ze operationeel aan maximale draaiuren en emissieconcentraties.

Emissiepunt Naam		SCHOUW GT / GT00	SCHOUW DIESELCE N TRALE		SCHOUW KETEL 22/23/24/ BOSCH				SCHOUW GTOC 31	SCHOUW GTOC 32	SCHOUW WKK71	SCHOUW WKK72	SCHOUW WKK80
Installatie		Branders GT / GT00(A)	Brander Ketel 18 gas(A)	Brander Ketel 19 gas(A)	BRANDER KETEL 23(A)	BRANDER KETEL 24(A)	BRANDER BOSCH KETEL(A)	BRANDER KETEL 22(A)	Branders GTOC 31	Branders GTOC 32	Brander WKK71	Brander WKK72	Brander WKK80
Bedrijfsuren in toekomstige situatie		1000	400*	350*	500*	500*	4000	350*	2500	2500	4000	4000	6500
Emissieconcentratie NO _x (mg/Nm ³)		50	80	80	150	150	80	150	50	50	95	95	95
Emissievracht NO _x (kg/u)		7,66	0,15	0,07	0,16	0,15	0,28	1,09	9,85	10,45	1,69	1,67	2,83
Emissievracht NO _x (ton/jaar)		7,66	0,06	0,02	0,08	0,08	1,13	0,38	24,63	26,14	6,77	6,68	18,38

7.7 EMISSIES IN DE GEPLANDE SITUATIE (UITBREIDING)

De geplande situatie houdt in dat de hervergunning van de bestaande activiteiten inclusief de toevoeging van de warmtepompen wordt toegestaan. Als gevolg hiervan zullen de WKK's verminderde bedrijfsuren hebben in vergelijking met een volledige hervergunning.

Derhalve wordt binnen dit scenario in het MER rekening gehouden met de bestaande installaties zoals deze reeds aanwezig zijn op de site, en worden deze in rekening gebracht als waren ze operationeel aan maximale draaiuren en emissieconcentraties. Door de warmtepompen zijn de maximale draaiuren van de WKK's gereduceerd.

Luminus plant eveneens het plaatsen van een DeNOx-installatie op basis van Selectieve Katalytische Reductie op de twee oudste WKK-installaties WKK71 en WKK72. Streefdoel voor het operationeel zijn van deze DeNOx-installaties is 2029. Uiterlijk worden deze 2031 voorzien. Hierdoor zullen de NOx-emissies van deze installaties dalen tot 10 mg/Nm³. Als gevolg hiervan kan wel een beperkte hoeveelheid niet gereageerd ammoniak vrijkomen (zgn. ammoniakslip). Deze wordt ingeschat op 3 mg/Nm³. Als volgende stap in de roadmap worden tegen 2035 twee opties bekeken: oftewel een bijkomende deNOx op WKK80, oftewel een volledige uitdienststelling van deze installatie door een bijkomende warmtepomp. In dit scenario wordt voor modellering worst-case uitgegaan van een deNOx, aangezien deze optie nog steeds het meeste NOx zou genereren.

Daarnaast wordt ammoniak gebruikt als koelmiddel in de warmtepompen. Hoewel het om een gesloten systeem gaat, zouden potentiële lekken aanleiding kunnen geven tot diffuse emissies.

Emissiepunt Naam	SCHOUW GT / GT00	SCHOUW DIESELCE N TRALE		SCHOUW KETEL 22/23/24/ BOSCH				SCHOUW GTOC 31	SCHOUW GTOC 32	SCHOUW WKK71	SCHOUW WKK72	SCHOUW WKK80
Installatie	Branders GT / GT00(A)	Brander Ketel 18 gas(A)	Brander Ketel 19 gas(A)	BRANDER KETEL 23(A)	BRANDER KETEL 24(A)	BRANDER BOSCH KETEL(A)	BRANDER KETEL 22(A)	Branders GTOC 31	Branders GTOC 32	Brander WKK71	Brander WKK72	Brander WKK80
Bedrijfsuren in toekomstige situatie	800	400*	350*	500*	500*	2500	350*	1800	1800	3500	3500	5500
Emissieconcentratie NOx (mg/Nm³)	50	80	80	150	150	80	150	50	50	10	10	10
Emissievracht NOx (kg/u)	7,66	0,15	0,07	0,16	0,15	0,28	1,09	9,85	10,45	0,18	0,18	0,30
Emissievracht NOx (ton/jaar)	6,12	0,06	0,02	0,08	0,08	0,70	0,38	17,74	18,82	0,62	0,62	1,64
Emissieconcentratie NH ₃ (mg/Nm³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3
Emissievracht NH ₃ (kg/u)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05	0,05	0,09
Emissievracht NH ₃ (ton/jaar)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,19	0,18	0,49

7.8 BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN

ERM berekent de verspreiding van de huidige en toekomstige emissies van Luminus site Ham te Gent. Deze berekening zal aangeven in welke mate de luchtverontreiniging in de omgeving aan de activiteiten op de site is toe te schrijven.

7.8.1 NEC-EMISSIEREDUCTIEPROGRAMMA

De Europese NEC-richtlijn (Nationale Emissieplafonds Richtlijn, Richtlijn 2016/2284/EU) heeft als doel de luchtkwaliteit te verbeteren door grenswaarden vast te stellen voor de uitstoot van bepaalde verontreinigende stoffen die bijdragen aan verzuring, eutrofiëring en de vorming van ozon op leefniveau. De richtlijn legt emissieplafonds op voor vier belangrijke luchtverontreinigende stoffen: zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen uitgezonderd methaan (NMVOS) en ammoniak (NH₃). Daarnaast stelt de NEC-richtlijn doelen voor de reductie van fijnstof (PM_{2,5}). De lidstaten moeten nationale emissiereductie-programma's opstellen om aan deze plafonds te voldoen en de voortgang wordt jaarlijks gerapporteerd aan de Europese Commissie. De NEC-richtlijn richt zich daarbij tot de lidstaten en geldt niet rechtstreeks voor individuele exploitanten; de vertaalslag naar installaties gebeurt via de nationale en gewestelijke emissiereductieprogramma's en de daaruit voortvloeiende beleidsmaatregelen en vergunningsvoorwaarden. In België heeft ieder gewest zijn eigen verantwoordelijkheden wat betreft luchtkwaliteitsbeheer, maar moet er gezamenlijk worden voldaan aan de emissieplafonds op nationaal niveau bepaald in de NEC-richtlijn.

TABEL 7.5 BELGISCHE REDUCTIEDOELSTELLINGEN VOOR 2030 EN VERDELING OVER DE GEWESTEN*

	Emissie BE 2005 (kt)	Reductiedoelstelling BE 2030 (% t.o.v. 2005)	Emissieplafond 2030 (kt)			
			BE	VLA	WAL	BRU
NO _x	303,5	-59%	124,4	71,8 (-59%)	49,4 (-60%)	3,2 (-60%)
SO _x	142,1	-66%	48,3	32,5 (-66%)	15,4 (-65%)	0,4 (-61%)
PM _{2,5}	34,8	-39%	21,2	11,9 (-37%)	8,8 (-43%)	0,5 (-19%)
NMVOS	145,8	-35%	94,8	58,8 (-37%)	32,1 (-31%)	3,9 (-35%)
NH ₃	78,8	-13%	68,6	41,5 (-12%)	27,0 (-14%)	0,1 (0%)

* Exclusief de emissies van NO_x en NMVOS uit mestverwerking en landbouwgronden, omdat deze emissies expliciet zijn uitgesloten van het toepassingsgebied van de reductieverplichtingen uit de NEC-richtlijn.

7.8.2 LUCHTBELEIDSPLAN 2030

In het kader van richtlijn 2016/2284 voor de vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen en de kaderrichtlijn Luchtkwaliteit (richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa) stelde Vlaanderen tevens zijn Luchtbeleidsplan 2030 op. Dit bevat een reeks maatregelen ter bevordering van de luchtkwaliteit in Vlaanderen. Er worden, in lijn met de Europese doelstellingen en deze van de Vlaamse Regering, drie strategische doelstellingen gesteld:

*"Op **korte termijn** (zo snel mogelijk) zorgen we ervoor dat we nergens in Vlaanderen de Europese luchtkwaliteitsnormen en/of streefwaarden overschrijden en dat we de emissieplafonds voor 2020 halen.*

*Op **middellange termijn** (2030) bereiken we de emissieplafonds voor 2030. We kiezen een gelijkaardig pad voor Vlaanderen als voor Europa en we streven naar een halvering van de gezondheidsimpact ten gevolge van luchtverontreiniging, zoals bepaald door de WGO, ten opzichte van 2005 en we dringen de oppervlakte van ecosystemen waar de draagkracht voor vermessing of verzuring wordt overschreden met een derde terug ten opzichte van 2005. We streven ernaar om in 2030 het aantal mensen dat woont op een locatie waar de jaargemiddelde NO₂-concentratie hoger is dan de WGO-advieswaarde in elke gemeente te halveren ten opzichte van 2016. Zolang de WGO geen nieuwe advieswaarde voor de langdurige blootstelling aan NO₂ heeft bepaald, nemen we hierbij 20 µg/m³ als streefdoel aan.*

*Op **lange termijn** (2050) brengen we de luchtvervuiling door antropogene bronnen, zoals industrie, landbouw, gebouwenverwarming en verkeer, drastisch terug. We streven ernaar dat de luchtkwaliteit in Vlaanderen geen significante negatieve invloed heeft op de gezondheid van haar bewoners, zoals bepaald door de WGO, en dat de draagkracht van ecosystemen niet meer overschreden wordt. In dit plan hanteren we dan ook de WGO-advieswaarden als lange termijn doelstelling. Dit betekent dat de concentraties in 2050 nergens hoger mogen zijn dan de advieswaarden van de WGO."*

Uit het derde voortgangsrapport⁷ blijkt dat Vlaanderen al belangrijke stappen heeft gezet richting de luchtkwaliteitsdoelstellingen voor 2030. De emissies van de klassieke luchtpolluenten (NO_x, SO₂, PM_{2.5}, NMVOS) blijven dalen, en de NEC-plafonds voor 2030 werden in 2023 al gehaald. Tegelijkertijd tonen de modelresultaten aan dat bijkomend beleid noodzakelijk blijft om de verstrengde luchtkwaliteitsnormen vanaf 2030 daadwerkelijk te respecteren, vooral voor NO₂ en fijn stof (PM_{2.5} en PM₁₀). Hoewel de huidige normen vrijwel overal gehaald worden, worden onder een BAU-scenario voor 2030 nog overschrijdingen verwacht in stedelijke gebieden, havenzones en nabij intensieve verkeersassen. Ook de PAS-emissietaakstellingen voor NO_x en NH₃ worden met het huidige maatregelenpakket nog niet volledig gerealiseerd, wat extra beleidsinspanningen richting 2030 vereist.

Voor de industrie en energieproductie confirmeren de rapportcijfers dat deze sector de voorbije jaren substantieel heeft bijgedragen aan de daling van met name NO_x- en SO₂-emissies. Vergunningenbeleid, een doorgedreven toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT), en gerichte bijkomende voorwaarden binnen MER- en vergunningsprocedures zorgden voor aanzienlijke emissiereducties sinds 2019. Zo werden in de energiesector en raffinage- samen goed voor een groot deel van de historische NO_x- en SO₂-uitstoot – diverse maatregelen

⁷ Vlaamse Milieumaatschappij (2025), Derde voortgangsrapport over het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030

verankerd die leiden tot structurele dalingen richting 2030. Het rapport benadrukt dat vooral grote puntbronnen (chemie, raffinaderijen, elektriciteitsproductie) de afgelopen jaren extra reductiepotentieel hebben aangeboord via lage-NO_x-branders, rookgasrecirculatie, aanvullende gaswassing en verdere optimalisatie van verbrandingsprocessen.

Voor elektriciteitscentrales is het relevant dat nieuwe of hervergunde installaties worden beoordeeld tegen de strengste BBT-conclusies en VLAREM-grenswaarden. Daarnaast wordt binnen MER-procedures systematisch geëvalueerd of bijkomende milderende maatregelen nodig zijn, rekening houdend met het stikstofbeleid (PAS), lokale luchtkwaliteit en eventuele overschrijding van kritische lasten in natuurgebieden. Voor de sector betekent dit dat toekomstige projecten en hervergunningen onder een steeds strengere beleidsmatige en wetenschappelijke toets vallen, waarbij emissiearme procesvoering, optimalisatie van brandstofmix, rookgasbehandeling en energie-efficiëntie belangrijke pijlers vormen.

Samenvattend toont het voortgangsrapport dat de energiesector een belangrijke bijdrage levert aan de emissiereducties van de voornaamste luchtpolluenten, maar dat verdere inspanningen noodzakelijk blijven om de aangescherpte luchtkwaliteitsnormen en PAS-doelstellingen tegen 2030 te halen. Voor elektriciteitscentrales blijft het daarom cruciaal om aantoonbaar te voldoen aan BBT, bijkomend kosteneffectief reductiepotentieel te benutten, en zorgvuldig aan te tonen dat de installatie geen significante effecten veroorzaakt op luchtkwaliteit en stikstofdepositie in de omgeving.

7.8.3 DISPERSIEBEREKENINGEN

Waar relevant worden niet enkel de emissies beoordeeld, maar ook immissieconcentraties (luchtkwaliteit). Dit is het geval voor die polluenten waarvan niet uitgesloten kan worden dat de impact op de luchtkwaliteit verwaarloosbaar is. In dit geval worden dispersieberekeningen uitgevoerd.

7.8.3.1 SELECTIE VAN RELEVANTIE POLLUENTEN

ERM voert dergelijke berekeningen uit voor alle potentieel belangrijke polluenten die door Luminus site Ham worden uitgestoten. De selectie van potentieel belangrijke polluenten gebeurt op basis van de criteria, beschreven in het geactualiseerde richtlijnsysteem lucht. Deze criteria zijn:

- Polluenten waarvoor de totale atmosferische emissievracht op jaarbasis groter is dan 1/10 van de drempelvrachten voor opname in het integraal milieujaarverslag;
- Polluenten waarvoor de gemeten waarde in de omgeving groter is dan 80% van de milieukwaliteitsnorm, inclusief luchtkwaliteitsnorm 2030;
- Zeer zorgwekkende stoffen

Polluent	Emissies (ton/jaar)			IMJV-drempelwaarde (ton/jaar)	Milieu-kwaliteitsnorm	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Dispersieberekening ?
	Referentie 2024	Loutere Hervergunning	Toekomstig scenario (gewenste uitbreiding)			Emissievracht en wijze van uitstoot	Luchtkwaliteit in studiegebied	Humaan-toxicologisch risico	
NO _x (als NO ₂)	66	92	47	50	20 µg/m ³ (jaargemiddeld) (EU-richtlijn 2024/2881, bijlage 1)	Relevante emissievracht, geleide uitstoot op ca. 35 meter aan relatief lage temperatuur (WKK's) en hoge temperaturen (GT's).	Gemiddeld gemeten concentraties zijn ca. 120 % van de toekomstige norm.	Relevant	Ja
SO ₂	Nagenoeg 0			100	20 µg/m ³ (jaargemiddeld) (EU-richtlijn 2024/2881, bijlage 1)	Verwaarloosbare geleide uitstoot	Gemiddeld gemeten concentraties zijn veel lager (ca. 5 %) dan de toekomstige norm.	Relevant	Nee
NH ₃	0	0	1	10	Geen milieukwaliteitsnorm	Verwaarloosbare emissievracht, geleide uitstoot	N.v.t. NH ₃ wordt bekeken in kader van biodiversiteit.	Gering	Ja, voor bepaling van vermestende en verzurende depositie
CO ₂	61.636	Zie discipline klimaat	Zie discipline klimaat	100.000	Geen luchtkwaliteitsnorm	Zie discipline klimaat	Zie discipline klimaat	Laag	Nee, deze parameter wordt verder besproken in de discipline Klimaat

7.8.3.2 METHODOLOGIE

De bijdrage van de Site aan de omgevingsconcentratie wordt berekend ter hoogte van het pluimmaximum en de dichtstbijzijnde woon- en natuurgebieden. Het pluimmaximum wordt in dit MER gedefinieerd als het gebied met een oppervlak van 1 km² buiten de terreingrens waarvoor de hoogste immissiebijdragen worden berekend.

Voor het uitvoeren van dispersieberekeningen gebruiken we het bi-Gaussiaans multi-source IMPACT-model. Het model berekent de impact op de omgevingslucht (immissieconcentraties) over een heel jaar. Het model genereert jaargemiddelde resultaten, alsook percentielwaarden op basis van dag- en uurgemiddelden.

De resultaten van IMPACT zijn immissieconcentraties op de snijpunten van een rechthoekig raster dat door de gebruiker van het programma ingevoerd moet worden. Voor alle parameters werd een berekening gemaakt met een raster dat een oppervlakte van 5 km x 5 km bestrijkt (Lambertcoördinaten: X van 103.088 tot 108.088; Y van 192.115 tot 197.115), met een afstand tussen 2 punten van 50 m.

Hierdoor werden er op 10.000 punten immissieberekeningen uitgevoerd in een gebied dat zich vanaf de site in de 4 windrichtingen over ca. 2,5 km uitstrekt.

Het IMPACT model vereist het gebruik van achtergrondkaarten voor de berekening van de jaargemiddelde NO₂-impact. Voor alle scenario's werd gewerkt met de luchtachtergrondkaart 2025. Het IMPACT-model bepaalt het meteojaar op basis van achtergrondkaart.

De resultaten van de dispersieberekeningen worden per pollutant in tabelvorm weergegeven in de onderstaande paragrafen. Daarnaast geven we een grafische voorstelling in de bijgevoegde figurenbundel.

7.8.3.3 TOETSINGSKADER

De toetsing van de berekende immissies (bijdrage van de site) en van de meetgegevens (globale luchtkwaliteit) dient te gebeuren aan de hand van relevante luchtkwaliteitsdoelstellingen. Deze zijn, voor de door de site relevante pollutanten, opgelijst in Tabel 7.6.

Merk op dat er voor NH₃ geen luchtkwaliteitsdoelstellingen zijn.

TABEL 7.6 TOETSINGSWAARDEN PER POLLUENT

Polluent	Norm	Duiding	Bron
NO ₂	200 µg/m ³	Uurgrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Deze waarde mag niet meer dan 3x per kalenderjaar overschreden worden. Dit is gelijk aan de 99,8-percentielwaarde	Richtlijn (EU) 2024/2881, bijlage I
NO ₂	50 µg/m ³	Daggrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Deze waarde mag niet meer dan 18x per kalenderjaar overschreden worden. Dit is gelijk aan de 99,8-percentielwaarde	Richtlijn (EU) 2024/2881, bijlage I
NO ₂	20 µg/m ³	Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens die uiterlijk op 1 januari 2030 moet zijn bereikt.	Richtlijn (EU) 2024/2881, bijlage I

7.8.3.4 SIGNIFICANTIEKADER

Het voorstel is om het significantiekader uit het richtlijnsysteem lucht te hanteren om de milieueffecten ten gevolge van emissies naar de atmosfeer te beoordelen. In dit richtlijnsysteem wordt volgend significantiekader vooropgesteld in functie van de berekende immissiewaarde X ter hoogte van het pluimmaximum⁸ en ter hoogte van relevante receptoren in de omgeving (woonkernen, natuurgebieden, ...):

TABEL 7.7 BEOORDELINGSKADER LUCHT

	Invloed op de omgeving	Score
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+3
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3

Voor percentielen wordt er geen afzonderlijk beoordelingskader voorzien. De deskundige bepaalt de immissiebijdrage of het aantal overschrijdingen en beoordeelt op basis van expert judgement de noodzaak aan milderende maatregelen.

Er worden milderende maatregelen voorgesteld volgens het Richtlijnsysteem Lucht:

Beoordeling van het effect		Koppeling met milderende maatregelen	
		locaties met concentratie ≤ 80% MKN	locaties met concentratie > 80% MKN
-1	beperkt negatief	onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend	er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen
-2	negatief	er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen	er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen
-3	aanzienlijk negatief	er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden	er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden

Onderzoek naar milderende maatregelen voor percentielen dient te worden uitgevoerd vanaf een extra uur of dagbijdrage, bij toetsing aan uur- en daggemiddelden. Beleidsmatige randvoorwaarden kunnen ook aanleiding geven tot dergelijk onderzoek.

⁸ <https://www.milieuinfo.be/confluence/display/MRMG/4.4+Beoordeling+en+beoordelingskader>

7.8.3.5 RESULTATEN EN BEOORDELING NO₂

Tabel 7.8 geeft de berekende impact weer voor de pollutenvrachten waarvoor dispersieberekeningen zijn uitgevoerd, nl. de huidige situatie (meetgegevens 2024), loutere hervergunning alsook de toekomstige situatie (rekening houdend met de warmtepomp en geplande milderende maatregelen). De impact wordt weergegeven zowel in concentratiebijdrage in de lucht, als procentueel ten opzichte van de toekomstige milieukwaliteitsnorm (20 µg/m³).

De impact wordt vervolgens beoordeeld volgens het significantiekader zoals voorgesteld in het Richtlijnsysteem Lucht (zie paragraaf Tabel 7.7). Voor de jaargemiddelde immissieconcentratiebijdrage wordt de procentuele bijdrage ten opzichte van de norm beoordeeld. Voor uur- en daggemiddelde bijdragen wordt nagegaan of de berekening leidt tot een extra overschrijding van het maximaal toegestane aantal dagen of uren. Dit komt overeen met het bepalen van de overeenkomstige percentielwaarde en deze toetsen aan de geldende milieukwaliteitsnorm.

TABEL 7.8 BEREKENDE JAARGEMIDDELTE IMMISIEBIJDRAGES NO₂

	Referentie 2024	Loutere hervergunning	Toekomstig scenario
Maximum	1,933	1,529	0,099
Maximum (%)	9,67%	7,65%	1,16%
Gent-Binnenstad	0,143	0,122	0,022
Gent-Binnenstad (%)	0,72%	0,61%	0,11%
Mariakerke	0,368	0,281	0,038
Mariakerke (%)	1,84%	1,41%	0,19%
Sint-Amandsberg	0,410	0,368	0,080
Sint-Amandsberg (%)	2,05%	1,84%	0,40%
Gentbrugge	0,127	0,120	0,031
Gentbrugge (%)	0,64%	0,60%	0,16%
Ledeberg	0,456	0,410	0,087
Ledeberg (%)	2,28%	2,05%	0,43%
Sluizeken-Tolhuis-Ham	0,028	0,020	0,004
Sluizeken-Tolhuis-Ham (%)	0,14%	0,10%	0,02%
Dampoort	0,438	0,364	0,059
Dampoort (%)	2,19%	1,82%	0,30%
Wondelgem	0,077	0,068	0,015
Wondelgem (%)	0,39%	0,34%	0,08%
Macharius-Heirnis	0,304	0,236	0,034
Macharius-Heirnis (%)	1,52%	1,18%	0,17%

Significantie legende	Verwaarloosbaar (0)	Beperkt negatief (-1)	Negatief (-2)	Aanzienlijk negatief (-3)
------------------------------	----------------------------	------------------------------	----------------------	----------------------------------

De impactberekeningen en de visualisaties (zie Bijlage 7) voorspellen het volgende:

- Het maximum bevindt zich ter hoogte van het rangeerterrein van Gent-Dampoort.
- Ter hoogte van het maximum is de bijdrage van de site negatief (-2) in de huidige situatie alsook bij loutere hervergunning. Mits het nemen van de geplande milderende maatregelen, het installeren van warmtepompen en plaatsen van DeNOx-installaties op de WKK's, is er slechts op een zeer beperkte oppervlakte nog een beperkt negatieve bijdrage (-1).

- De jaargemiddelde bijdrage van de Site ter hoogte van de dichtstbijzijnde woonkernen is in de huidige situatie alsook bij loutere hervergunning beperkt negatief (-1). Mits het nemen van de geplande milderende maatregelen zal de bijdrage van Luminus verwaarloosbaar (0) worden.
- In woonkernen verder weg van de site (Wondelgem, de binnenstad en Gentbrugge) is momenteel alsook bij loutere hervergunning reeds een verwaarloosbare bijdrage van de site (0). Dit zal uiteraard in de toekomstige situatie zo blijven.
- De immissiebijdrage bij loutere hervergunning is iets lager ten opzichte van 2024, gezien er in dit scenario meer emissievracht uit de gasturbines werd gemodelleerd en minder uit de WKK's. Gezien de gasturbines aan hogere temperatuur en debieten opereren, is de dispersie beter.
- Bij toetsing van de uur- en dagwaarden wordt geen extra overschrijding van de milieukwaliteitsnormen bovenop het maximaal toegestane aantal dagen of uren vastgesteld, dit in alle scenario's.

Impact op NO₂-immissieconcentratie huidige situatie: Beperkt negatief (-1) tot negatief (-2)

Impact op NO₂-immissieconcentratie toekomstig scenario:

Verwaarloosbaar (0)

7.9 BESLUIT

De elektriciteitscentrale van Luminus beschikt over gascentrales en WKK's die door de verbranding van aardgas luchtemissies genereren. NO_x werd weerhouden als relevante pollutant voor dispersieberekeningen. De huidige bijdrage van de Luminus-site op de luchtkwaliteit in het studiegebied wordt als beperkt negatief tot negatief beoordeeld. De huidige NO_x-concentraties in het studiegebied grenzen aan of zijn reeds hoger dan de milieukwaliteitsnorm ter bescherming van de gezondheid van de mens uiterlijk op 1 januari 2030 te bereiken (20 µg/m³). In de toekomst plant Luminus dan ook een sterke reductie van zijn emissies met behulp van de inzet van een warmtepomp en installatie van twee DeNO_x-toestellen op WKK's. Op langere termijn engageert Luminus zich tot verdere investeringen om de uitstoot structureel te verlagen, resulterende in een totale uitstoot van maximaal 47 ton/jaar zorgende voor een verwaarloosbare NO_x-bijdrage van de site op nabijgelegen woongebieden.

Aangezien de achtergrondconcentraties voor NO_x in het studiegebied reeds aanleunen bij of de toekomstige milieukwaliteitsnorm ter bescherming van de gezondheid van de mens (20 µg/m³ vanaf 1 januari 2030) overschrijden, kan een scenario van loutere hervergunning niet worden beschouwd als milieukundig aanvaardbaar vanuit de discipline Lucht. De geplande inzet van een warmtepomp en de installatie van DeNO_x-toestellen op de WKK's worden noodzakelijk geacht om een significante emissiereductie te realiseren en de bijdrage van de Luminus-site aan de luchtkwaliteit terug te brengen tot een verwaarloosbaar niveau. Bijgevolg wordt het scenario 'Loutere hervergunning' niet weerhouden voor de beoordeling van luchtemissies in het MER. Aldus wordt het toekomstalternatief met milderende maatregelen ('geplande situatie' met DeNO_x en warmtepomp) als alternatief weerhouden.

7.10 MILDERENDE MAATREGELEN

Luminus verbindt zich ertoe om op relatief korte termijn, tegen 2029, een DeNOx te installeren op WKK71 en 72, alsook de investering in een eerste warmtepomp waarbij een deel van het Gentse warmtenet zal geëlektrificeerd worden. Op langere termijn zal Luminus nog bijkomende investeringen doen om de NOx-uitstoot verder te doen dalen (-80% op de voorzieningen voor het warmtenet). Dit door middel van een bijkomende warmtepomp en bij eventuele levensduurverlenging van de derde WKK een DeNOx.

Dit zal zorgen voor een daling tot het niveau dat de bijdrage aan de luchtkwaliteit in de omgeving verwaarloosbaar is. Er worden dus geen verdere milderende maatregelen nodig geacht dan deze die Luminus reeds voorzien heeft.

7.11 LEEMTEN IN DE KENNIS

De inzet van de verschillende installaties is sterk afhankelijk van de elektriciteits- en warmtevraag op het net, dat afhankelijk is van een heel aantal factoren (elektrificatie, weersomstandigheden, ...). Luminus heeft de belangrijke verantwoordelijkheid om het net steeds te voorzien van voldoende capaciteit. Hoewel Luminus gebruik maakt van gedetailleerde en regelmatig herziene voorspellingen over de vraag op het net (o.a. opgemaakt door ELIA), blijven dit inschattingen en kan niet exact voorspeld worden hoeveel en wanneer de installaties op de site zullen moeten draaien. Er is in dit MER dan ook gewerkt met conservatieve assumpties.

7.12 GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

De Luminus site is gelegen op ruime afstand (± 17 km) van de landsgrens met Nederland. Aangezien op de rand van het studiegebied (tot 2,5 km van site) reeds verwaarloosbare effecten worden waargenomen, zijn deze ter hoogte van de grens evenmin te verwachten.

7.13 MONITORING EN EVALUATIE

Aan de continue en periodieke emissiemeetverplichtingen wordt reeds voldaan, deze dient vanzelfsprekend worden verdergezet in de toekomst.

7.14 OVERDRACHT NAAR ANDERE DISCIPLINES

Gezien uit de discipline Lucht blijkt dat het scenario 'Loutere hervergunning' geen bijkomende emissiereducties mogelijk maakt en bestaande aandachtspunten inzake luchtkwaliteit blijven bestaan, biedt dit scenario onvoldoende basis om potentiële effecten op de omgeving en de mens adequaat te beheersen. Om die reden wordt het scenario 'Loutere hervergunning' eveneens niet verder beschouwd in de discipline Mens-Gezondheid. Hier wordt enkel de geplande situatie met uitbreiding (warmtepompen + DeNOx) opgenomen.

7.15 DEELDISCIPLINE GEUR

De enige relevante geurbron is de beperkte aanwezigheid van stookolie. Geurhinder kan hier zowel bij het vullen van de bunkers als bij het draaien van de dieselmotoren optreden. Aangezien de dieselmotoren enkel nog aanwezig zijn als noodoplossing, is de kans op het voorkomen van geurhinder sterk verminderd. Ook de waterzuivering zou geurhinder kunnen veroorzaken, maar aangezien deze bij Luminus volledig binnenin het gebouw gelegen is, is dit verder niet relevant. De deeldiscipline geur wordt bijgevolg als verwaarloosbaar beoordeeld.

8. DISCIPLINE WATER

8.1 OPPERVLAKTEWATER

8.1.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline 'Water' zal in het MER worden uitgeschreven gebaseerd op de methodologie zoals bepaald in het Richtlijnenboek Water ⁽⁹⁾. In deze discipline zullen dezelfde scenario's als in de rest van het MER worden gehanteerd, zoals beschreven in paragraaf 2.2.

Om de impact op oppervlaktewater van Luminus te evalueren moet gekeken worden naar het waterverbruik en de wateremissies. Het watergebruik is nagegaan en weergegeven in de waterbalans van de site.

De emissies naar water zijn op basis van de lozingssituatie geëvalueerd. Volgende elementen komen hierbij aan bod:

- Evaluatie van het watergebruik en van de restwaterstromen. Binnen dit hoofdstuk worden op basis van de waterbalans van de site de volgende zaken besproken:
 - Een opsomming van de ingenomen of opgevangen debieten (stadswater en hemelwater);
 - Een korte beschrijving van het watergebruik (vb. proceswater, watertransportsysteem, ...);
 - Een korte beschrijving van eventueel hergebruik van water;
 - Een opsomming van de afgevoerde debieten (bedrijfsafvalwater (restwater), koelwater, hemelwater, ...); en
 - Een beschrijving van de voornaamste polluenten aanwezig in het afgevoerde restwater.
- Evaluatie van waterzuivering en van de lozingsconcentraties. De behandeling en lozing van de verschillende afvalwaterstromen wordt in het MER besproken.
- Hydrografische situering en kenmerken van het ontvangende oppervlaktewater (Kanaaldok/Handelsdok);
- beschrijving van de huidige kwaliteit van het oppervlaktewater op basis van de relevante meetpunten in de omgeving en toetsing van de waterkwaliteit aan de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater;
- Evaluatie van de lozing van bedrijfsafvalwater op de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) van Gent, in huidige en toekomstige situaties.
- Evaluatie van temperatuurslozingen, in huidige en toekomstige situaties.

8.1.1.1 IMPACTBEOORDELING RIOOLLOZING

In lijn met de MER-Fiche Water - Impact lozing bedrijfsafvalwater ⁽¹⁰⁾ wordt bij de beoordeling van de lozing van bedrijfsafvalwater op de openbare riolering in eerste instantie de impact op de RWZI waarop het industrieel afvalwater wordt geloosd onderzocht. Hierbij wordt nagegaan of de samenstelling en de hoeveelheid van het bedrijfsafvalwater een invloed kan hebben op

⁹ Departement Leefmilieu, Natuur & Energie: 'Richtlijnenboek voor de discipline water'. Milieueffectrapportage, februari 2021.

¹⁰ [2. Ingrep lozing afvalwater, effectgroep infrastructuur - Kennis- en informatiesysteem MER - Wiki van het departement Omgeving van de Vlaamse overheid](#)

de werking en de zuiveringscapaciteit van de RWZI. Dit omvat zowel de hydraulische belasting (debiet en piekdebieten) als de chemische belasting (concentraties van relevante parameters in verhouding tot de zuiveringscapaciteit en toelatingsvoorwaarden van de RWZI).

Indien de debieten van de rioollozers bijkomend relevant zijn, wordt vervolgens ook de onrechtstreekse impact beoordeeld op het ontvangende oppervlaktewater via het RWZI-effluent. Deze beoordeling gebeurt volgens het stappenplan zoals beschreven in deel 1 van de MER-fiche. Daarbij wordt rekening gehouden met het feit dat het bedrijfsafvalwater na lozing in de riolering eerst door de RWZI wordt behandeld, waardoor de uiteindelijke concentraties in het effluent gereduceerd worden. Het stappenplan voor rioollozers wordt dus doorlopen met de aangepaste concentraties, waarin de reductie door de RWZI is verrekend.

Algemene evaluatie van de mogelijke impact op de werking van de RWZI

Bij de beoordeling van de mogelijke impact op de werking van de RWZI moet in het bijzonder rekening worden gehouden met de criteria uit het Besluit van de Vlaamse Regering van 21 februari 2014 betreffende de regels voor de lozing van bedrijfsafvalwater op een openbare rioolwaterzuiveringsinstallatie.

Uitgangspunt van dit besluit is dat RWZI's in de eerste plaats ontworpen zijn voor de behandeling van huishoudelijk afvalwater. Bedrijven zijn dus in principe zelf verantwoordelijk voor de zuivering van hun eigen bedrijfsafvalwater. Enkel wanneer de lozing op een RWZI de goede werking van de zuiveringsinfrastructuur niet in het gedrang brengt, kan aansluiting of behoud van aansluiting aanvaardbaar zijn. Het besluit schept daarbij het kader en de voorwaarden waarbinnen bedrijfsafvalwater toch op een RWZI kan worden verwerkt, op basis van de verwerkbaarheid van het afvalwater.

De evaluatie moet gebeuren op basis van de in de vergunning aangevraagde lozingsdebieten en lozingsnormen. Voor de gegevens van zowel het influent als het effluent van de RWZI wordt daarbij steeds uitgegaan van gemiddelde omstandigheden.

Criteria

De criteria dienen geëvalueerd te worden op basis van de biologische verontreiniging van het afvalwater.

Voor verdund bedrijfsafvalwater (met een BZV < 100 mg/l) is een grondige evaluatie vereist wanneer het vergunde debiet (Q_{verg}) groter is dan 200 m³/d, of wanneer het Q_{verg} groter is dan 2,5% van de capaciteit van de biologische zuiveringsstraat, met een minimale drempel van 20 m³/d.

Voor niet-verdund bedrijfsafvalwater (met een BZV > 100 mg/l) is een grondige evaluatie noodzakelijk in de volgende gevallen:

- het lozingsdebiet (Q) is groter dan 2,5% van de capaciteit van de biologische zuiveringsstraat (minimaal 20 m³/d), of
- de BZV-vracht overschrijdt 15% van de ontwerp-BZV-vracht van de RWZI, of
- de CZV-vracht overschrijdt 5% van de ontwerp-CZV-vracht van de RWZI, of
- de ZS-vracht overschrijdt 5% van de ontwerp-ZS-vracht van de RWZI, of
- de TN-vracht overschrijdt 5% van de ontwerp-TN-vracht van de RWZI, of
- de TP-vracht overschrijdt 5% van de ontwerp-TP-vracht van de RWZI.

Voor een grondige evaluatie dient steeds een analyse te gebeuren of er al dan niet complementair afvalwater wordt geloosd. Dit is van belang omdat bepaalde afvalwaterstromen een bijkomende belasting of een verstoring van het zuiveringsproces kunnen veroorzaken. Bij de beoordeling moet worden nagegaan of aan de volgende criteria is voldaan:

TABEL 8.1 CRITERIA BIJ GRONDIGE EVALUATIE

	Goed verwerkbaar	Complementair
CZV/BZV	≤ 4	< 2
BZV/N	≥ 4	> 8
BZV/P	≥ 25	> 40
BZV	$\geq 100 \text{ mg/l}$	$> 500 \text{ mg/l}$

Toetsingskader en beoordeling

Onderstaand beoordelingskader is gebaseerd op het besluit van 2014:

TABEL 8.2 BEOORDELINGSKADER LOZING OP RWZI

Score	Beoordeling	Impact
-3	Aanzienlijk negatief	- Lozing van verdund, reeds gezuiverd of niet biologisch behandelbaar bedrijfsafvalwater, waarvoor een grondige evaluatie vereist is. - Lozing van verdund bedrijfsafvalwater waarvoor een grondige evaluatie vereist is (Qverg > 200 m³/d of > 2.5 % cap. biologische straat) - Lozing op een RWZI met onvoldoende restcapaciteit - Het transport van het bedrijfsafvalwater naar de RWZI kan niet verzekerd worden door veelvuldig overstorten van geconcentreerd bedrijfsafvalwater (BZV > 500 mg/l) - Lozing van stoffen die het zuiveringsproces op de RWZI kunnen inhiberen/verstoren of gevaarlijke stoffen waarvoor een verwerking op RWZI geen enkele meerwaarde biedt, aangezien ze niet verwijderd worden op RWZI en aldus rechtstreeks in het milieu zullen terechtkomen (bv. nonylfenol, ...).
-2	Negatief	- Lozing van niet verdund bedrijfsafvalwater waarvoor een grondige evaluatie vereist is maar het niet voldoet aan de voorwaarden van goede verwerkbaarheid (art. 4.2.2.3.1. decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid) - Lozing op een RWZI met onvoldoende restcapaciteit, maar waarvoor specifieke investeringsmaatregelen mogelijk zijn. - Het transport van het bedrijfsafvalwater naar de RWZI kan (op termijn) gewaarborgd worden met een buffer bij inwerkingtreding overstorten - Lozing van gevaarlijke stoffen die grotendeels verwijderd worden op de RWZI
-1	Beperkt negatief	- Lozing van goed verwerkbaar afvalwater (art. 4.2.2.3.1. decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid) - Lozing op een RWZI met voldoende restcapaciteit - Transport van bedrijfsafvalwater naar de RWZI is ecologisch verzekerd (geen overstorten, buffer reeds aanwezig, ...) - Geen lozing van gevaarlijke stoffen > IC
0	Verwaarloosbaar of geen effect	Lozing van bedrijfsafvalwater waarvoor geen grondige evaluatie vereist is cfr. het Besluit van de Vlaamse Regering van 2014 ('andere bedrijfsafvalwaters')
1	Gunstig effect	Lozing van complementair bedrijfsafvalwater (voorwaarden art. 4.2.2.3.1. decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018 + geen capaciteitsinname op RWZI)

Evaluatie van de impact op de slibkwaliteit van de RWZI

De impact op de slibkwaliteit van de RWZI wordt enkel onderzocht wanneer het bedrijfsafvalwater zware metalen of stoffen met $\log K_{ow} > 3$ bevat en deze stoffen een aanzienlijke negatieve invloed kunnen hebben. Indien influent- en effluentgegevens beschikbaar zijn, kan voor metalen een adsorptiefactor worden berekend; voor andere stoffen kan een benadering gebeuren via hun adsorptie-eigenschappen (bv. evenwichts-partitiemethode). De resultaten worden getoetst aan de verwerkingsvoorwaarden voor slib, die doorgaans in mg/g DS zijn uitgedrukt, zodat de berekende hoeveelheden ook in deze eenheid moeten worden omgerekend.

Mogelijke impact op en via overstorten

Eerst moet worden nagegaan of er tussen het lozingspunt en de RWZI een overstort aanwezig is. Indien ja, wordt onderzocht of de lozing de overstortfrequentie of de kwaliteit van het overstortwater kan beïnvloeden. Voor de frequentie zijn het kritische doorvoerdebiet waarbij de overstort werkt en de huidige (piek)debieten bepalend. Is het lozingsdebiet laag ten opzichte van dit kritische debiet, dan is de impact verwaarloosbaar; in andere gevallen kan een kwantitatieve analyse (bv. modellering, overleg rioolbeheerder) nodig zijn.

Daarnaast geldt dat 'ecologisch transport' enkel van toepassing is bij bedrijfsafvalwater met BZV > 500 mg/l, waarbij buffercapaciteit en afspraken met Aquafin noodzakelijk zijn om overstorten tijdens regenweer te beperken.

Voor de waterkwaliteit wordt de verdunningsgraad van het effluent bepaald bij het minimale en maximale doorvoerdebiet van de overstort. Op basis daarvan en de afvoerdebieten van de waterloop kan de rechtstreekse impact van de lozing via overstort op het oppervlaktewater worden ingeschat, analoog aan een rechtstreekse lozing.

8.1.1.2 IMPACTBEOORDELING TEMPERATUURSLOZING

De evaluatie van een temperatuurslozing is erop gericht om de veroorzaakte temperatuurswijziging in het ontvangende oppervlaktewater in functie van de afstand tot het lozingspunt te kwantificeren en om een inschatting te maken van de omvang van de warmte- of koudepluim.

Hiervoor kan onder meer gebruik worden gemaakt van de methodiek beschreven in de "Beoordelingssystematiek voor warmtelozingen" van de Commissie Integraal Waterbeheer (Nederland). Deze aanpak biedt een eenvoudige manier om de impact van een temperatuurslozing te evalueren.

Indien gewenst kunnen ook andere, meer complexe modellen worden toegepast (zie bijlage 3 van het richtlijnenboek water). De vereiste uitgangsgegevens en beoordelingskaders blijven daarbij in essentie gelijkaardig.

Uitgangspunten

De gehanteerde uitgangspunten moeten een worstcase lozingssituatie weerspiegelen:

- laag afvoerdebiet van het ontvangende oppervlaktewater,
- hoge temperatuur van het oppervlaktewater,

- gecombineerd met een hoge thermische vracht (¹¹).

Deze uitgangsgegevens moeten:

- ondubbelzinnig in het MER worden weergegeven,
- afgestemd zijn op de gegevens die elders in het MER zijn opgenomen (bv. bepalende kenmerken van de ingreep).

Toetsingskader en beoordeling

De berekende temperatuurswijziging moet worden getoetst aan de wettelijke milieukwaliteitsdoelstellingen.

De omvang van de warmtepluim kan worden geëvalueerd aan de hand van de criteria vermeld in de "Beoordelingssystematiek voor warmtelozingen". Dezelfde methodiek kan ook worden toegepast voor koudelozingen.

De beoordeling is primair gericht op het nagaan of de temperatuurslozing kan leiden tot onaanvaardbare temperatuurswijziging met schadelijke effecten voor aquatische fauna.

TABEL 8.3 BEOORDELINGSKADER TEMPERATUURSLOZING

Score	Beoordeling	Temperatuurswijziging (X)
-3	Aanzienlijk negatief	$X > 3^{\circ}\text{C}$ belangrijke thermische impact
-2	Negatief	$1^{\circ}\text{C} < X \leq 3^{\circ}\text{C}$ relevante (aanvaardbare) thermische impact
-1	Beperkt negatief	$X \leq 1^{\circ}\text{C}$ Beperkte thermische impact

Temperatuurmodel EXTRAQT

Gezien de voorliggende aanvraag van Luminus zowel een warmtelozing als een koudelozing omvat, worden beide lozingen afzonderlijk beoordeeld om een worstcasescenario te kunnen inschatten. In het kader van het MER is bijgevolg een afzonderlijke impactevaluatie uitgevoerd voor enerzijds de warmtelozing van het koelwater en anderzijds de koudelozing afkomstig van de warmtepompen.

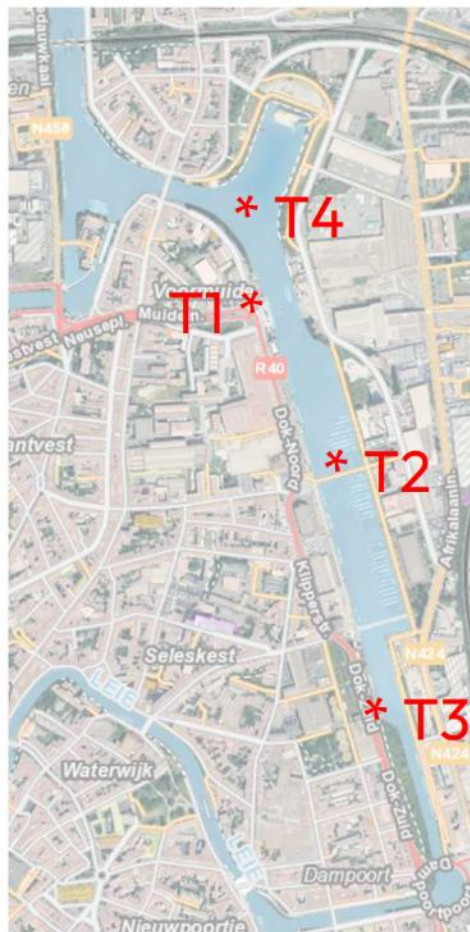
Voor het in kaart brengen van de thermische impact van de warmte- en koudelozingen werd gebruikgemaakt van het (thermisch) modelleringskader van EXTRAQT, dat werkt met "digital twins" van waterlichamen en daarbij, afhankelijk van de benodigde detailgraad, inzet op 1D tot 3D-analyses. In het bijzonder laten de 3D-analyses toe om het gedrag en de verspreiding van een thermische lozingspluim in rivieren, kanalen of meren nauwkeurig te simuleren, wat geschikt is voor de beoordeling van aquathermische effecten in het kader van watergebonden vergunningen.

¹¹ Bij het bepalen van de thermische vracht moet rekening worden gehouden met de aan te vragen lozingsvoorwaarden (temperatuur en debiet).

Binnen deze studie werd het model toegepast om het temperatuursprofiel langsheen het dok en de afbakening van de warmtepluim te bepalen op basis van 4 evaluatiepunten (FIGUUR 8.1):

- **T1**: lozingspunt;
- **T2**: midden tussen onttrekking en lozing;
- **T3**: onttrekking; en
- **T4**: 100 m na de lozing.

FIGUUR 8.1 EVALUATIEPUNTEN TEMPERATUURSPROFIEL EXTRAQT ⁽¹²⁾



Door op deze vier locaties de watertemperatuur systematisch te beoordelen, wordt een helder beeld verkregen van de ruimtelijke temperatuursgradiënten en de temperatuurspluim in het dok.

¹² Het effectieve lozingspunt van Luminus wordt weergegeven met T1. De ligging van dit lozingspunt is foutief opgenomen in de VMM-databank. Daarom wordt geen gebruik gemaakt van de VMM-kaart voor de situering van het lozingspunt.

Inputgegevens van het model

1. Temperatuur van het waterlichaam

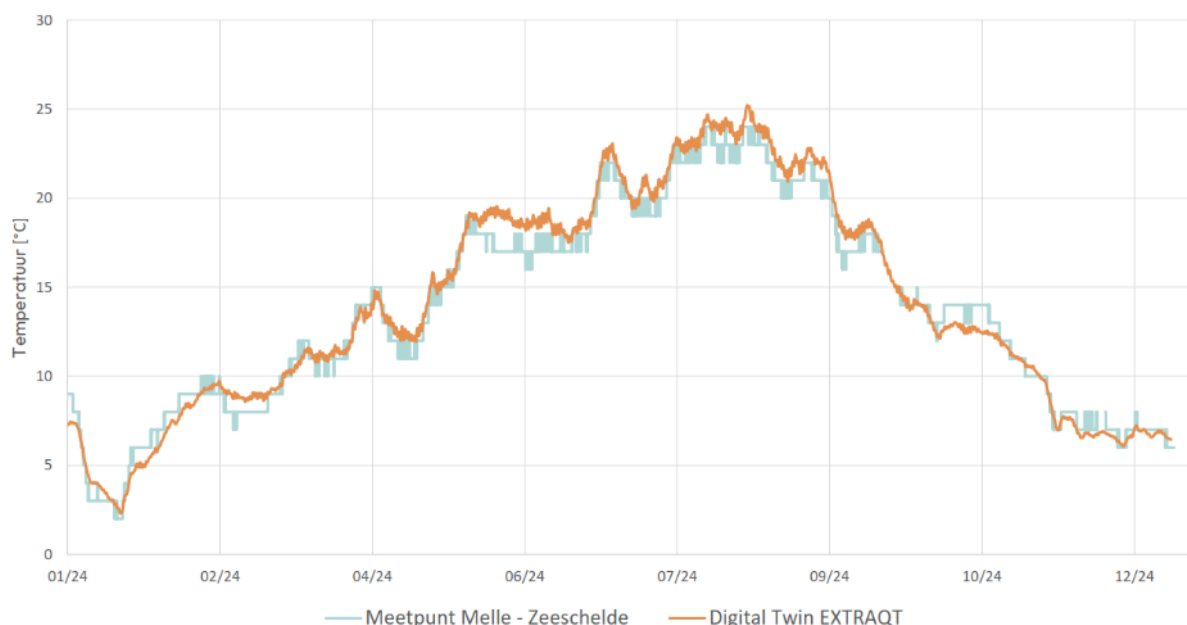
Als basis binnen het model wordt het natuurlijke temperatuurverloop van het ontvangende waterlichaam gedefinieerd. Hiervoor werd gebruik gemaakt van de continue temperatuursmetingen ter hoogte van het meetpunt Meetpunt Melle-Zeeschelde over het jaar 2024.

Deze continue meetreeks laat toe om:

- seizoensgebonden temperatuurschommelingen correct te capteren;
- piektemperaturen tijdens warme periodes realistisch te modelleren;
- representatieve achtergrondcondities in te voeren in het digital twin model.

De gemeten tijdsreeks werd omgezet naar een modelinvoerbestand, zoals weergegeven in Figuur 8.2, waarbij de ruwe meetdata werd geformatteerd conform de vereisten van het Digital Twin Model.

FIGUUR 8.2 INPUT TEMPERATUUR HANDELSDOK 2024



Er wordt opgemerkt dat beperkte afwijkingen worden vastgesteld ten opzichte van de ad-hocmetingen uitgevoerd door de Vlaamse Milieumaatschappij (Paragraaf 8.1.2.2). Deze verschillen zijn te verklaren door:

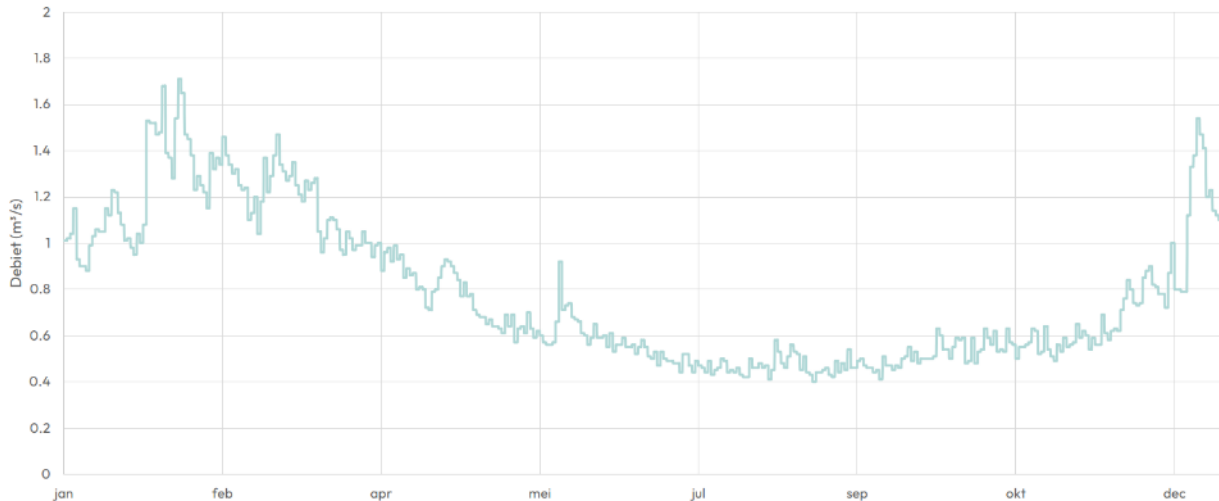
- een afwijking in exacte meetlocatie binnen het waterlichaam (laterale positie);
- verschillen in meetdiepte: de VMM-metingen gebeuren aan het oppervlak, terwijl de continue temperatuursensor zich dieper in de waterkolom bevindt.

Gezien temperatuurstratificatie kan optreden, met hogere temperaturen aan het oppervlak tijdens warme periodes, zijn beperkte verschillen tussen beide datasets hydrologisch en fysisch verklaarbaar. Voor de modellering werd geopteerd voor de continue meetreeks, aangezien deze een robuuster en vollediger beeld geeft van het jaarlijkse temperatuurverloop.

2. Debiet van het waterlichaam

Naast het temperatuurregime werd ook het debiet van het ontvangende waterlichaam als cruciale invoerparameter opgenomen. Hiervoor werd gebruik gemaakt van het Q10-Pegase dagdebiet, gebaseerd op het hydrologisch model van de Vlaamse Milieumaatschappij (Figuur 8.3).

FIGUUR 8.3 VERLOOP Q10 PEGASE DAGDEBIET KANAALDOK (Q10-DAGWAARDEN OVER 14-JAAR, SMOOTHED)



Het Q10-debiet vertegenwoordigt een laagdebietsituatie (statistisch voorkomend debiet met een terugkeerperiode van 10 jaar) en wordt binnen thermische impactbeoordelingen beschouwd als een conservatieve randvoorwaarde. Door deze benadering wordt de verdunningscapaciteit van het waterlichaam in een ongunstig maar realistisch scenario geëvalueerd, wat resulteert in een worst-case inschatting van de thermische impact.

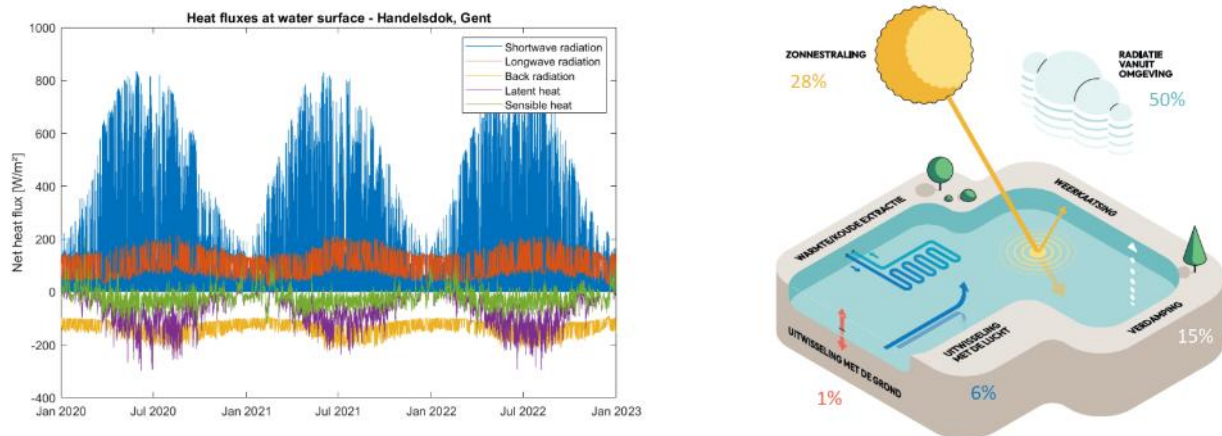
3. Bathymetrie en morfologische kenmerken

Naast het temperatuurregime en het Q10-Pegase debiet werden ook bathymetrische en hydraulische gegevens van het Handelsdok opgenomen in het EXTRAQT-model. Op basis van de beschikbare dieptegegevens (maaiveld ca. 7 mTAW, gemiddelde waterstand ca. 4,5 mTAW en gemiddelde waterdiepte $\approx 4,5$ m) werd de geometrie van het waterlichaam gedefinieerd. De gemeten waterstandsfluctuaties (ca. 4,3–4,8 mTAW) werden gebruikt ter validatie van de hydraulische randvoorwaarden.

Omgevingsinvloeden op het model

Tot slot werd binnen de EXTRAQT-modellering ook rekening gehouden met omgevingsinvloeden die het thermisch evenwicht van het waterlichaam beïnvloeden. Hierbij worden de warmte-uitwisselingen aan het wateroppervlak expliciet gemodelleerd, waaronder kortgolvlige zonnestraling, langgolvlige straling (atmosferische terugstraling), latente warmteflux (verdamping) en voelbare warmte-uitwisseling met de lucht.

FIGUUR 8.4 VISUALISATIE OMGEVINGSINVLOEDEN OP HET EXTRAQT-MODEL



Uit de analyse blijkt dat stralingsprocessen de dominante bijdrage (stijging) leveren aan de energiebalans van het oppervlaktewater. Het betreft zowel inkomende zonnestraling als atmosferische straling. Anderzijds kunnen verdamping en warmte-uitwisseling met de lucht een afkoelend effect hebben. Warmte-uitwisseling met de bodem speelt slechts een beperkte rol. Door deze processen integraal mee te nemen in het model wordt de natuurlijke opwarming en afkoeling van het water correct gesimuleerd, zodat de bijkomende impact van de thermische lozing realistisch en conservatief kan worden beoordeeld.

8.1.2 AFBAKENING EN BESCHRIJVING VAN HET STUDIEGEBIED

8.1.2.1 OMVANG VAN HET STUDIEGEBIED

Het studiegebied omvat alle oppervlaktewateren behorende tot het openbaar hydrografisch net, waarvan de kwaliteit, de kwantiteit en/of het profiel als gevolg van de lozingen zouden kunnen worden beïnvloed.

Luminus onttrekt oppervlaktewater uit het Kanaaldok (Handelsdok) als koelwater, waarna het opnieuw op het Handelsdok wordt geloosd (max 7.050 m³/uur en 61.758.000 m³/jaar). Hierdoor kunnen zich temperatuurwijzigingen voordoen. Dit dok is onderdeel van het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen en de Gentse Havendokken, dat behoort tot het bekken van de Gentse Kanalen. Na gebruik wordt het koelwater via een eigen lozingspunt opnieuw in het Handelsdok geloosd. Er is gedeeltelijk hergebruik van het koelwater.

Indien de geplande warmtepompen in gebruik zouden genomen worden, zal er voortaan sprake zijn van een bijkomende koude-lozing op het Handelsdok.

Voor de beschrijving van de kwaliteit van dit oppervlaktewater wordt gebruik gemaakt van relevante publiek beschikbare gegevens.

Het industrieel bedrijfsafvalwater van de site wordt geloosd op het openbare rioleringsnet via een fysicochemische waterzuiveringsinstallatie. Het afvalwater wordt bijgevolg geloosd op het zuiveringsgebied Gent (Aquafin).

Onder het deeldomein oppervlaktewater zullen de gegevens worden verzameld met betrekking tot het oppervlaktewater (Gentse Havendokken), het zuiveringsgebied Gent, het afvalwater en het hemelwater.

8.1.2.2 BESCHRIJVING VAN HET ONTVANGENDE OPPERVLAKEWATER

Het koelwater voor de centrale van Luminus Ham wordt onttrokken uit het Kanaaldok (Handelsdok te Gent). Dit dok maakt deel uit van het stedelijk waternetwerk dat in verbinding staat met het kanaal Gent-Terneuzen. Het geheel wordt gezien als een waterlichaam, 'Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse havendokken' (VL11_165). De lozing vindt plaats in het begin van het waterlichaam. Het waterlichaam wordt voornamelijk gekenmerkt door scheepvaart- en industriële functies, met beperkte ecologische waarde.

De inrichting beschikt over een bestaande vergunning voor het onttrekken en lozen van koelwater. Het onttrokken koelwater wordt na gebruik zonder toevoeging van chemische stoffen teruggeleid naar het Handelsdok (**FIGUUR 8.1**). Het huidig maximaal vergunde lozingsdebiet bedraagt 7.050 m³ per uur, en een maximaal jaarlijks volume van 61.758.000 m³. De enige wijziging ten gevolge van het gebruik betreft een beperkte temperatuurstijging, overeenkomstig de geldende VLAREM-normen.

Kwaliteitsdoelstellingen

Alle geklasseerde waterlopen in Vlaanderen, en dus ook die in het Bekken van de Gentse Kanalen, moeten aan de basiskwaliteitsnormen voldoen. Onder impuls van enkele Europese richtlijnen zijn aan een aantal oppervlaktewateren een of meerdere specifieke functies toegekend, waarvoor telkens specifieke kwaliteitsnormen gelden.

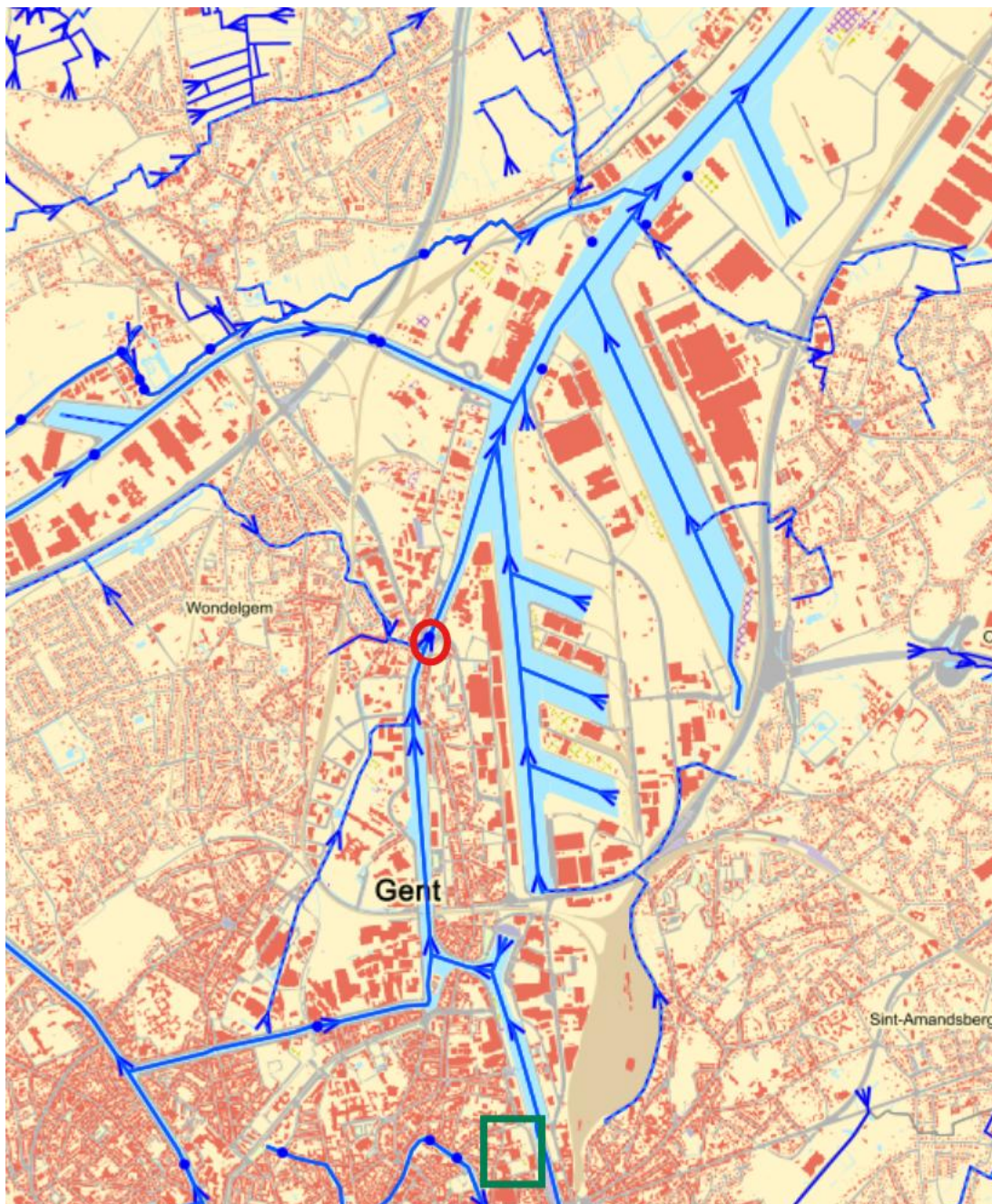
Het waterlichaam heeft volgens het Besluit van 23 december 2011 (BS 21/03/2012) de indeling 'grote rivier' toegekend gekregen. Bijgevolg zijn de kwaliteitsdoelstellingen zoals opgenomen in Vlarem II, bijlage 2.3.1.6° van toepassing.

Waterkwaliteitsgegevens

De beoordeling van de waterkwaliteit van het Kanaaldok gebeurt op basis van de analyseresultaten van de imissiemeetnetten van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Aangezien Luminus het water uitsluitend inzet als koelwater zonder toevoeging van chemicaliën of andere additieven, is er naast de temperatuursimpact bij lozing geen bijkomende bijdrage aan andere polluenten.

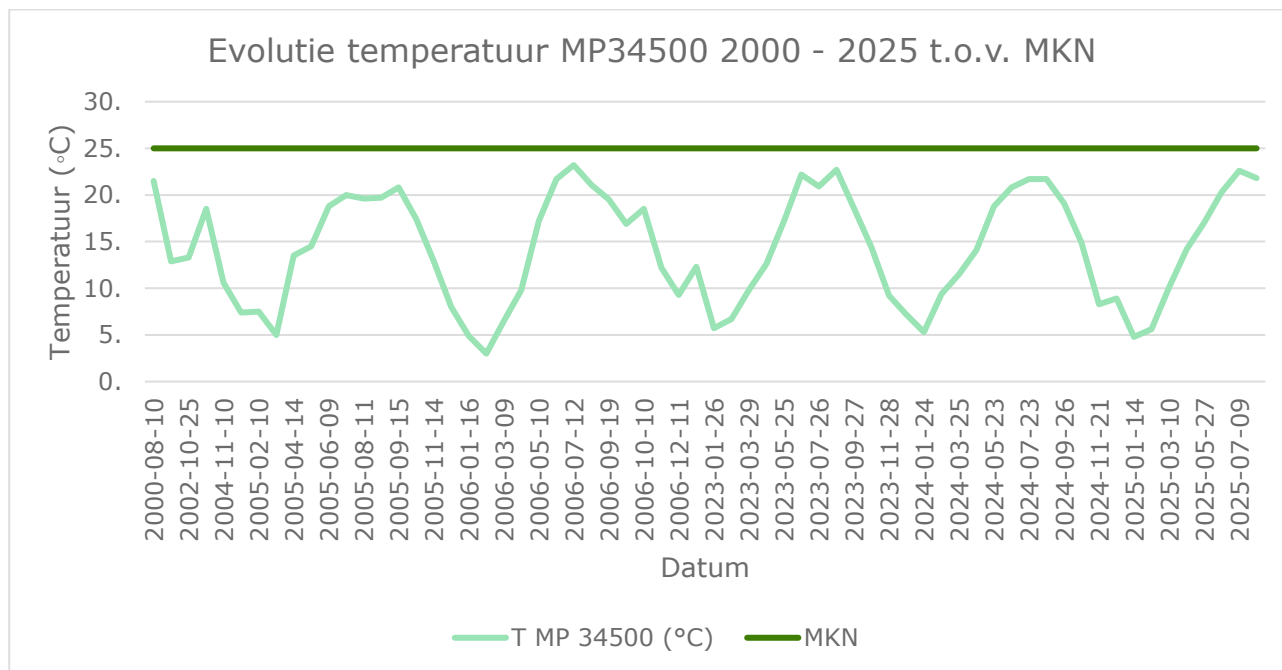
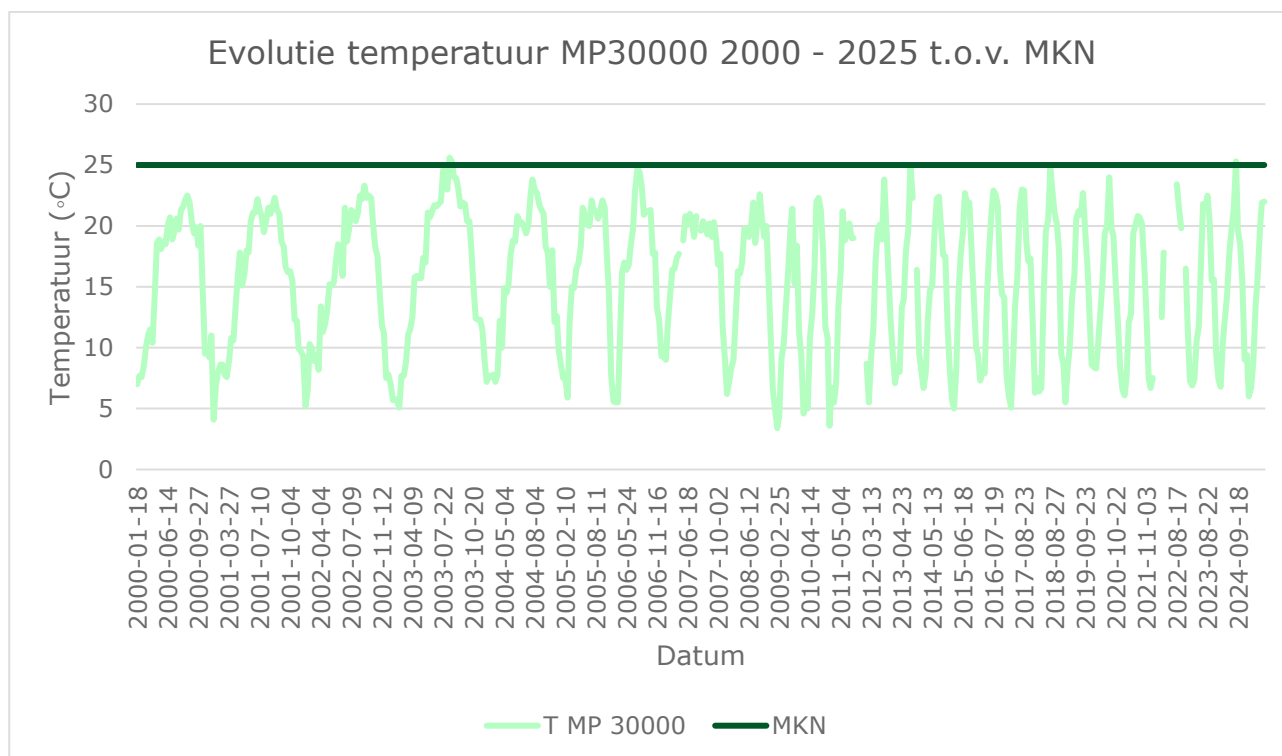
Door de ligging van Luminus aan het begin van het waterlichaam is er geen VMM-meetpunt stroomopwaarts beschikbaar. Het dichtstbijzijnde SAW-meetpunt (OW34500) bevindt zich bovendien reeds in het Kanaal Gent-Terneuzen, aangezien het Kanaaldok zelf niet over VMM-meetpunten beschikt (Figuur 8.5).

FIGUUR 8.5 LIGGING MEETPUNT OW34500 (KANAAL GENT-TERNEUZEN) T.O.V. DE SITE (GROEN)



Op basis van de beschikbare gegevens van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) werd de temperatuur van het waterlichaam in kaart gebracht voor de periode 2000–2025. Hierbij werden zowel de meetresultaten ter hoogte van het SAW-meetpunt MP34500 als van het meest stroomafwaarts gelegen meetpunt MP30000 geanalyseerd.

Uit de resultaten blijkt dat op beide locaties een duidelijke seizoensgebonden trend waarneembaar is. Wanneer rekening wordt gehouden met de milieukwaliteitsdoelstellingen (MKN) kan worden vastgesteld dat de norm, na inbegrip van meetonzekerheid, tot op heden niet werd overschreden. De Figuur 8.6 en Figuur 8.7 tonen een gelijkaardige temperatuurevolutie over de beschouwde periode.

FIGUUR 8.6 EVOLUTIE TEMPERATUUR MP34500 T.O.V. MKN (¹³)FIGUUR 8.7 EVOLUTIE TEMPERATUUR MP30000 T.O.V. MKN (¹³)

¹³ Er dient te worden benadrukt dat de weergegeven resultaten de gemeten waarden betreffen zonder verrekening van de meetonzekerheid.

Gezien de lozing op oppervlaktewater zich beperkt tot koelwater wordt voor de beoordeling van de fysisch-chemische parameters gebruikgemaakt van de beoordelingsfiche van het waterlichaam 'Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken' ⁽¹⁴⁾.

Voor de meeste biologische kwaliteitselementen, zoals fytoplankton, macrofyten, macro-invertebraten en vis, is geen beoordeling beschikbaar, waardoor een globale ecologische toestand of ecologisch potentieel niet werd vastgesteld. De fysisch-chemische kwaliteit geeft echter een indicatie van de algemene toestand (TABEL 8.4). Uit de meetresultaten van 2016 tot 2018 blijkt dat de concentratie totaal fosfor als ontoereikend wordt beoordeeld, terwijl de waarden voor totaal stikstof en opgeloste zuurstof slechts matig scoren. De pH ligt binnen de norm en wordt als goed beoordeeld. In het hele Bekken van de Gentse Kanalen komt de druk van stikstof vooral vanuit de landbouw en de druk van fosfor vooral vanuit de landbouw en huishoudens ⁽¹⁵⁾.

TABEL 8.4 EVALUATIE ALGEMENE FYSISCH-CHEMISCHE ELEMENTEN

Parameter	Resultaat	Kader / norm (zoals gemeten over 2016-2018, april-september)
Totaal fosfor	Ontoereikend	zomergemiddelde > 0,35 – ≤ 0,70 mg P/L
Totaal stikstof	Matig	zomergemiddelde > 2,5 – ≤ 5,0 mg N/L
Opgeloste zuurstof	Matig	10-percentiel ≥ 4 – < 6 mg/L
pH (maximum)	Goed	tussen ≥ 6,5 en ≤ 8,5
pH (minimum)	Goed	tussen ≥ 6,5 en ≤ 8,5

Daarnaast tonen de metingen overschrijdingen voor meerdere specifieke verontreinigende stoffen. Het gaat onder meer om opgeloste metalen zoals kobalt, pyreen, uranium en thallium, evenals diverse organische verbindingen zoals chloorverbindingen en trichloorfenolen. Dit leidt tot een negatieve beoordeling van dit onderdeel. Ook de hydromorfologische toestand van het kanaal wordt als ontoereikend beschouwd.

Wat de chemische toestand betreft, stelt de VMM dat deze niet goed is. Naast enkele puntoverschrijdingen spelen hier vooral de zogenaamde alomtegenwoordige stoffen een rol, waaronder PFOS en kwik, die in biota de kwaliteitsnormen overschrijden.

Gezien Luminus het water uitsluitend aanwendt als koelwater zonder toevoeging van chemicaliën of andere additieven, is er, naast de temperatuurstijging bij lozing, geen bijkomende bijdrage aan andere polluenten. Bijgevolg worden de overige parameters in dit MER niet verder behandeld.

Impact van het nieuw sluizencomplex te Terneuzen

Het nieuwe sluizencomplex in Terneuzen kan leiden tot een toename van het scheepvaartverkeer en een verhoogde wateruitwisseling tussen de Westerschelde en het Kanaal Gent-Terneuzen. Dit heeft direct invloed op de verspreiding van zout water (de zouttong) vanuit de Westerschelde in het kanaal Gent-Terneuzen. Elke keer dat de sluizen

¹⁴ https://www.vmm.be/bestanden/geoloketdata/SGBP3/Beoordeling/VL11_165_Boord.pdf - geraadpleegd op 22 september 2025

¹⁵ Stroomgebiedbeheerplannen Schelde en Maas 2022-2027 (Bekkenspecifiek deel bekken van de Gentse Kanalen)

worden geopend, kan zout water de kanaalinfrastructuur binnendringen, wat resulteert in een uitbreiding van de zouttong verder landinwaarts.

Het effect wordt versterkt door de toename van het aantal schuttingen, aangezien de grotere capaciteit van de nieuwe sluis meer scheepvaartverkeer mogelijk maakt. Dit verhoogt de frequentie van zout waterintrusie, vooral in perioden van lage rivierafvoeren wanneer de natuurlijke tegendruk van zoetwaterstromen verminderd is.

De uitbreiding van de zouttong kan negatieve effecten hebben op de waterkwaliteit in het kanaal, wat gevolgen kan hebben voor landbouw, industrie en ecologie. Ook Luminus neemt proactieve stappen om deze uitdaging aan te pakken en blijft nauwlettend de ontwikkelingen volgen, zodat de impact op zowel de bedrijfsvoering als de omgeving beperkt blijft. Hiermee wordt expliciet rekening gehouden bij de selectie van materialen voor zowel vervangingen als de installatie van nieuwe systemen (zoals de warmtepompen), waarbij het stijgende zoutgehalte in de waterloop wordt meegenomen om corrosie te beperken en de duurzaamheid en levensduur van de installaties te waarborgen.

Waterbodemkwaliteit

Op basis van de gegevens uit de karakteriseringsfiche van de VMM voor meetpunt OW30000 (situatie 2016, einde waterlichaam) kan de waterbodemkwaliteit als volgt worden beschreven⁽¹⁶⁾:

- Triade Eindklasse: De waterbodem wordt geclassificeerd als verontreinigd.
- Fysico-chemie: De resultaten wijzen op een sterke verontreiniging (FC4), wat duidt op hoge concentraties van pollutanten in de sedimenten.
- Ecotoxicologie: Er is een licht acuut effect (E2) vastgesteld. Dit betekent dat er wel toxicologische effecten aanwezig zijn, maar beperkt in ernst.
- Biologie: De biologische kwaliteit wordt beoordeeld als goed (B1), wat wijst op een gunstige toestand van de biologische gemeenschap ondanks de chemische verontreiniging.

Hoewel de waterbodem op fysicochemisch vlak sterk verontreinigd is, lijken de ecotoxicologische effecten beperkt en blijft de biologische kwaliteit relatief goed. Dit wijst op een zekere veerkracht van het ecosysteem, maar tegelijk op een belangrijke aandacht voor de hoge chemische belasting.

8.1.2.3 BESCHRIJVING VAN HET ONTVANGENDE RIOLERINGSSTELSEL

De stedelijke afvalwaterzuiveringsinstallatie van Gent (RWZI Gent) is een grootschalige rioolwaterzuiveringsinstallatie die instaat voor de behandeling van het afvalwater van Gent en omliggende gemeenten. De installatie wordt beheerd door Aquafin en vormt een cruciale schakel in de verbetering van de waterkwaliteit van de Bovenschelde.

Het influent bestaat voornamelijk uit stedelijk afvalwater dat via het collectorenstelsel wordt aangevoerd. De installatie is uitgerust met een klassieke mechanische voorzuivering (roosters, beluchtingszandvangsers), gevolgd door een biologische zuivering met actief slib en een nabehandeling. Het behandelde effluent wordt geloosd op de Bovenschelde, stroomopwaarts van de Ringvaart. Naast de zuivering van huishoudelijk afvalwater behandelt de installatie ook

¹⁶ Stroomgebiedbeheerplannen Schelde en Maas 2022-2027 (Bekkenspecifiek deel bekken van de Gentse Kanalen)

een beperkt aandeel industrieel afvalwater dat via de gemengde riolering wordt aangevoerd. De RWZI fungeert bijgevolg als een belangrijk knooppunt in de regionale waterhuishouding en bepaalt in sterke mate de achtergrondkwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater in het stedelijk gebied.

De RWZI beschikt over een hydraulische biologische capaciteit van ca. 201.197 m³/dag en een biologische zuiveringscapaciteit van 230.000 IE (inwonerequivalenten) ⁽¹⁷⁾. Specifieke verwerkingscapaciteiten van de installatie worden weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 8.5 BIOLOGISCHE VERWERKINGSCAPACITEIT RWZI GENT

2,5% cap biol straat	15% BZV-cap	5% CZV-cap	5% ZS-cap	5% TN-cap	5% TP-cap
5.029,9 m ³ /dag	1.863,0 kg/dag	1.552,5 kg/dag	1.035,0 kg/dag	115,0 kg/dag	23,0 kg/dag

8.1.3 GREENFIELD SCENARIO

Binnen het greenfield scenario wordt ervan uitgegaan dat de huidige installaties aanwezig zijn, doch niet in exploitatie. Hierbij zal dus geen dokwater worden aangewend, noch zal koelwater en restwater worden geloosd. Het hemelwater dat op de site terecht komt zal deels afvloeien naar het dok, deels infiltreren en deels verdampen.

Naar de discipline water toe zijn er in het greenfield scenario wel gebouwen en verhardingen aanwezig, deze zullen echter geen significant effect hebben.

8.1.4 HUIDIGE SITUATIE (2024)

Een volledige beschrijving van de huidige situatie is gegeven in paragraaf 2.4. Hier wordt de context van de Site zoals relevant voor de deeldiscipline Oppervlaktewater gegeven.

8.1.4.1 WATERBALANS

Hieronder is een overzicht gegeven van de waterbalans in de huidige situatie (2024). De waterhuishouding, exclusief het koelwatersysteem, wordt ook schematisch weergegeven in Figuur 8.8. Onderstaande paragrafen beschrijven de inkomende en uitgaande waterstromen, alsook de waterverbruikers.

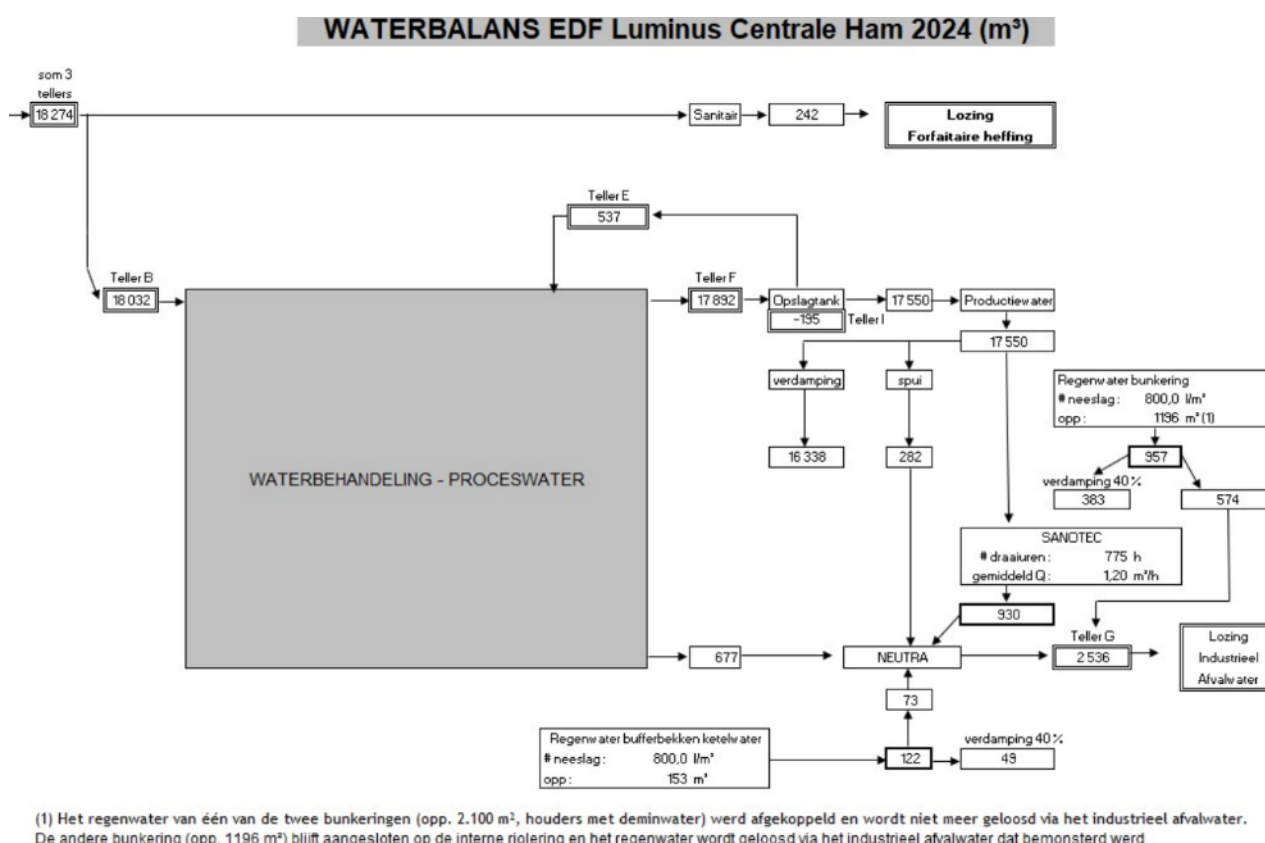
TABEL 8.6 WATERBALANS LUMINUS IN DE HUIDIGE SITUATIE (DEBIETEN PER JAAR)

IN (m ³ /jaar)		UIT (m ³ /jaar)	
Leidingwater	18.274	Lozing Sanitair (riool)	242
Hemelwater	25.200	Lozing bedrijfsafvalwater (riool)	2.536
Kanaalwater (koelwater)	740.072	Lozing koelwater (kanaal)	740.072 ⁽¹⁸⁾
		Verliezen	16.770
		Overige verliezen	23.926
TOTAAL	783.546		783.546

¹⁷ https://www.aquafin.be/sites/aquafin/files/2024-01/capciteitenlijstRWZI_2023.pdf

¹⁸ Er is enkele een meting beschikbaar op het inkomende onttrokken kanaalwater, gezien het gesloten karakter van het systeem wordt de hoeveelheid geloosd gelijkgesteld aan de hoeveelheid onttrokken.

FIGUUR 8.8 SCHEMATISCHE VOORSTELLING WATERHUISHOUDING (ZONDER KOELWATER) (2024)



Inkomende waterstromen

Luminus maakt op de Ham-site gebruik van volgende waterstromen:

- Leidingwater: gebruikt voor diverse toepassingen op de site en huishoudelijke toepassingen;
- Hemelwater: op de site is geen hemelwater opvang aanwezig. Opgevangen regenwater wordt geloosd, al dan niet met een voorbehandeling door een KWS;
- Oppervlaktewater: gebruikt als koelwater.

Leidingwater

In 2024 verbruikte de site 18.274 m³ leidingwater. Dit water wordt gebruikt voor zowel de sanitaire voorzieningen (242 m³) als voor het proceswater (18.032 m³). Dit wordt deels gerecirculeerd, het merendeel wordt geloosd op de openbare riolering.

Hemelwater

Nagenoeg de volledige site is verhard, waardoor hemelwater terecht komt in de interne riolering van de site. Enkel de personeelsparkeergarage is gedeeltelijk ingericht met waterdoorlatende verharding (klinkers). De oppervlakte hiervan is echter zeer beperkt en, in verhouding tot de totale site, verwaarloosbaar. De oppervlakte van de volledige site betreft 31.500 m², waarbij naar schatting jaarlijks 25.200 m³ hemelwater op neerkomt.

Het hemelwater dat terechtkomt op de wegenis wordt via de interne riolering afgevoerd naar de openbare riolering, uitgezonderd een beperkte oppervlakte die potentieel verontreinigd is met olie, waarvan het potentieel verontreinigd hemelwater apart wordt opgevangen en afgevoerd.

Op de site is hemelwateropvang slechts beperkt technisch en praktisch haalbaar door de complexe dakstructuren, de historisch gegroeide gebouwenconfiguratie en de versnipperde hemelwaterafvoer.

Oppervlaktewater

Water wordt uit het Handelsdok onttrokken om te dienen als koelwater. Er is geen debietsmeting op het onttrokken koelwater, maar wel op de gebruikte hoeveelheid koelwater. In totaal bedroeg de hoeveelheid gebruikt koelwater in 2024 740.072 m³.

Gezien de opbouw van het koelwatersysteem worden de verliezen als verwaarloosbaar beschouwd, de gebruikte en geloosde hoeveelheid koelwater wordt verondersteld gelijk te zijn aan de onttrokken hoeveelheid koelwater.

WATERVERBRUIKERS

Op de Luminus site zijn volgende belangrijke waterverbruiksposten aanwezig:

- Sanitair;
- Blusvoorzieningen;
- Reiniging; en
- Productieproces.

Koelwater wordt niet verbruikt, maar ondergaat een thermische wijziging ten gevolge van de WKK's en gasturbines.

Uitgaande waterstromen

De grootste uitgaande waterstroom van de site betreft het koelwater dat, na gebruik, terug wordt geloosd naar het dok. Daarnaast wordt ook bedrijfsafvalwater, en het huishoudelijk afvalwater, afgevoerd via de openbare riolering. Naast deze gecontroleerde lozingsstromen zijn er nog bijkomende uitgaande waterstromen die als verliezen kunnen worden beschouwd. Dit betreft enerzijds de verdamping die optreedt binnen de industriële processen, en anderzijds de verdamping, infiltratie en oppervlakkige afstroming (run-off) van het hemelwater. Deze stromen worden hieronder verder besproken.

Lozing koelwater op het Kanaaldok

Na gebruik wordt het koelwater via een eigen lozingspunt opnieuw in het Kanaaldok/Handelsdok geloosd (ter hoogte van Dok Noord). Sedert 2001 wordt ook een deel van het koelwater hergebruikt. Het betreft een recirculatie en hergebruik als koelwater. Dit is uiteraard sterk afhankelijk van de temperatuur van het te hergebruiken koelwater.

Het debiet, de temperatuur en het zuurstofgehalte van het koelwater worden continu gemeten en geregistreerd. Voor de beoordeling van de emissiegrenswaarden van de lozing van het koelwater past het bedrijf het Deltaprincipe toe. Het Deltaprincipe bestaat erin dat geen heffing betaald moet worden voor reeds bestaande vervuiling in gecapteerd water. Met andere woorden, wanneer koelwater in dezelfde stroom wordt gecapteerd als het effluent wordt

geloosd, moet niet worden betaald voor de reeds bestaande vervuiling. Aangezien Luminus niets aan het koelwater toevoegt, behalve O₂ en een temperatuurverhoging, wordt ervan uit gegaan dat er geen extra vervuiling is. Er worden ook geen biociden aan het water toegevoegd. Bijgevolg wordt enkel het O₂-gehalte van het inkomende water gemeten.

De meetwaarden worden geregistreerd in het DCS-systeem met rechtstreekse alarmen bij overschrijding van ogenblikkelijke waarden. De ogenblikkelijke waarden van DCS worden verwerkt via een gecertificeerd computerprogramma, MagicCorr (KEMA) dat ook voortschrijdende gemiddelden en thermische vrachten berekent.

Zoals eerder besproken worden gezien het gesloten systeem, de verliezen als verwaarloosbaar beschouwd, de gebruikte en geloosde hoeveelheid koelwater wordt verondersteld gelijk te zijn aan de onttrokken hoeveelheid koelwater. Er kan dus aangenomen worden dat er in totaal 740.072 m³ koelwater werd geloosd op het Kanaaldok. De site is vergund voor het lozen van maximaal 7.050 m³/uur en 61.758.000 m³/jaar aan koelwater op oppervlaktewater.

Lozing industrieel afvalwater op de riolering

De industriële afvalwaters die in de elektriciteitscentrale worden geproduceerd, zijn van diverse aard:

- Regeneratie- en spoelwaters van de decarbonatie, ontijzing en demineralisatie-installatie van proceswater;
- Spuien van ketels en recuperatieketels
- Oliehoudende afvalwaters

De oliehoudende waters zijn sinds de uit dienst name van de dieselmotoren sterk verminderd. Oliehoudende waters zijn in hoofdzaak afkomstig van de brandstof- en smeerolievoorbereiding. Deze worden naar een bufferbekken voor oliehoudend water gevoerd. Bij voldoende hoeveelheid oliehoudend afvalwater in het bufferbekken wordt de fysicochemische zuivering met bezinkingsprincipe opgestart. Slib bezinkt en wordt jaarlijks afgevoerd via vrachtwagens. Het van olie gezuiverde water wordt naar een bufferbekken voor de ketelwaterspuien geleid.

De ketelwaterspuien worden vanuit de installaties naar het ketelwatersbufferbekken geleid. Van daaruit wordt het water overgepompt naar een neutralisatiebekken waar HCl en NaOH worden toegediend voor neutralisatie. Na neutralisatie wordt het water geloosd op het rioleringsstelsel. Dit gebeurt discontinu.

De regeneratie- en spoelwaters van de decarbonatie en de demineralisatie worden eveneens naar het neutralisatiebekken geleid. Na neutralisatie worden ze mee geloosd op het openbare rioleringsstelsel.

Het afvalwater wordt geloosd via een afvoerleiding waarop een elektronische debietmeter en een volumemeter zijn aangebracht (gelet op het feit dat het lozingsdebiet van het afvalwater minder dan 50 m³/uur bedraagt, dienen er geen continue metingen uitgevoerd te worden). In 2024 werd er in totaal 2.536 m³ geloosd, wat binnen het vergund debiet valt van 25 m³/uur, 196 m³/dag en 20.000 m³/jaar.

Lozing sanitair afvalwater op de riolering

Het huishoudelijke afvalwater is afkomstig van de diverse sanitaire inrichtingen (toiletten, lavabo's, ...). Het huishoudelijke afvalwater wordt samen met het niet verontreinigde

hemelwater geloosd in de openbare riolering aan de Ham (Gent). In 2024 werd 242 m³ sanitair afvalwater geloosd. De site is vergund voor het lozen van maximaal 20 m³/dag en 5.475 m³/jaar.

Verliezen

Naast de directe lozingen draagt ook verliezen, zoals verdamping, bij aan de waterbalans van de site. Deze verliezen zijn hoofdzakelijk procesgebonden, terwijl de bijdrage van verdamping van hemelwater verwaarloosbaar is.

De procesgebonden verliezen houden in hoofdzaak verband met het gebruik van water binnen de installaties. In tegenstelling tot wat vaak wordt verondersteld, is de verdamping van koelwater op de site beperkt. Het grootste aandeel van de verdamping is toe te schrijven aan het gebruik van demiwater binnen het ISI-systeem van de OCGT's (waterinjectie in de gasturbines om het vermogen te verhogen bij hogere buitentemperaturen), aangevuld met verliezen via de ontgasser en lekverliezen op het warmtenet (stadsverwarming).

Voor het referentiejaar 2024 wordt de totale procesgebonden verliezen geraamd op circa 16.338 m³.

Daarnaast vindt ook verdamping plaats van hemelwater dat terechtkomt op verharde oppervlakken zoals daken, verhardingen en bufferbekkens. Een deel van dit water infiltreert of wordt afgevoerd, maar een ander deel verdampt rechtstreeks naar de atmosfeer. Deze verdamping is sterk afhankelijk van seizoensgebonden en klimatologische factoren, waaronder zoninstraling, temperatuur, windsnelheid en luchtvochtigheid. Vooral in de zomermaanden kan de bijdrage hiervan aanzienlijk zijn. Voor 2024 werd dit geraamd op 432 m³.

Infiltratie

Een gedeelte van het hemelwater dat terechtkomt op onverharde bodem of de waterdoorlatende verharding zal na verloop van tijd infiltreren. Aangezien het terrein overwegend verhard is, en slechts in beperkte mate bestaat uit graszones rond de kantoorgebouwen en een personeelparking met waterdoorlatende klinkers, kan de infiltratie van hemelwater als verwaarloosbaar worden beschouwd.

Koelwater

Het koelwater wordt onttrokken uit het ontvangend oppervlaktewater en na gebruik opnieuw geloosd. Het betreft hierbij een koelcircuit zonder toevoeging van chemicaliën, biociden of andere additieven. Er vinden geen procesmatige wijzigingen van de chemische samenstelling plaats, noch wordt het water in contact gebracht met stoffen die een relevante verontreiniging kunnen veroorzaken.

Bijgevolg zijn voor deze waterstroom geen specifieke lozingsnormen van toepassing. Aangezien er geen toevoeging van verontreinigende stoffen gebeurt en het water louter een thermische wijziging ondergaat, is bijkomende chemische monitoring niet vereist. In het kader van het MER is de samenstelling van deze stroom dan ook van ondergeschikt belang, en ligt de beoordeling hoofdzakelijk op het thermische effect van de lozing op het ontvangende oppervlaktewater.

Industrieel afvalwater

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de gemiddelde concentraties van het industriële bedrijfsafvalwater dat op de riolering wordt geloosd voor het referentiejaar 2024. De weergegeven waarden omvatten zowel de vergunde als de bedrijfsspecifieke parameters en bieden inzicht in de kwaliteit van het geloosde afvalwater en de naleving van de geldende milieunormen.

Alle waarden in onderstaande tabel voldoen aan het geldende normenkader. Wel worden bij barium, mangaan en fluorantheen verhoogde waarden vastgesteld ter hoogte van de P90- en maximale waarde (zie cursieve tekst). Dit vormt echter geen overschrijding van de vergunde normen, aangezien in deze tabel nog geen rekening wordt gehouden met de toelichting vermeld in de voetnoot ⁽¹⁷⁾.

TABEL 8.7 LOZINGSKARAKTERISTIEKEN – REFERENTIESITUATIE (2024) ⁽¹⁹⁾

Parameter	Eenheid	Lozingsnorm	Gemiddeld	90-percentiel	Max	Aantal metingen
Debiet	m ³ /u m ³ /dag	25 196	25 m ³ /u ⁽²⁰⁾ 196 m ³ /dag			Continue
Jaardebiet	m ³ /jaar	20.000	2.527			Continue
BOD	mg O ₂ /L	30,00	3,65	4,74	5,20	3
COD	mg O ₂ /L	200,00	29,73	30,60	30,60	3
tot. fosfor	mg P/L	10,00	0,05	0,08	0,08	3
nitriet-N	mg N/L	1,00	0,00	0,00	0,00	3
tot. stikstof	mg N/L	30,00	2,33	3,50	3,50	3
chloride	mg/L kg/dag	30.000,00 1.958,00	700,00	870,00	870,00	3
sulfaat	mg/L	600,00	37,33	45,00	45,00	3
zwevende stoffen	mg/L	60,00	10,79	14,08	14,08	3
bezinkbare stoffen	mL/L	0,50	0,00	0,00	0,00	1
cadmium	mg/L	0,0008	0,00	0,00	0,00	3
chrom	mg/L	0,05	0,00	0,00	0,00	3
koper	mg/L	0,10	0,002	0,004	0,004	3
kwik	mg/L	0,0015	0,00	0,00	0,00	3
nikkel	mg/L	0,30	0,01	0,01	0,01	3
lood	mg/L	0,05	0,0007	0,0011	0,0011	3
zilver	mg/L	0,004	0,00	0,00	0,00	3
zink	mg/L	0,60	0,11	0,16	0,16	3
tot. barium	mg/L	0,07	0,07	0,10	0,10	3
tot. ijzer	mg/L	4,00	0,00	0,00	0,00	3

¹⁹ De weergegeven meetconcentraties zijn de effectief gemeten concentraties, zonder rekening te houden met de geldende meetonzekerheid. Voor de metingen kleiner dan de detectielimiet werd de waarde van 0 aangenomen.

²⁰ Gezien het een batchlozing betreft is het debiet afhankelijk van de capaciteit van de pompen.

Parameter	Eenheid	Lozingsnorm	Gemiddeld	90-percentiel	Max	Aantal metingen
Detergenten (som)	mg/L	3,00	0,65	0,65	0,65	3
anion. detergent	mg/L	1,00	0,00	0,00	0,00	3
kation. detergent	mg/L	1,00	0,00	0,00	0,00	3
niet ion. detergent	mg/L	1,00	0,65	0,65	0,65	3
naftaleen	µg/L	2,00	0,00	0,00	0,00	3
acetnaftyleen	µg/L	0,06	0,00	0,00	0,00	3
acenaftheen	µg/L	0,10	0,00	0,00	0,00	3
fluoreen	µg/L	2,00	0,00	0,00	0,00	3
fenanthreen	µg/L	0,10	0,03	0,04	0,04	3
anthraceen	µg/L	0,10	0,00	0,00	0,00	3
fluorantheen	µg/L	0,50	0,04	0,06	0,06	3
pyreen	µg/L	0,04	0,01	0,02	0,02	3
benzo(a)anthraceen	µg/L	0,30	0,00	0,00	0,00	3
chryseen	µg/L	1,00	0,00	0,00	0,00	3
benzo(b+k+j)fluorantheen	µg/L	0,03	0,00	0,00	0,00	3
benzo(a)pyreen	µg/L	0,50	0,00	0,00	0,00	3
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	µg/L	0,05	0,00	0,00	0,00	3
dibenzo(a,h)anthraceen	µg/L	0,50	0,00	0,00	0,00	3
benzo(g,h,i)peryleen	µg/L	0,05	0,00	0,00	0,00	3
AOX	mg Cl/L	0,40	0,00	0,00	0,00	3
EOX	mg Cl/L	0,05	0,00	0,00	0,00	3
Vanadium	mg/L	0,005	0,00	0,00	0,00	3
Boor totaal	mg/L	0,70	0,00	0,00	0,00	3
Molybdeen	mg/L	0,35	0,11	0,17	0,19	3
Selenium totaal	mg/L	0,005	0,00	0,00	0,00	3
Tin totaal	mg/L	0,04	0,00	0,00	0,00	3
Mangaan totaal	mg/L	0,20	0,19	0,26	0,28	3
Aluminium totaal	mg/L	1,00	0,00	0,00	0,00	3
Fluoride	mg/L	4,00	0,24	0,27	0,27	3

Onderhoud KWS-installaties

In de huidige vergunning van Luminus is een bijzondere voorwaarde opgenomen met betrekking tot de werking en het onderhoud van de KWS-afscheider. Deze bepaalt dat de KWS-afscheider regelmatig moet worden gereinigd, waarbij de vrijkomende afvalstoffen moeten worden afgevoerd door een erkende overbrenger. Daarnaast moet de KWS-afscheider voldoende gedimensioneerd zijn en voorzien zijn van een automatische afsluiter en een coalescentiefilter.

Doordat ketels K18 en K19 zijn omgebouwd van zware stookolie naar gas, is er op de site nog slechts een zeer beperkte hoeveelheid KWS-verontreinigd water aanwezig. Door het ontbreken van significante KWS-verontreiniging beperkt het onderhoud zich tot het periodiek ijken van de meetapparatuur en een periodieke reiniging van de compartimenten. De fysico-chemische reiniging verloopt in verschillende stappen, met eerst coagulatie en flocculatie, gevolgd door decantatie met gravitaire ontwatering van het slib. Dit proces wordt gecontroleerd aan de hand van een turbiditeitsmeting.

8.1.5 AANLEGFASE

Zoals eerder beschreven, is de aanlegfase zeer beperkt en omvat deze enkel de plaatsing van de warmtepompen en de Denox binnen de bestaande gebouwen. Hierbij worden geen significante effecten op het oppervlaktewater verwacht. De lozingssituatie tijdens de aanlegfase kan dan ook gelijkgesteld worden aan de referentiesituatie.

8.1.6 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)

Onder de geplande situatie wordt de site beschouwd zoals aanwezig in de referentiesituatie aan maximale belasting. Wel wenst Luminus een bijstelling door te voeren van de maximaal vergunde lozingsdebieten, ten gevolge van de uitdienstname van de STEG-installatie.

Concreet wordt het lozingsdebiet voor industrieel afvalwater van 25 m³/u, 196 m³/d en 20.000 m³/jaar herleid tot maximaal 16 m³/u, 125 m³/dag en 3.250 m³/jaar. Het verschil tussen het dag- en jaardebiet is voornamelijk te verklaren door het batchgewijze karakter van de lozing van industrieel afvalwater op de openbare riolering. Voorafgaand aan deze lozing vindt verdere behandeling plaats in de bedrijfseigen fysicochemische afvalwaterzuiveringsinstallatie (rubriek 3.6.3.2).

Het onderstaande normenkader voor de lozing van industrieel bedrijfsafvalwater geeft een overzicht van de maximaal toegelaten lozingsparameters. De concentraties in het effluent van de niet-nominatief in de vergunning genoemde parameters, die bedoeld zijn in bijlage 2C van titel II van het VLAREM, worden beperkt tot concentraties opgenomen in de indelingscriteria, vermeld in de kolom 'Indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)' van artikel 3 van bijlage 2.3.1 van titel II van het VLAREM.

TABEL 8.8 LOZINGSKARAKTERISTIEKEN – GEPLAND (HERVERGUNNING)

Parameter	Eenheid	Lozingsnorm
Debiet	m ³ /u	16
	m ³ /dag	125
	m ³ /jaar	3.250
BOD	mg O ₂ /L	30,00
COD	mg O ₂ /L	200,00
tot. fosfor	mg P/L	10,00
nitriet-N	mg N/L	1,00
tot. stikstof	mg N/L	30,00
chloride	mg/L	30.000,00
	kg/dag	1.958,00
sulfaat	mg/L	600,00

Parameter	Eenheid	Lozingsnorm
zwevende stoffen	mg/L	60,00
koper	mg/L	0,10
nikkel	mg/L	0,30
zink	mg/L	0,60
tot. ijzer	mg/L	4,00
Detergenten (som)	mg/L	3,00
anion. detergent	mg/L	1,00
AOX	mg Cl/L	0,40
Fluoride	mg/L	4,00

Ook heeft de uitdienstname van de STEG-installatie een reductie tot gevolg op het te vergunnen lozingsdebiet voor koelwater (rubriek 3.5.3). In de geplande situatie zal het jaarlijks lozingsvolume van koelwater worden beperkt tot 1.750.000 m³/jaar en een piekdebiet van maximaal 750 m³/uur. De huidige vergunning betreft tot op heden een jaardebiet van 61.758.000 m³/jaar, wat in de toekomst een reductie van om en bij de 97% zou betekenen. Het gewenste nieuwe jaardebiet is gebaseerd op huidige extrapolatie van meetgegevens (Tabel 8.9).

TABEL 8.9 WORSTCASE INSCHATTING LOZINGSDEBIETEN KOELWATER

Maand	m ³ (GT31+32)	m ³ (CHP80 + LM6000)	m ³ (CHP71&72)
januari	533	24.640	9.252
februari	505	114.400	
maart	858	119.228	
april	975	118.950	110
mei	1.008	372.240	6.557
juni	4.540	234.503	10.903
juli	5.063	92.830	8.555
augustus	30.005	85.120	10.916
september	7.723	193.340	11.163
oktober	2.355	99.395	16.088
november	980	91.238	4.742
december	620	53.345	29
Totaal	55.163	1.599.228	78.316

Het huishoudelijk afvalwater blijft ongewijzigd en wordt, conform de huidige vergunning, geloosd aan een debiet van 20 m³/dag en 5.475 m³/jaar (rubriek 3.2.2°a).

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de waterbalans van de hierboven besproken geplande situatie.

TABEL 8.10 WATERBALANS LUMINUS IN DE GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)

IN (m ³ /jaar)		UIT (m ³ /jaar)	
Leidingwater	25.000	Lozing Sanitair (riool)	5.475
Hemelwater	27.720 ⁽²¹⁾	Lozing bedrijfsafvalwater (riool)	3.250
Kanaalwater (koelwater)	1.750.000	Lozing koelwater (kanaal)	1.750.000
		Verliezen	22.950
		Overige verliezen	21.045
TOTAAL	1.802.720		1.802.720

8.1.7 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING)

In de toekomstige situatie zullen bijkomende warmtepompen worden geïnstalleerd waarvoor eveneens oppervlaktewater wordt aangewend. Naast de warmtelozing afkomstig van het koelwater zal er in de geplande situatie ook sprake zijn van een afzonderlijke koudelozing ten gevolge van de werking van de warmtepompen. Het betreft, analoog aan het koelwater, een circuit zonder toevoeging van chemicaliën of andere additieven. Er vinden geen procesmatige ingrepen plaats die aanleiding geven tot wijziging van de samenstelling van het water. Bijgevolg is er voor deze waterstroom geen noodzaak tot het aanvragen of vastleggen van specifieke lozingsnormen.

Beide waterstromen zullen hydraulisch samenkomen vóór het bestaande lozingspunt, zodat de effectieve lozing in het oppervlaktewater via hetzelfde punt blijft plaatsvinden. De stromen zullen echter wel apart te bemonsteren zijn.

In de vergunningsaanvraag worden de warmtelozing (koelwater) en de koudelozing (warmtepompen) evenwel afzonderlijk opgenomen, elk met een individueel debiet:

- Warmtelozing koelwater – rubriek 3.5.3: Het lozen van koelwater op oppervlaktewater met een debiet van maximaal 750 m³/uur en 1.750.000 m³/jaar
- Koudelozing warmtepompen – rubriek 3.7.3: Het lozen van bedrijfsafvalwater afkomstig van het gebruik van oppervlaktewater uitsluitend voor thermische energieopslag en teruglozing in hetzelfde oppervlaktewater met een debiet van maximaal 3.000 m³/uur en 15.000.000 m³/jaar

De lozing van huishoudelijk afvalwater en industrieel bedrijfsafvalwater blijft gelijk aan de beschrijving in paragraaf 8.1.6.

Hieronder is een overzicht gegeven van de waterbalans van de hierboven besproken geplande situatie, inclusief uitbreiding.

²¹ Rekening houdend met de gemiddelde neerslag van 880 mm/jaar - <https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/klimaat/klimaatthemas/wateroverlast-door-hevige-regenval/indicator-jaarlijkse-neerslag?activeAccordion=7d81a054-f24d-4e45-86ef-867a9f4f22d1>

TABEL 8.11 WATERBALANS LUMINUS IN DE GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING)

IN (m ³ /jaar)		UIT (m ³ /jaar)	
Leidingwater	25.000	Lozing Sanitair (riool)	5.475
Hemelwater	27.720 ⁽²²⁾	Lozing bedrijfsafvalwater (riool)	3.250
Kanaalwater (koelwater)	1.750.000	Lozing koelwater (kanaal)	1.750.000
Kanaalwater (warmtepompen)	15.000.000	Lozing warmtepompen (kanaal)	15.000.000
		Verliezen	22.950
		Overige verliezen	21.045
TOTAAL	16.802.720		16.802.720

8.1.8 BESCHRIJVING VAN DE MILIEUEFFECTEN

ERM beoordeelt de impact van zowel de huidige als toekomstige lozingen van de Luminus-site Ham te Gent op de watersystemen. Waar mogelijk wordt hierbij een onderscheid gemaakt tussen de lozing op oppervlaktewater en de lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op de openbare riolering.

Voor de methodes wordt verwezen naar de methodologie, zoals beschreven in paragraaf 8.1.1.

8.1.8.1 GREENFIELD SCENARIO

Gezien er in het greenfield scenario geen lozingen plaatsvinden kunnen de effecten op het oppervlaktewater als verwaarloosbaar (0) worden beschouwd.

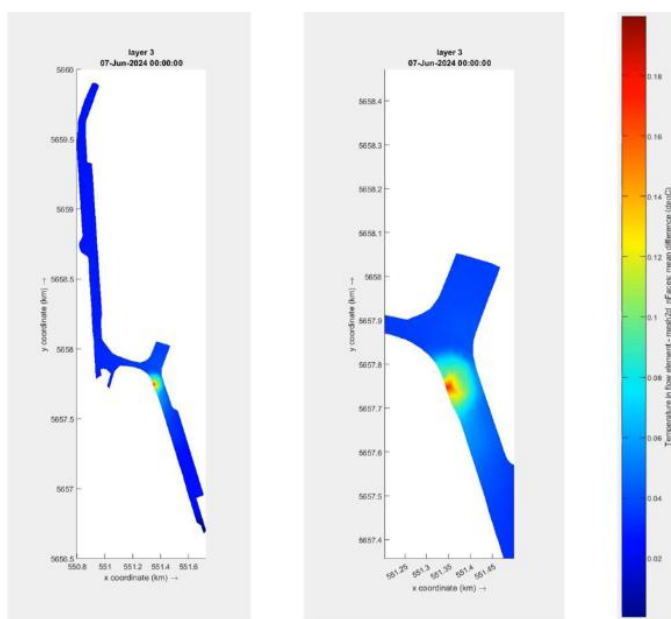
8.1.8.2 HUIDIGE SITUATIE (2024)

Warmtelozing van koelwater op oppervlaktewater

Op basis van de effectieve meetgegevens van het referentiejaar 2024 en de reëel gebruikte koelwatervolumes werd met behulp van het digital twin-model (EXTRAQT) een kwantitatieve evaluatie uitgevoerd van de potentiële warmtepluim in het Handelsdok ten gevolge van de koelwaterlozing van Luminus. Het model genereert in eerste instantie een ruimtelijke visualisatie van het waterlichaam waarbij via een kleurgradatie de berekende temperatuurstijging (ΔT) ten opzichte van de gemeten achtergrondtemperatuur wordt weergegeven. Uit deze simulaties blijkt dat de thermische invloedssfeer zich ruimtelijk beperkt tot minder dan 100 meter van het lozingspunt (Figuur 8.9). Buiten deze zone treedt een snelle menging en verdunning op met het ontvangend oppervlaktewater, waardoor de temperatuurverhoging afneemt tot verwaarloosbare waarden binnen de natuurlijke temperatuurvariatie van het Handelsdok. De warmtepluim blijft bijgevolg duidelijk lokaal en vertoont geen structurele uitbreiding binnen het waterlichaam.

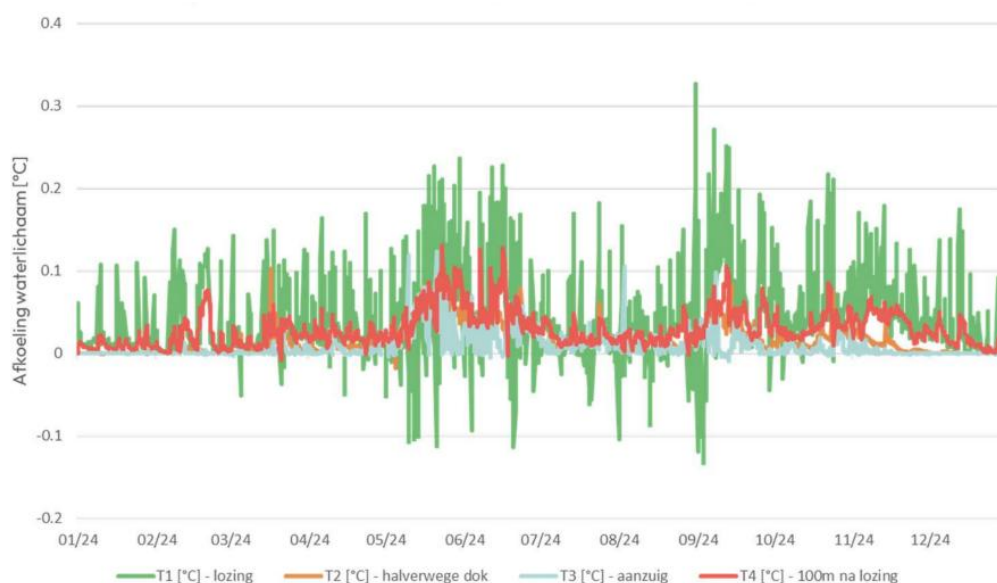
²² Rekening houdend met de gemiddelde neerslag van 880 mm/jaar - <https://vmm.vlaanderen.be/feiten-cijfers/klimaat/klimaatthemas/wateroverlast-door-hevige-regenval/indicator-jaarlijkse-neerslag?activeAccordion=7d81a054-f24d-4e45-86ef-867a9f4f22d1>

FIGUUR 8.9 VISUALISATIE WARMTEPLUIM KOELWATER HANDELSDOK IN HUIDIGE SITUATIE (2024) - EXTRAQT



Naast deze ruimtelijke weergave laat het model toe om op vooraf gedefinieerde referentiepunten (T1 t.e.m. T4 op Figuur 8.1) het temperatuurverloop doorheen het volledige jaar te analyseren. Hieruit blijkt dat de grootste temperatuurstijging optreedt ter hoogte van het lozingspunt zelf, waar de directe invloed van het geloosde koelwater het meest uitgesproken is. Op het tussenpunt tussen lozing en onttrekking wordt reeds een duidelijke afname van de temperatuurimpact vastgesteld, terwijl op circa 100 meter stroomafwaarts van de lozing de bijkomende temperatuurverhoging nog slechts minimaal is. Over het volledige referentiejaar 2024 bedraagt de maximaal berekende temperatuurstijging binnen de invloedssfeer circa 0,35°C.

FIGUUR 8.10 TEMPERATUURVERSCHIL IN WATERLICHAAM IN HUIDIGE SITUATIE (2024) T.G.V. LOZING KOELWATER



Rekening houdend met de effectief gemeten achtergrondtemperaturen van het Handelsdok in 2024 ⁽²³⁾ en de maximaal gemodelleerde temperatuurstijging van circa 0,35°C blijft de temperatuur van het ontvangend oppervlaktewater onder de geldende milieukwaliteitsnorm van 25°C. Zelfs in een worst-case benadering wordt de absolute temperatuurdrempel niet overschreden en wordt geen significante wijziging van het thermisch regime van het waterlichaam vastgesteld. Gelet op de beperkte ruimtelijke invloedssfeer, de snelle menging en verdunning, de geringe maximale temperatuurstijging en het behoud van de MKN, wordt de impact van de koelwaterlozing op het oppervlaktewater in het kader van dit MER beoordeeld als beperkt negatief (-1). De thermische impact is lokaal, tijdelijk en niet significant in relatie tot de milieuhygiënische doelstellingen voor het betrokken waterlichaam.

Lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op openbare riolering

Voor de beoordeling van de impact van de lozing op de openbare riolering wordt verwezen naar hoofdstuk 8.1.8.3, waarin de evaluatie is uitgevoerd op basis van de maximaal te vergunnen debieten en bijhorende pollutenvrachten. Aangezien deze benadering uitgaat van een worst-case scenario en ook het feit dat in referentiesituatie de actuele lozingsvolumes reeds sterk gereduceerd zijn ten opzichte van de huidige vergunde situatie, wordt dit als voldoende conservatief en representatief beschouwd voor de beoordeling van de milieueffecten in de referentiesituatie.

Aangezien in dat hoofdstuk wordt aangetoond dat zelfs onder worst-case omstandigheden geen significante effecten worden verwacht, geldt deze conclusie des te meer voor de referentiesituatie. Hierdoor wordt binnen de referentiesituatie de lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op de openbare riolering als verwaarloosbaar (0) beschouwd.

8.1.8.3 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)

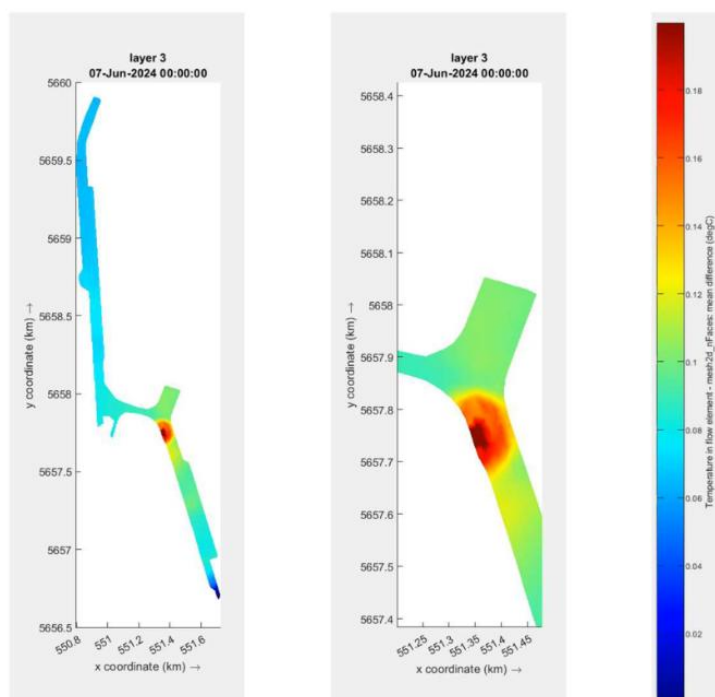
Warmtelozing van koelwater op oppervlaktewater

In een tweede stap werd binnen het digital twin-model (EXTRAQT) een bijkomende evaluatie uitgevoerd op basis van het te hervergunning maximale lozingsdebiet (750 m³/uur en 1.750.000 m³/jaar), teneinde een worst-case scenario te beschouwen. Hierbij werd uitgegaan van een continue exploitatie van het aangevraagde maximale debiet, gecombineerd met representatieve hydrologische randvoorwaarden, zodat een conservatieve inschatting van de thermische impact werd bekomen voor het Handelsdok ten gevolge van de koelwaterlozing van Luminus.

Uit de ruimtelijke modeloutput blijkt dat de thermische invloedssfeer in dit scenario duidelijk groter is dan in de referentiesituatie van 2024, wat logisch te verklaren is door het hogere geloosde volume en de daarmee gepaard gaande grotere warmtevracht. De warmtepluim reikt in dit geval verder stroomafwaarts en bestrijkt een ruimere zone binnen het waterlichaam alvorens volledige menging optreedt. Desalniettemin blijft de impact ruimtelijk begrensd tot de onmiddellijke omgeving van het lozingspunt en wordt geen grootschalige of structurele opwarming van het volledige Handelsdok vastgesteld (Figuur 8.11).

²³ In 2024 bedraagt de temperatuur maximaal 21,7°C op MP34500 – Data VMM

FIGUUR 8.11 VISUALISATIE WARMTEPLUIM HANDELSDOK KOELWATER IN GEPLANDE SITUATIE - EXTRAQT



Wat betreft de absolute temperatuurstijging toont de modellering aan dat, ondanks het hogere lozingsdebiet, de maximale bijkomende temperatuurverhoging beperkt blijft tot minder dan 0,4°C ten opzichte van de achtergrondtemperatuur. Deze maximale ΔT treedt enkel op onder specifieke combinaties van hoog lozingsdebiet en minder gunstige hydrologische omstandigheden en vertegenwoordigt geen permanente of jaargemiddelde verhoging van die grootteorde.

FIGUUR 8.12 TERMPERATUURVERSCHIL IN WATERLICHAAM IN GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING) T.G.V. LOZING KOELWATER



Rekening houdend met de gemeten achtergrondtemperaturen van het waterlichaam en de gemodelleerde maximale temperatuurstijging van minder dan 0,4°C, blijft de totale watertemperatuur ook in dit worst-case scenario onder de geldende milieukwaliteitsnorm (MKN) van 25°C. Er wordt geen overschrijding van de norm vastgesteld en evenmin een significante wijziging van het thermisch regime van het waterlichaam.

Hoewel de ruimtelijke invloedssfeer in dit scenario groter is dan in de huidige situatie, blijft de absolute temperatuurstoename beperkt in omvang. Bijgevolg kan worden geconcludeerd dat ook bij het te vergunnen maximale lozingsdebiet de thermische impact op het oppervlaktewater als beperkt negatief (-1) wordt beoordeeld in het kader van dit MER. De effecten zijn lokaal, tijdelijk en niet significant in verhouding tot de milieuhygiënische doelstellingen voor het betrokken waterlichaam.

Lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op openbare riolering

In lijn met de hierboven beschreven methodiek wordt voor de lozing op de openbare riolering in eerste instantie gekeken naar het debiet, de samenstelling én de aanwezigheid van prioritaire (PS), gevaarlijke (GS) en/of prioritair gevaarlijke stoffen (PGS).

Op basis van de beschikbare analyseresultaten en huidig normenkader (Tabel 8.7 en Tabel 8.8) wordt bevestigd dat geen gevaarlijke stoffen worden geloosd, waardoor een toetsing aan prioritaire of gevaarlijke stoffen niet verder noodzakelijk is.

Bij de beoordeling van de lozing worden vervolgens het debiet en de samenstelling vergeleken met de vergunde debieten, normen en vrachten. Aangezien het een lozing betreft van minder dan 200 m³/dag, is een beoordeling via de Wezertool niet vereist.

Daarnaast wordt het BOD-gehalte geëvalueerd. Met een waarde van 30 mg/L, duidelijk lager dan de drempelwaarde van 100 mg/L, voldoet de lozing aan de gebruikelijke criteria voor aansluiting op een RWZI. De samenstelling van de lozing wordt verder getoetst aan de draagkracht van RWZI Gent (Tabel 8.12). Hiervoor wordt er gerekend met het gereduceerd te vergunnen lozingsdebiet en het geldende normenkader. Hieruit blijkt dat de bijdrage van de lozing van Luminus slechts een zeer beperkte fractie van de totale capaciteit inneemt: voor de meeste parameters, inclusief debiet, bedraagt de impact minder dan 2,5%, terwijl voor fosfor (P) een bijdrage van circa 5,5% wordt vastgesteld. Dit blijft binnen een aanvaardbare marge.

TABEL 8.12 AFTOETSING LOZING AAN BIOLOGISCHE VERWERKINGSCAPACITEIT RWZI GENT

	2,5% cap biol straat	15% BZV- cap	5% CZV- cap	5% ZS-cap	5% TN- cap	5% TP- cap
RWZI GENT	5.029,9 m ³ /dag	1.863,0 kg/dag	1.552,5 kg/dag	1.035,0 kg/dag	115,0 kg/dag	23,0 kg/dag
Lozing Luminus	125,0 m ³ /dag	3,75 kg/dag	25,00 kg/dag	7,50 kg/dag	0,125 kg/dag	1,25 kg/dag
Bijdrage Luminus (%)	2,49	0,20	1,61	0,72	0,11	5,43

Op basis van deze elementen kan de lozing van het industrieel bedrijfsafvalwater op de riolering als verwaarloosbaar (0) worden beschouwd, zonder significante belasting voor de werking of capaciteit van RWZI Gent.

8.1.8.4 GEPLANDE SITUATIE (UITBREIDING)

Warmtelozing van koelwater op oppervlaktewater

Voor dit scenario wordt verwezen naar de eerder uitgevoerde modellering zoals beschreven in paragraaf 8.1.8.3, aangezien in beide beschouwde situaties wordt uitgegaan van een identiek koelwaterdebiet. De hydraulische en thermische uitgangsvoorwaarden blijven bijgevolg ongewijzigd, waardoor de eerder berekende ruimtelijke spreiding van de warmtepluim en de orde van grootte van de temperatuurstijging als representatief kunnen worden beschouwd voor beide scenario's.

In de voorliggende situatie dient bovendien rekening te worden gehouden met het feit dat de warme en koude waterstromen hydraulisch samenkomen vóór het uiteindelijke lozingspunt in het oppervlaktewater. Er kan aldus reeds een interne menging plaatsvinden vóór de effectieve lozing in het waterlichaam. Door deze voorafgaande vermenging wordt het temperatuurverschil van het effluent ten opzichte van de achtergrondtemperatuur afgevlakt, waardoor de netto thermische belasting ter hoogte van het lozingspunt lager is dan in een situatie waarbij uitsluitend warm koelwater zou worden geloosd. De koude stroom werkt hierbij compenserend ten aanzien van de warmtelozing, zodat de resulterende effluenttemperatuur dichter aansluit bij de natuurlijke watertemperatuur.

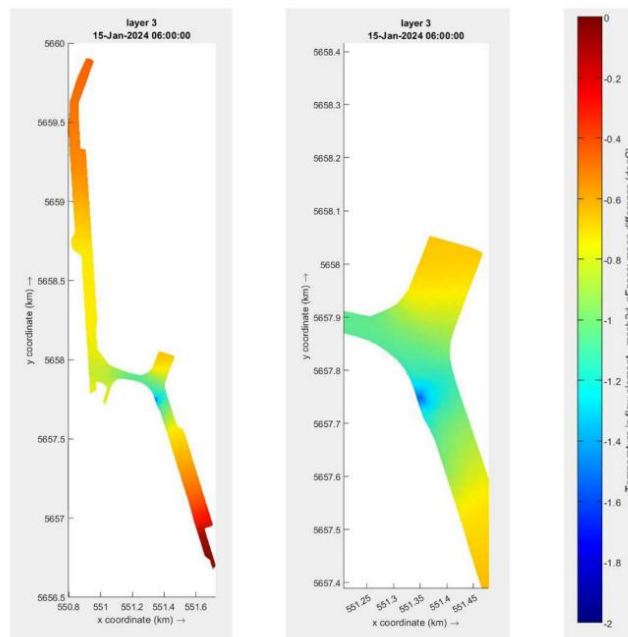
Bijgevolg kan in realiteit worden aangenomen dat het globale thermische effect van de koelwaterlozing in dit scenario beperkter zal zijn dan conservatief gemodelleerd op basis van een afzonderlijke warmtelozing. Zowel de intensiteit als de ruimtelijke omvang van de thermische pluim zullen naar verwachting verder afnemen door deze interne menging vóór lozing. De eerder vastgestelde beoordeling als beperkt negatief (-1) blijft derhalve ook voor dit scenario van toepassing.

Koudelozing van warmtepompen op oppervlaktewater

In aanvulling op de evaluatie van de koelwaterlozing werd een afzonderlijke impactbeoordeling uitgevoerd voor het water afkomstig van de toekomstige warmtepompen. Ook dit betreft oppervlaktewater dat wordt onttrokken uit het Handelsdok en na gebruik opnieuw wordt geloosd. In tegenstelling tot het klassieke koelwater ondergaat deze stroom echter een afkoeling ten gevolge van de warmteonttrekking door de warmtepompen. De impactbeoordeling focust bijgevolg op een potentiële temperatuurdaling in het ontvangende waterlichaam in plaats van een temperatuurstijging.

Uit de modellering blijkt dat het effect van de koudelozing iets groter is dan bij de warmtelozing, maar nog steeds beperkt is en zich voornamelijk situeert in de onmiddellijke omgeving van het lozingspunt in het Kanaaldok. Net zoals bij de evaluatie van de koelwaterlozing is de impact duidelijk seizoensgebonden: tijdens perioden met hogere watertemperaturen is het relatieve effect beperkter, terwijl in koudere periodes een meer uitgesproken temperatuurdaling kan optreden. Daarnaast neemt het snel af met toenemende afstand tot het lozingspunt ten gevolge van menging en dispersie in het dok.

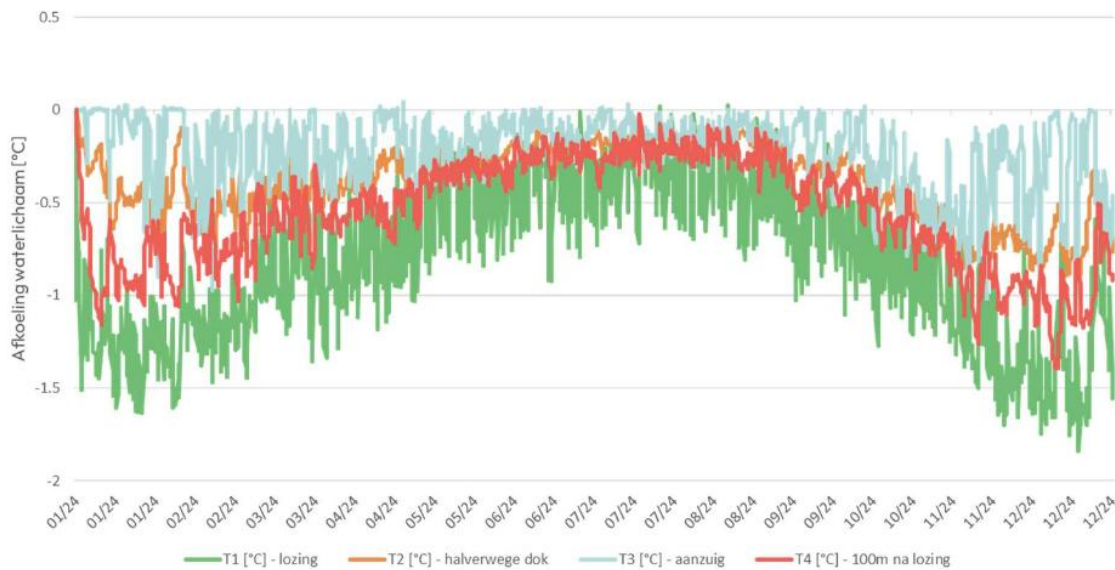
FIGUUR 8.13 VISUALISATIE KOUDEPLUIM HANDELSDOEK IN GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING) T.G.V. LOZING KOUDELOZING WARMTEPOMPEN – EXTRAQT ⁽²⁴⁾



De maximale gemodelleerde temperatuurdaling blijft evenwel beperkt tot minder dan 2 °C in de directe invloedszone. Buiten deze zone treedt een snelle temperatuuregalisatie op en wordt geen betekenisvolle afwijking meer vastgesteld ten opzichte van de achtergrondtemperatuur. Bijgevolg kan worden geconcludeerd dat de thermische impact van de koudelozing als negatief wordt beschouwd (-2), waarbij geen significante negatieve effecten op het globale functioneren van het waterlichaam worden verwacht.

²⁴ Bij de vergelijking van de figuur ten opzichte van Figuur 8.9 en Figuur 8.11 dient in het achterhoofd gehouden te worden dat de kleurschaal verschilt.

FIGUUR 8.14 TEMPERATUURSVERSCHIL IN WATERLICHAAM IN GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING) T.G.V. LOZING KOUDELOZING WARMTEPOMPEN



Aanvullend dient te worden opgemerkt dat in de reële exploitatiesituatie de koudelozing afkomstig van de warmtepompen samenkomt met de lozing van het (opgewarmde) koelwater vóór het gezamenlijke lozingspunt. Hierdoor kunnen beide waterstromen zich reeds deels mengen voorafgaand aan de lozing in het Kanaaldok. Dit resulteert in een onderlinge temperatuuregalisatie, waarbij de afkoelende en opwarmende effecten elkaar gedeeltelijk compenseren. Bijgevolg kan worden aangenomen dat de netto thermische impact in de praktijk beperkter zal zijn dan in de afzonderlijk gemodelleerde scenario's, en dat de effectieve temperatuursafwijking in het ontvangende waterlichaam verder wordt afgezwakt.

Lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op openbare riolering

Voor de beoordeling wordt volledig verwezen naar de analyse zoals opgenomen in hoofdstuk 8.1.8.3, waar wordt aangetoond dat de lozing, op basis van maximaal vergunde debieten en vrachten, als verwaarloosbaar (0) kan worden beschouwd.

Evaluatie haalbaarheid lozing bedrijfsafvalwater op oppervlaktewater

Op vraag van de VMM, afdeling Afvalwater, dient te worden onderzocht of het bedrijfsafvalwater van Luminus in de toekomstige situatie rechtstreeks zou kunnen worden geloosd op het dok in plaats van via de bestaande afvoerstructuren. Deze piste werd zowel technisch, ruimtelijk als operationeel geëvalueerd.

Vooreerst dient te worden benadrukt dat de site een historisch gegroeide energieproductiesite betreft, waarbij de interne riolerings- en nutsinfrastructuur integraal is ingebed in de bestaande installaties. De huidige afvoer van het bedrijfsafvalwater is gekoppeld aan bestaande verzamelputten, pompinstallaties en ondergrondse leidingen die in de loop der jaren gefaseerd zijn aangelegd. De ondergrond van de site wordt gekenmerkt door een hoge dichtheid aan nutsleidingen, waaronder hoogspanningsverbindingen, stoomleidingen, aardgasleidingen, datakabels en andere procesgebonden infrastructuur.

Een heroriëntatie van de lozing richting het dok zou de aanleg vereisen van een nieuw leidingtracé doorheen deze complexe ondergrondse omgeving. Dit impliceert aanzienlijke graafwerken in zones met kritieke energie-infrastructuur en brengt verhoogde technische en veiligheidsrisico's met zich mee.

In dit kader dient tevens rekening te worden gehouden met de algemene richtlijnen zoals opgenomen in het advies van ELIA met betrekking tot werken in de nabijheid van hoogspanningsinstallaties. Deze richtlijnen benadrukken het vrijwaren van veiligheidsafstanden, het beperken van interferenties met bestaande kabeltracés en het vermijden van bijkomende kruisingen in zones met strategische netinfrastructuur. De aanleg van een bijkomende afvalwaterleiding richting het dok zou hiermee moeilijk verenigbaar zijn zonder ingrijpende en disproportionele beschermingsmaatregelen.

Daarbij dient benadrukt te worden dat in de toekomstige situatie een aanzienlijke reductie van de lozingsdebieten wordt gerealiseerd. Het jaarlijks lozingsvolume daalt van 20.000 m³/jaar naar 3.250 m³/jaar, terwijl het dagdebiet wordt herleid van 196 m³/dag naar 125 m³/dag. Bovendien betreft de lozing geen continue stroom, maar een batchgewijs proces, waarbij het afvalwater tijdelijk wordt opgevangen en gecontroleerd alvorens periodiek te worden geloosd.

Gelet op de sterk gereduceerde en niet-continue debieten, het batchgewijze karakter van de lozing, het ontbreken van een aantoonbare milieuhygiënische meerwaarde, en de aanzienlijke technische, veiligheidskundige en ruimtelijke beperkingen op de site, wordt geconcludeerd dat een rechtstreekse lozing van het bedrijfsafvalwater op het dok niet haalbaar noch proportioneel is. De bestaande lozingsconfiguratie blijft dan ook de enige technisch verantwoorde en veilige oplossing binnen de huidige sitecontext.

8.1.9 BESLUIT OPPERVLAKTEWATER

De site wordt gekenmerkt door enerzijds de onttrekking en lozing van koelwater op het Handelsdok en anderzijds een beperkte lozing van industrieel en sanitair afvalwater op de openbare riolering, met verdere behandeling in RWZI Gent. In dit kader dient tevens te worden benadrukt dat, ten gevolge van de uitdienstname van de STEG-installatie, Luminus een algemene en significante reductie van de vergunde lozingsdebieten wenst door te voeren, zowel voor koelwater als voor industrieel afvalwater. In de geplande uitbreidingssituatie zal het onttrokken oppervlaktewater ook ingezet worden voor aquathermische warmtepompen, met een bijhorende koudelozing op het Handelsdok.

Het ontvangende oppervlaktewater, het Handelsdok (onderdeel van het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse havendokken), heeft een uitgesproken industriële functie en kent reeds een matige tot ontoereikende waterkwaliteit. Aangezien het dokwater door Luminus uitsluitend wordt gebruikt in een circuit zonder toevoeging van chemicaliën of additieven, beperkt de potentiële impact van de site zich hoofdzakelijk tot een thermisch effect.

De thermische impact van de lozingen werd geëvalueerd aan de hand van het EXTRAQT-model (digital twin), waarmee de verspreiding van warmte- en koudepluimen in het waterlichaam werd gesimuleerd.

Voor de huidige situatie (2024) toont de modellering aan dat de warmtepluim van de koelwaterlozing zich beperkt tot de onmiddellijke omgeving van het lozingspunt, met een maximale temperatuurstijging van ongeveer 0,35°C. De milieukwaliteitsnorm van het

oppervlaktewater van 25°C wordt niet overschreden. De impact wordt beoordeeld als beperkt negatief (-1).

In de geplande situatie wordt een sterk gereduceerd lozingsdebiet van het koelwater aangevraagd van maximaal 750 m³/uur en 1.750.000 m³/jaar, wat een aanzienlijke daling betekent ten opzichte van het historisch vergunde jaardebiet. Ook in deze worst-case benadering van het scenario blijft de thermische impact beperkt, met een maximale temperatuurstijging van minder dan 0,4°C, zonder dat de temperatuur van het waterlichaam de 25°C overschrijdt. De impact blijft beperkt negatief (-1).

Ook de lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op de openbare riolering wordt sterk gereduceerd tot maximaal 16 m³/u, 125 m³/dag en 3.250 m³/jaar. Gelet op de afwezigheid van gevaarlijke en prioritaire stoffen als ook het verdunde karakter van het afvalwater heeft de lozing een geringe bijdrage tot de belasting van RWZI Gent. De impact wordt dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

In de geplande uitbreidingssituatie wordt bijkomend een koude lozing voorzien afkomstig van de warmtepompen (max. 3.000 m³/u en 15.000.000 m³/jaar). Ook hier betreft het een systeem zonder toevoeging van chemicaliën, waardoor de impact uitsluitend thermisch van aard is. De modellering toont aan dat de maximale temperatuurdaling lokaal beperkt blijft tot minder dan 2°C, en geen risico vormt voor het niet behalen van de milieukwaliteitsnorm van 25°C. Deze impact wordt beoordeeld als negatief (-2), maar aanvaardbaar.

Aangezien in de praktijk de warme en koude waterstromen vóór lozing samenkomen, zal een gedeeltelijke mengings- en temperatuuregalisatie optreden. Hierdoor wordt verwacht dat de effectieve thermische impact beperkter zal zijn dan in de afzonderlijk gemodelleerde scenario's.

Globaal kan worden besloten dat de impact van de activiteiten van Luminus Ham op het oppervlaktewater lokaal, beperkt tot aanvaardbaar blijft binnen de geldende milieukwaliteitsdoelstellingen.

8.1.10 MILDERENDE MAATREGELEN OPPERVLAKTEWATER

Op basis van bovenstaande conclusies, waarbij de impact van de activiteiten op het oppervlaktewater als lokaal, beperkt en aanvaardbaar wordt beoordeeld, worden geen bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

Niettemin wenst Luminus, in lijn met de huidige bijzondere voorwaarde, de continue monitoring van de watertemperatuur te behouden. Hierbij zal zowel de temperatuur van het onttrokken als het geloosde water systematisch worden opgevolgd. Deze monitoring laat toe om de thermische impact van zowel de koelwaterlozingen als de werking van de warmtepompen blijvend te evalueren en, indien nodig, tijdig bij te sturen.

Op deze manier wordt een adequate en proactieve opvolging van de thermische effecten op het ontvangende oppervlaktewater gewaarborgd.

8.2 GRONDWATER

In het kader van dit MER is grondwater als een nevendiscipline geëvalueerd samen met de discipline bodem. Bodem en grondwater worden besproken in hoofdstuk 12.

9. DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

9.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline geluid en trillingen is gebaseerd op de methodologie zoals bepaald in het Richtlijnenboek ⁽²⁵⁾. Deze discipline behandelt achtereenvolgens de verschillende scenario's uit Hoofdstuk 2.

9.1.1 TE ONDERSCHIEDEN STAPPEN BIJ DE UITWERKING VAN DE DISCIPLINE

De referentiesituatie voor de discipline 'geluid' wordt beschreven aan de hand van:

- Continue immissiemetingen uitgevoerd in het kader van deze MER (meetpunten te Klipperstraat, Ham, Zonder-Naamstraat en Warandestraat)
- Metingen op het terrein ter bepaling van de relevante geluidsvermogenniveaus van de verschillende installaties.

De installaties van Luminus Ham die akoestisch relevant zijn, zijn deels te beschouwen als een bestaande inrichting (vergund voor 01/01/1993), deels als een nieuwe inrichting (vergund na 01/01/1993).

Op basis van de immissie- en emissiemetingen zal een duidelijk beeld van het omgevingsgeluid en specifieke geluid van de inrichting gegeven worden. Op basis van de gekende geluidsvermogenniveaus, de geometrische kenmerken, de ligging van de voornaamste bronnen, de ligging van de immissiepunten en de hoogte van de geluidsbronnen wordt met een overdrachtsberekening de specifieke bijdrage berekend naar de verschillende immissiepunten (BEGIS). Deze berekening steunt op de ISO-9613 en wordt uitgevoerd met een computerprogramma (Geomilieu V2025).

9.1.2 TECHNISCHE BEGRIPPEN

9.1.2.1 ALGEMENE BEGRIPPEN

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

Aan de hand van het geluidsdrukkniveau op een bepaalde afstand tot de bron wordt het geluidsvermogenniveau berekend. Het geluidsvermogenniveau 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 20 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 impulsachtig geluid.

²⁵ 09.0043-2-v1- eindrapport – in opdracht van Vlaamse Overheid - LNE/AMNEB/MER/2008.10.28

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

dB(A): dit zijn eenheden afgeleid van de decibel, met de bedoeling de subjectieve gehoorstwaardering 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.

9.1.2.2 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 geluidsdrukkniveau dat gedurende N % van de observatieperiode T wordt overschreden.
- $L_{A95,T}$: het A-gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende 95 % van de observatieperiode T wordt overschreden. Het is een maat voor het overwegend heersende achtergrondgeluidsniveau.
- L_{sp} : de getalwaarde van de akoestische grootheid die het geluid van een inrichting of een deel ervan karakteriseert. Deze relevante waarde kan eventueel aangepast worden met een beoordelingsgetal.
- L_i : het berekend immissieniveau
- L_{WA} : A-gewogen geluidsvermogeniveau, identificeert éénduidig de emissiesterkte van de geluidsbron.

9.1.2.3 GEBRUIKTE MEETAPPARATUUR

De metingen werden uitgevoerd met verschillende Norsonics, real time frequentie analysatoren. Dit meetinstrument is van het type I en voldoet aan de wettelijke bepalingen. De meettoestellen werden vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron CAL200 van Larson Davis. Deze meetapparatuur voldoet aan de eisen gesteld in de IEC-publicatie 804. De meetfout op de gemeten geluidsniveaus bedraagt +/- 1 dB(A). Tijdens de metingen was de microfoon voorzien van een windscherm. De sonometer was ingesteld op snelle tijdsweging.

9.1.3 TOETSINGSKADER

9.1.3.1 VLAREM-INGEDEELDE INRICHTINGEN

Het wettelijk toetsingskader voor hinderlijke inrichtingen is titel II van het VLAREM. Voor nieuwe inrichtingen worden grenswaarden afgeleid op basis van de ligging van de

immissiepunten volgens hun bestemming²⁶ en het oorspronkelijke omgevingsgeluid²⁷. Volgens de voorschriften van VLAREM II 'Bijlage 2.2.1. milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht' gelden de richtwaarden (RW) voor het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid zoals weergegeven in tabel 1. Ter beoordeling van het geluid van 'bestaande' inrichtingen gelden deze waarden in dB(A) als richtwaarden waaraan het specifieke geluid van de inrichting wordt getoetst, hier houdt men dus geen rekening met het heersende oorspronkelijke omgevingsgeluid.

TABEL 9.1 MILIEUKWALITEITSNORMEN VOOR GELUID IN OPENLUCHT

Categorie	Richtwaarde in dB(A)		
	dag	avond	nacht
1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4. Woongebieden	45	40	35
5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens ontginning	60	55	55
6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
<u>Opmerking:</u> Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing. Dag: van 07.00 tot 19.00 uur Avond: van 19.00 tot 22.00 uur Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur			

Voor een **bestaande** inrichting van klasse 1 en 2 is volgend artikel in VLAREM II van belang:

Art. 4.5.4.1. § 3:

Indien het volledige akoestische onderzoek uitwijst dat het specifieke geluid in open lucht voortgebracht door de inrichting(en) de in bijlage 4.5.4. bij dit besluit bepaalde richtwaarden met minder dan 10 dB(A) overschrijdt, kan de vergunningverlenende overheid, op advies van de afdeling Milieu, bevoegd voor de omgevingsvergunning voor de inrichtingen van de 1^{ste} klasse en van de afdeling Milieu, bevoegd voor de omgevingsvergunning en van de bevoegde

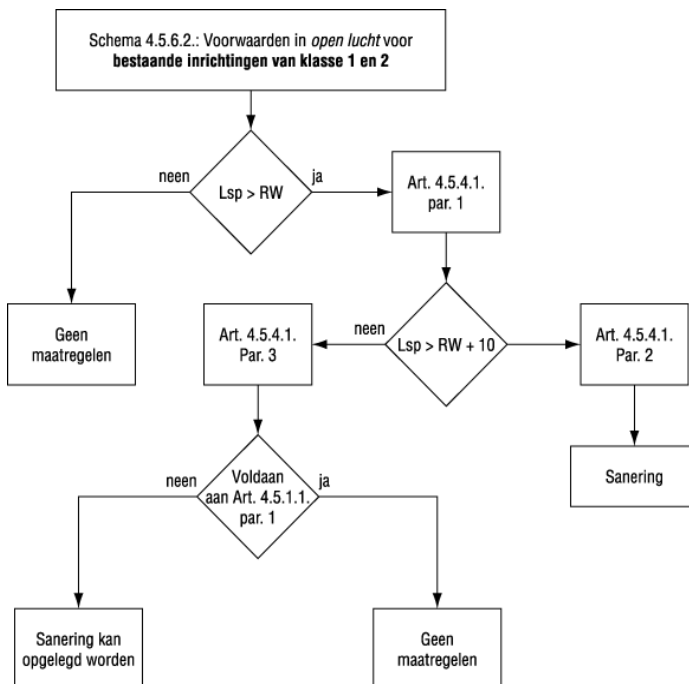
²⁶ Rekening houdend met het gewestplan én het van toepassing zijnde RUP

²⁷ VLAREM II – Art. 1.1.2 – Omgevingsgeluid dat aanwezig is vóór het exploiteren of veranderen van een inrichting.

gemeentelijke milieudienst voor inrichtingen van de 2^{de} klasse, een saneringsplan ter uitvoering opleggen overeenkomstig de bepalingen van bijlage 4.5.3. bij dit besluit.

Figuur 9.1 geeft de beslissingstabel voor bestaande inrichtingen weer.

FIGUUR 9.1 BESLISSINGSTABEL VOOR BESTAANDE INRICHTINGEN



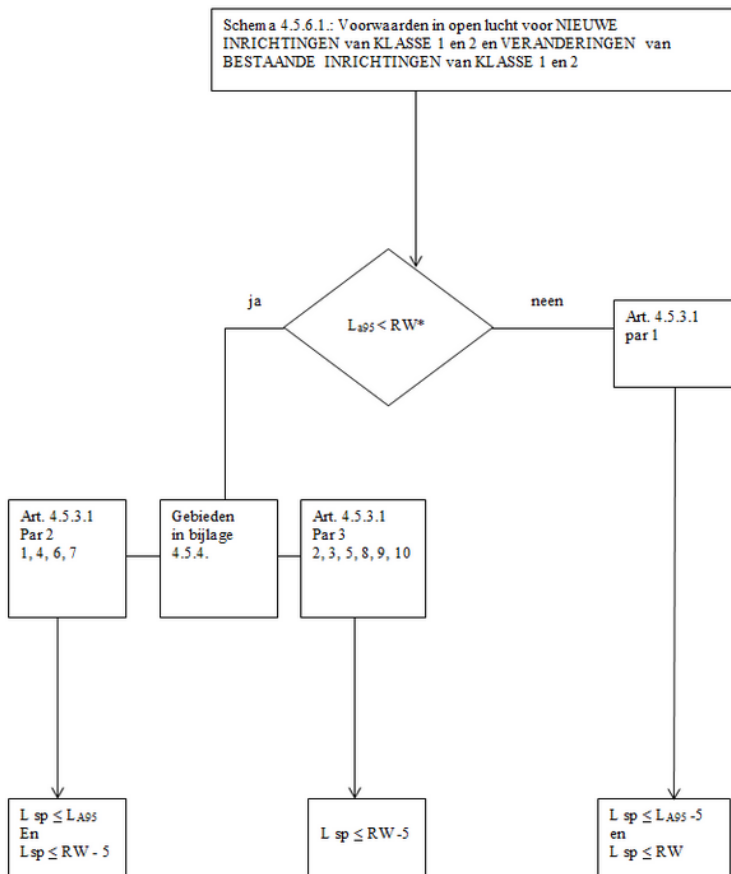
Het specifieke geluid van een **nieuwe** inrichting dient aan volgende voorwaarden te voldoen:

“Indien het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk aan of hoger dan de milieukwaliteitsnorm van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II is, moet de continue component van het specifiek geluid, voortgebracht door de nieuwe inrichting beperkt worden tot het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid verminderd met 5 dB(A) enerzijds alsmede tot de in bijlage 4.5.4. bij VLAREM II vermelde richtwaarde anderzijds.

Indien het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid lager is dan de richtwaarde in de gebieden onder 2°, 3°, 5°, 8°, 9° of 10° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, moet de continue component van het specifiek geluid voortgebracht door de nieuwe inrichting voor deze gebieden beperkt worden tot de in bijlage 4.5.4. bij het VLAREM II bepaalde richtwaarde verminderd met 5 dB(A)”.

Figuur 9.2 geeft de beslissingstabel voor nieuwe inrichtingen weer.

FIGUUR 9.2 BESLISSINGSTABEL VOOR HET BEPALEN VAN DE TOEGELATEN WAARDEN



Als het geluid in openlucht van de inrichting een incidenteel, fluctuerend, intermitterend of impulsachtig karakter vertoont, dan worden de in bijlage 4.5.5. bij VLAREM II aangegeven richtwaarden toegepast. De toepasselijke waarde is de in bijlage 4.5.4. bij VLAREM II aangegeven richtwaarde voor de verschillende gebieden (voor nieuwe inrichtingen vermindert met 5).

Tabel 9.2 geeft de richtwaarden voor fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in openlucht weer van als hinderlijk ingedeelde inrichtingen.

TABEL 9.2 RICHTWAARDEN VOOR FLUCTUEREND, INCIDENTEEL, IMPULSACHTIG EN INTERMITTEREND GELUID IN OPENLUCHT VAN ALS HINDERLIJK INGEDEELDE INRICHTINGEN

Aard van het geluid	Richtwaarden uitgedrukt als $L_{Aeq,1s}$ in dB(A)		
	Dag	Avond	Nacht
fluctuerend incidenteel	Toepasselijke waarde + 15	Toepasselijke waarde + 10	Toepasselijke waarde + 10
impulsachtig intermitterend	Toepasselijke waarde + 20	Toepasselijke waarde + 15	Toepasselijke waarde + 15

Toepasselijke waarde voor nieuwe inrichtingen : richtwaarde in bijlage 4.5.4. bij VLAREM II vermindert met 5.

Toepasselijke waarde voor bestaande inrichtingen : richtwaarde in bijlage 4.5.4. bij VLAREM II

Deze richtwaarden zijn niet van toepassing op het in- en uitgaande weg- en luchtverkeer.

9.1.4 BEOORDELINGSKADER

Vermits de inrichting Vlare-m-plichtig is, wordt het significantiekader toegepast dat men in het richtlijnenboek voor geluid en trillingen hanteert voor industrielawaai. Dit omvat enerzijds een beoordeling van het effect op het oorspronkelijk omgevingsgeluid en anderzijds een toetsing aan de wettelijke bepalingen van Vlare-m II.

Dit significantiekader is in Tabel 9.3 weergegeven.

Volgende eenheden zijn hierbij van belang :

$\Delta L_{AX,T}$ verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd

T duur in seconden

X "N" parameter van statistische analyse ($L_{AN,T}$), in VLAREM wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm

Ofwel

"eq" voor het equivalente geluidsdrukniveau ($L_{Aeq,T}$), van het omgevingsgeluid.

GW grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.5.6.1 van VLAREM II

RW richtwaarde

L_{sp} specifiek geluid

TABEL 9.3 SIGNIFICANTIEKADER DISCIPLINE GELUID (DEFINITIEVE VERSIE DD. 28/02/2011)

Invloed op omgeving		Eindscore na correctie				
		Voldoet aan het VLAREM ?				
$L_{na}-L_{voor}^*$	tussenscore	Nieuw of verandering		Bestaand		
$\Delta L_{AX,T}$	(effectscore)	$L_{sp} \leq GW$	$L_{sp} > GW$	$L_{sp} \leq RW$	$RW < L_{sp} \leq RW + 10$	$L_{sp} > RW + 10$
$\Delta L_{AX,T} > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta L_{AX,T} \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta L_{AX,T} \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta L_{AX,T} \leq +1$	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta L_{AX,T} < -1$	+1	+1	-	+1	+1	-
$-6 \leq \Delta L_{AX,T} < -3$	+2	+2	-	+2	+2	-
$\Delta L_{AX,T} < -6$	+3	+3	-	+3	+3	-

*bij hervergunning dient L_{voor} gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervergunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.

** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

Voor wat betreft de lege vakjes kan gesteld worden dat de mogelijkheid om in dergelijk vakje terecht te komen zich in uitzonderlijke gevallen zal voordoen. De deskundige zal hier zelf een score aangeven die vergezeld gaat van een degelijke motivatie.

Voor niet VLAREM punten wordt enkel de tussenscore gebruikt en geen eindscore. De parameter mag door de deskundige gekozen en gemotiveerd worden.

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen :

-1 (beperkt negatief)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-2 (negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, eventueel te koppelen aan de langere termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3 (aanzienlijk negatief)	Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling verwaarloosbaar, beperkt positief, positief en aanzienlijk positief.

(PS: de benamingen beperkt negatief/positief, negatief/positief en aanzienlijk negatief/positief zijn conform het algemeen MER-richtlijnen-boek, en wijken af van die benamingen in het oudere richtlijnenboek geluid en trillingen)

Anderzijds is er het verkeersgenererend effect dat de exploitatie van de inrichting met zich meebrengt. We verwachten voor dit project dat deze beduidend ondergeschikt zijn. Het effect van verkeer is te verwaarlozen.

9.2 AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

Het studiegebied omvat de zone binnen de welke zich de effecten kunnen voordoen. In het bijzonder zal het effect van de huidige en toekomstige situatie geëvalueerd worden conform de bepalingen van VLAREM II. Daar de inrichting is gelegen in een gebied vermeld in punt 5° van bijlage 4.5.4. bij Vlare II dient getoetst in de nabijheid van bewoonde gebouwen op hoogstens 200 m afstand van de rand van het bedrijfsterrein of op ongeveer 200 m afstand van de rand van het bedrijfsterrein bij ontstentenis van bewoonde gebouwen. Wanneer er bewoonde gebouwen vreemd aan de inrichting aanwezig zijn binnen een straal van 200 m vanaf de perceelsgrenzen wordt tevens geëvalueerd in de nabijheid van één of meerdere van deze bewoonde gebouwen. Bij ontstentenis van bewoonde gebouwen vreemd aan de inrichting binnen een straal van 200 m vanaf de perceelsgrenzen gebeurt de beoordeling op 200 m afstand van de van de perceelsgrenzen van de inrichting.

Daar de woonlinten te Klipperstraat, Kraankindersstraat, Ham, Zonder-Naamstraat, Metselaarsstraat en Warandestraat grenzen met het industriegebied en de nabijgelegen bewoonde vertrekken zich situeren op minder dan 200 m tot de perceelsgrenzen van Luminus Ham zijn dit de meest kritische locaties en worden de meet/beoordelingspunten hier voorzien.

9.3 GREENFIELD SCENARIO

Bij dit scenario gaat men uit van de bestaande site van Luminus Ham, waarbij de installaties niet in exploitatie zijn. Dit betekent dat alle geluidsbronnen uit staan, en er dus geen geluid noch trillingen worden geëmitteerd van uit de site. Dit werd in de meetcampagne in een beperkte periode bekomen op 29/11/2025 tussen 01u en 02u.

9.4 REFERENTIESITUATIE (2025)

9.4.1 IMMISSIEMETINGEN EN MEETSITUATIE GELUID

De basisactiviteiten op de site gebeuren continu, zowel tijdens de dag, avond- als de nachtperiode. De beschrijving van het productieproces is weergegeven in de projectbeschrijving. De geluidsbronnen (installaties zoals turbines, warmtepompen,..) zijn niet altijd in dienst. Dit is meestal op vraag van de klant of de behoefte aan elektriciteit. Het huidige omgevingsgeluid ter hoogte van de inrichting wordt beschreven op basis van vier continue immissiemetingen. Het eerste vaste meetpunt (mpt 1) werd gekozen in de Klipperstraat ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen/hoogbouw ten noorden van de inrichting. Het tweede meetpunt (mpt 2) situeert zich in Ham ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten westen van de inrichting. Het derde meetpunt (mpt 3) ligt in de Zonder-Naamstraat ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten zuidwesten van de inrichting. Het vierde meetpunt (mpt 4) werd geplaatst in de Warandestraat ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten zuidoosten van de inrichting.

Op basis van de indeling van de meetpunten (evaluatiepunten rondom de inrichting) conform het gewestplan krijgen deze in de tabel in bijlage 2.2.1. en 4.5.4. bij Vlarem II milieukwaliteitsnormen en richtwaarden voor geluid in openlucht toegekend. De ruimtelijke bestemming van het projectgebied en de nabije omgeving wordt bepaald door de voorschriften van het gewestplan Gentse en Kanaalzone (BS 08-10-1977). Bovendien ligt het projectgebied binnen het gewestelijk RUP (ruimtelijk uitvoeringsplan) 'Afbakening grootstedelijk gebied Gent' en het gemeentelijk RUP 'Oude Dokken'.

De inrichting is gelegen in KMO-zone wat overeenstemt met gebiedstype 5 in de tabel in bijlage 2.2.1. en 4.5.4. bij VLAREM II. De afstand tussen de meet/beoordelingspunten en het industriegebied aan de overzijde van het dok bedraagt minder dan 500 m, hierdoor worden deze punten ingedeeld als gebiedstype 2.

De indeling volgens de betrokken tabel bepaalt immers de richt- en grenswaarden voor het specifieke geluid in openlucht van de als hinderlijk ingedeelde inrichting. Indien een meet/beoordelingspunt onder twee of meer gebiedstypes valt dan is het gebiedstype met de hoogste MKN/RW van toepassing.

Vermits de inrichting op het moment van de metingen volcontinu en representatief in werking was, karakteriseren de metingen het totale omgevingsgeluid.

Informatie van de meetpunten wordt in Tabel 9.4 weergegeven. De meetpunten en de inrichting werden aangeduid op het gewestplan (zie Figuur 9.3). In Figuur 9.4 wordt een knip weergegeven van de projectzone in het RUP 'Oude Dokken'.

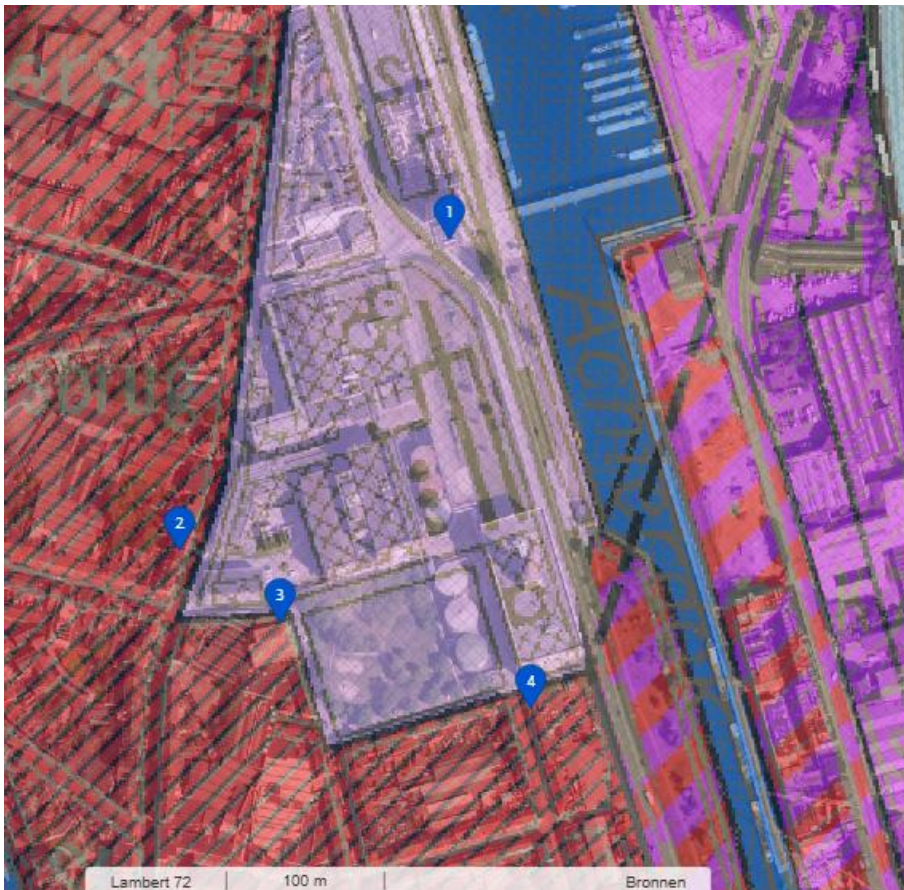
TABEL 9.4 OVERZICHT IMMISSIEMEETPUNTEN GELUID

Meetpunt	Bestemming volgens gewestplan/ Indeling volgens de tabel in bijlage 2.2.1 en 4.5.4 bij VLAREM II
1 Klipperstraat 2, Gent	2° woongebied op minder dan 500m van industriegebied
2 Ham 125, Gent	2° woongebied op minder dan 500m van industriegebied
3 Zonder-naamstraat 103, Gent	2° woongebied op minder dan 500m van industriegebied
4 Warandestraat 94, Gent	2° woongebied op minder dan 500m van industriegebied

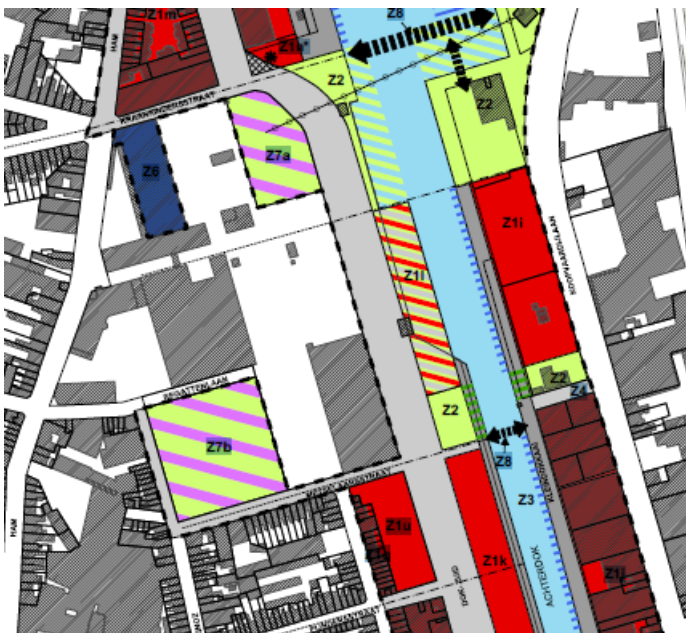
De metingen worden uitgevoerd conform de bijlage 4.5.1 van het VLAREM II. De meetresultaten worden getoetst aan de richtwaarden uit VLAREM II in functie van de bestemming van het meetpunt volgens het gewestplan. De continue immissiemetingen werden uitgevoerd in november-december 2025. De metingen werden bij momenten uitgevoerd bij een meewind, een wind van bron naar ontvanger. Gezien de relevante bronnen niet continue in werking zijn, werd door de inrichting een logboek bijgehouden van de werking ervan tijdens de metingen.

De continue geluidsmetingen leverden de waarden op van de grootheden $L_{Aeq,1h}$, $L_{A01,1h}$, $L_{A05,1h}$, $L_{A10,1h}$, $L_{A50,1h}$, en $L_{A95,1h}$ uitgedrukt in dB(A). Om eventuele zuivere tonen op te sporen werd tevens een tertsbandanalyse uitgevoerd. Op basis van de waarden en het onderling verloop van deze grootheden kan éénvoudig het huidige geluidsklimaat geïnventariseerd worden. De L_{A95} - waarden worden getoetst aan de milieukwaliteitsnormen uit VLAREM II in functie van de bestemming van het gewestplan en RUP.

FIGUUR 9.3 SITUERING VAN LUMINUS HAM OP HET GEWESTPLAN



FIGUUR 9.4 SITUERING VAN LUMINUS HAM OP HET RUP 'OUDE DOKKEN'



De toetsing van de meetresultaten aan de milieukwaliteitsnormen of richtwaarden uit VLAREM II in functie van de ligging van de meetpunten volgens het gewestplan is juridisch vereist en

geeft aan in hoeverre de huidige geluidsbelasting hieraan conform is. Het verschil tussen het huidige omgevingsgeluid en de milieukwaliteitsnorm geeft vervolgens aan welke toename van omgevingsgeluid is toegelaten.

In Tabel 9.5 wordt de richtwaarde en de grenswaarde voor het toegelaten continue specifiek geluidsniveau ter hoogte van de meet- en beoordelingspunten weergegeven.

TABEL 9.5 RICHTWAARDEN EN GRENSWAARDEN VOOR HET SPECIFIEK GELUID PER MEETPUNT

Meet- en beoordelingspunten	Dag		Avond		Nacht	
	RW	GW	RW	GW	RW	GW
Mpt 1, Mpt 2, Mpt 3, Mpt 4	50 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)

RW : richtwaarde voor het specifiek geluidsniveau van Luminus Ham voor bestaande bronnen (=aanwezig voor 1/1/1993) voor de meetpunten rond de site in Gent, conform de ligging volgens het gewestplan en RUP

GW : grenswaarde voor het specifiek geluidsniveau van Luminus Ham voor nieuwe bronnen (geplaatst na 1/1/1993) voor de meetpunten rond de site in Gent, conform de ligging volgens het gewestplan en RUP, zonder rekening te houden met het oorspronkelijk omgevingsgeluid

De metingen werden uitgevoerd met 'real time frequentie analysatoren' van Norsonic type 140. Dit meetinstrument voldoet aan de wettelijke bepalingen in VLAREM II. De meettoestellen werden vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron CAL200 van Larson Davis. De meetfout op de gemeten geluidsniveaus bedraagt +/- 1 dB(A).

De meteorologische condities kan men samen met de meetresultaten hierna terugvinden. De meetresultaten van de geluidsmetingen bij een windsnelheid van meer dan 5 m/s en bij neerslag zijn, zoals voorgeschreven in VLAREM II bijlage 4.5.1. 'Meetmethode en meetomstandigheden voor het omgevingsgeluid', niet weerhouden voor verdere analyse. We merken op dat de windsnelheid door het KMI op een hoogte van 10 m geregistreerd wordt. Rekenen we dit met de algemeen toegepaste logaritmische formule voor het windprofiel om naar een hoogte van 4 m (= hoogte meetmicrofoon) dan ligt de windsnelheid hier lager. Zo zien we dat een windsnelheid van 7 m/s op 10 m hoogte slechts 5,2 m/s bedraagt op 4 m hoogte. Vanaf een windsnelheid van 8 m/s op 10 m hoogte waait de wind volgens bijlage 4.5.1. bij VLAREM II te snel ter hoogte van de meetmicrofoon om nog een representatieve geluidsoverdracht van de inrichting te kunnen registreren.

9.4.2 RESULTATEN IMMISSIEMETINGEN

Op basis van de geluidsverdeling per uur werden vijf karakteristieke statistische geluidsindices ($LA_{01,1h}$, $LA_{05,1h}$, $LA_{10,1h}$, $LA_{50,1h}$ en ook $LA_{95,1h}$) voor het waargenomen omgevingsgeluid berekend. Tevens werd het equivalent geluidsdrukniveau bepaald over dezelfde periode (periode van één uur). De zes geluidsindices worden hieronder voor de desbetreffende uren per meetpunt weergegeven. Voor de nachtperiode wordt, conform de bepalingen in bijlage 4.5.1. bij VLAREM II, telkenmale het gemiddelde van de 4 laagste $LA_{95,1h}$ -waarden meegegeven. De effect bepaling van de bestaande bronnen/nieuwe bronnen wordt in een aparte paragraaf weergegeven. Er zijn slechts enkele momenten tijdens de meetcampagne dat er geen geluidsbronnen in werking waren. Zo was er op 29/11/2025 van 1u -2u geen relevante geluidsbron actief.

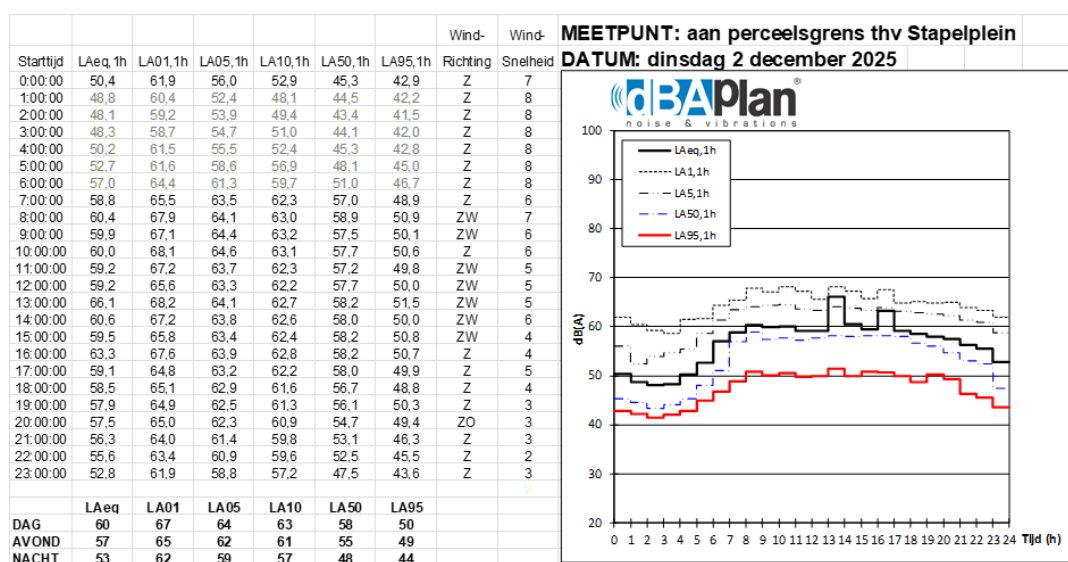
9.4.2.1 MEETPUNT 1

Op meetpunt 1 werd gemeten op de perceelsgrens van de inrichting kortbij de woonblok te Klipperstraat 2 te Gent aan het Stapelplein, van maandag 17/11/2025 tot en met woensdag 3/12/2025. Het meetpunt werd voorzien ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten noordoosten van de inrichting.

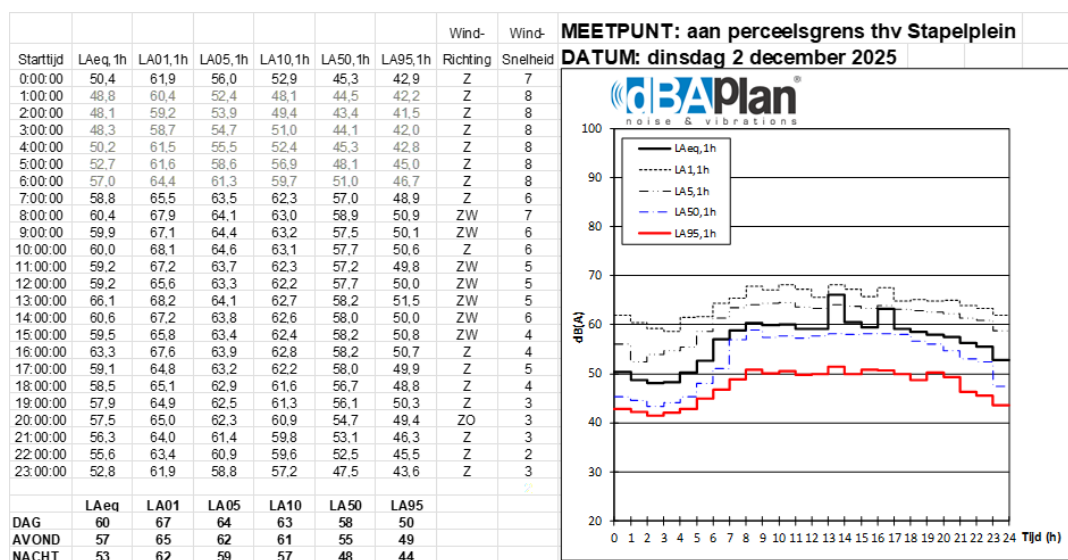
Meetpunt 1 bevindt zich volgens het gewestplan in een woongebied, weliswaar op een afstand van minder dan 500 meter tot het industriegebied ten oosten ervan. Hierdoor valt het gebied onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm (en tevens RW voor bestaande inrichtingen) voor geluid in openlucht **tijdens de dagperiode 50 dB(A)** bedraagt en **tijdens de avond- en nachtperiode 45 dB(A)**.

In Figuur 9.5 en Figuur 9.6 worden meetresultaten weergegeven van dit meetpunt bij meewind (zuidwestelijke wind).

FIGUUR 9.5 MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 1 – DINSDAG 2/12/2025



FIGUUR 9.6 MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 1 – DINSDAG 18/11/25



Het continu heersende omgevingsgeluid uitgedrukt in $LA_{95,1h}$ wordt vooral en bijna hoofdzakelijk bepaald door het verkeer op de omliggende wegen.

De relevante bronnen (de bestaande bronnen GT31 en GT32) zijn niet volcontinu in werking. Op dinsdag 2 december werden deze in dienst genomen van 18u tot 22u. Op dinsdag 18 november is (enkel) GT31 in dienst van 22u tot 24u. De relevante bronnen voor dit meetpunt zijn bronnen die via hun schouw en luchtregeling geluid emitteren naar de omgeving en meetpunt 1. Deze bevinden zich op het dak van het hoge gebouw van Luminus Ham langs Dok Zuid, recht tegenover de woonblok.

Op basis van deze immissiemeting kunnen we reeds stellen dat het opgemeten achtergrondgeluidsniveau (LA_{95}) de MKN die het Vlarem oplegt tijdens de dagperiode vaak wordt gerespecteerd. De norm die overeenstemt met de geluidsniveaus zoals die in het betrokken woongebied zouden mogen heersen om een akoestisch comfort te garanderen blijft niet gerespecteerd tijdens de avondperiode (door het verkeer), wel in de nachtperiode.

Door de aanwezigheid van stoorgeluid (wegverkeer) dienen we over te gaan tot broninventarisatie met de hieraan gekoppelde overdrachtsberekening teneinde het specifieke geluidsniveau te kunnen bepalen (en toetsen).

Om eventuele zuivere tonen op te sporen werd tevens een tertsbandanalyse uitgevoerd, een bepaalde frequentie wordt als een tonaliteit beschouwd indien het geluidsdrukniveau in de tertsband 5 dB hoger ligt dan het geluidsdrukniveau in de beide aanliggende tertsbanden. Indien, in het geval van een lineaire tertsbandanalyse wordt vastgesteld dat het geluid vanaf 50 Hz van een inrichting tonaal is, moet men een beoordelingsgetal van 5 toevoegen om het specifieke geluid te bekomen. Dit is voor Ham niet het geval.

9.4.2.2 MEETPUNT 2

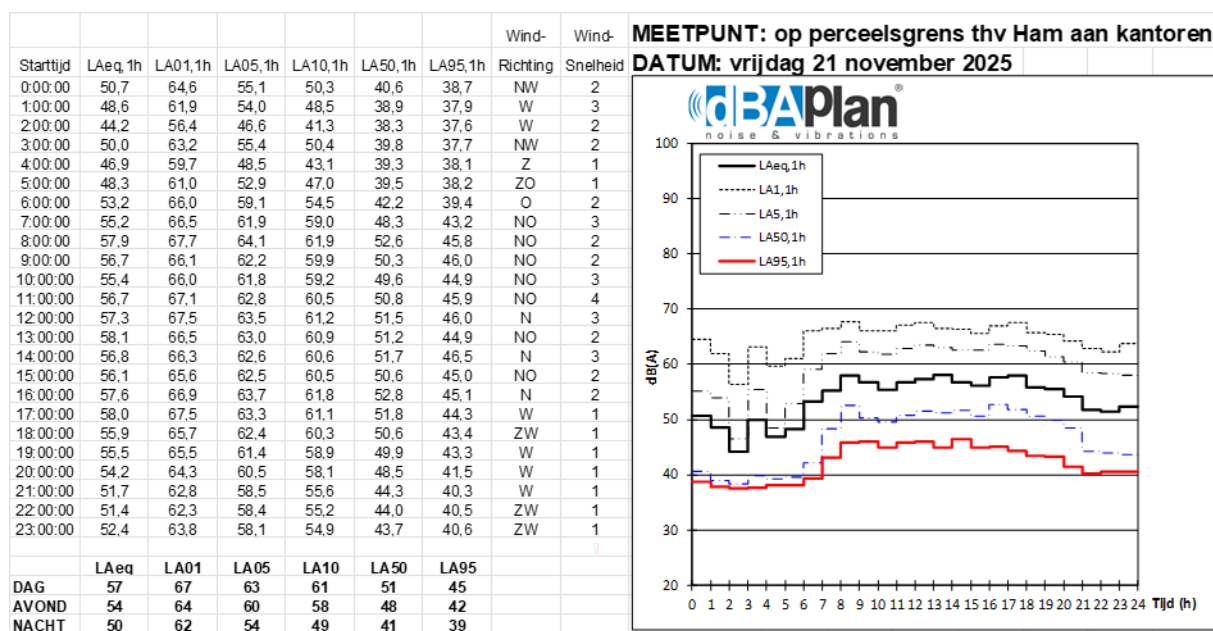
Op meetpunt 2 werd gemeten op de perceelsgrens van de inrichting kortbij de woning Ham 125 te Gent, van maandag 17/11/2025 tot en met woensdag 3/12/2025. Het meetpunt werd voorzien ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten westen van de inrichting.

Meetpunt 2 bevindt zich volgens het gewestplan in een woongebied, weliswaar op een afstand van minder dan 500 meter tot het industriegebied ten oosten ervan. Hierdoor valt het gebied onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm (en tevens RW voor bestaande inrichtingen) voor geluid in openlucht tijdens de **dagperiode 50 dB(A)** bedraagt en tijdens de **avond- en nachtperiode 45 dB(A)**.

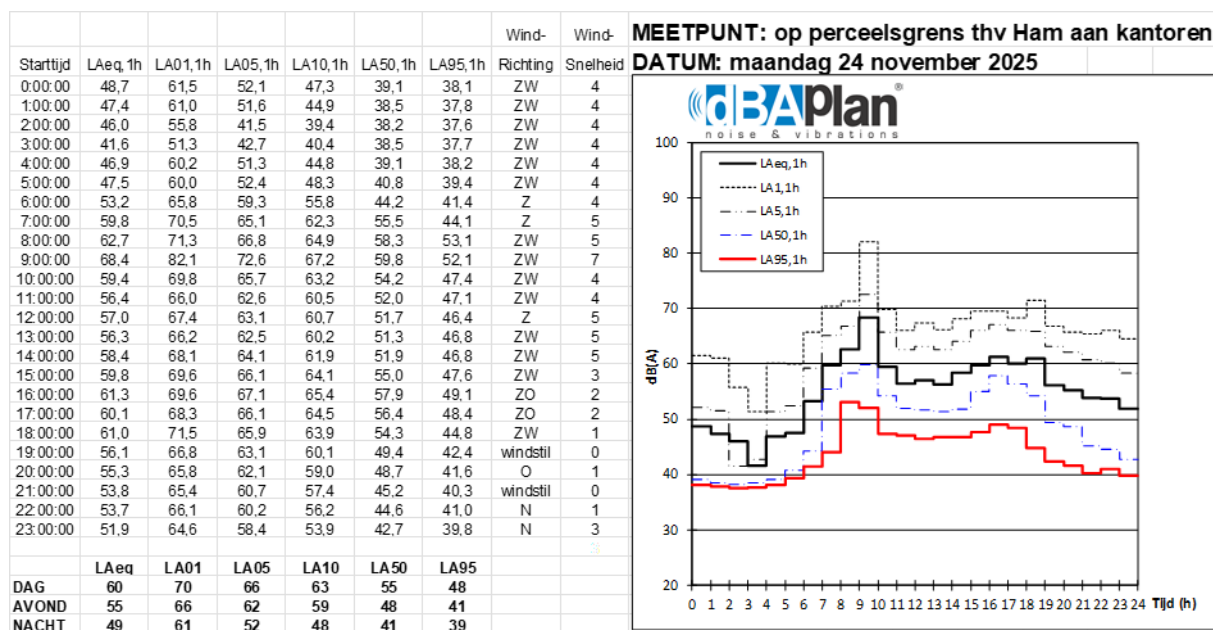
Tijdens de eerste dagen van de meetcampagne waren er kortbij overdag uitzonderlijke bouw- werkzaamheden die invloed hadden op de metingen.

In Figuur 9.7 en Figuur 9.8 worden meetresultaten weergegeven van dit meetpunt bij meewind (oostelijke wind).

FIGUUR 9.7 MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 2 – VRIJDAG 21/11/25



FIGUUR 9.8 MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 2 – MAANDAG 24/11/25



Het continu heersende omgevingsgeluid uitgedrukt in LA95,1h wordt overdag en 's avonds vooral bepaald door het verkeer, in de nachtperiode door het bedrijf. Bij meewind wordt voldaan aan de milieukwaliteitsnormen, ook in de avond- en nachtperiode.

Een gedeelte van de bronnen die naar dit meetpunt relevant zijn, dit zijn de warmtekrachtkoppelingen WKK WKK71/WKK72/WKK80, zijn volcontinu in werking en zijn nieuwe bronnen. Deze bronnen liggen in een gebouw waardoor enkel de luchttoevoer en uitlaat van deze bronnen geluid emitteren naar de omgeving. Enkel tijdens de nachtperiode (specifiek de rustigste nachtelijke uren) vallen veel stoorgeluiden zoals verkeer gedeeltelijk

weg. 's Nachts bedraagt het continue geluidsniveau minder dan 40 dB(A) dus voldoen deze bronnen hier alvast aan de grenswaarden.

Een andere geluidsbron die op dit meetpunt relevant is, is de schouw van de gasturbine GT00, dit is een bestaande bron, die discontinue in dienst is. Door de aanwezigheid van stoorgeluid (wegverkeer) dienen we over te gaan tot broninventarisatie met de hieraan gekoppelde overdrachtsberekening teneinde het specifieke geluidsniveau te kunnen bepalen (en toetsen).

Om eventuele zuivere tonen op te sporen werd tevens een tertsbandanalyse uitgevoerd, een bepaalde frequentie wordt als een tonaliteit beschouwd indien het geluidsdrukniveau in de tertsband 5 dB hoger ligt dan het geluidsdrukniveau in de beide aanliggende tertsbanden. Indien, in het geval van een lineaire tertsbandanalyse wordt vastgesteld dat het geluid vanaf 50 Hz van een inrichting tonaal is, moet men een beoordelingsgetal van 5 toevoegen om het specifieke geluid te bekomen. Dit is voor Ham niet het geval.

9.4.2.3 MEETPUNT 3

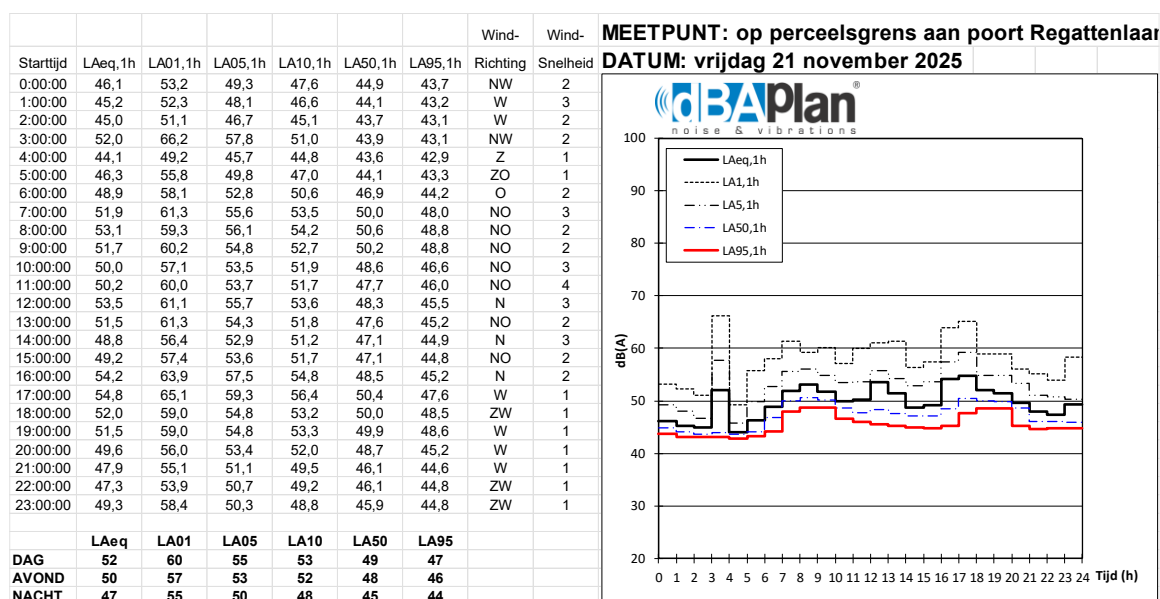
Op meetpunt 3 werd gemeten op de perceelsgrens van de inrichting kortbij de woning Zonder-Naamstraat 103 te Gent, van maandag 17/11/2025 tot en met woensdag 3/12/2025. Het meetpunt werd voorzien ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten zuidwesten van de inrichting.

Meetpunt 3 bevindt zich volgens het gewestplan in een woongebied, weliswaar op een afstand van minder dan 500 meter tot het industriegebied ten oosten ervan. Hierdoor valt het gebied onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm (en tevens RW voor bestaande inrichtingen) voor geluid in openlucht tijdens de **dagperiode 50 dB(A)** bedraagt en tijdens de **avond- en nachtperiode 45 dB(A)**.

Tijdens de eerste dagen van de meetcampagne waren er kortbij overdag uitzonderlijke bouw-werkzaamheden die invloed hadden op de metingen.

In Figuur 9.9 worden meetresultaten weergegeven van dit meetpunt bij meewind (noordoostelijke wind).

FIGUUR 9.9 MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 3 – VRIJDAG 21/11/25



Het continu heersende omgevingsgeluid uitgedrukt in $LA_{95,1h}$ wordt overdag en 's avonds vooral bepaald door het verkeer, in de nachtperiode door het bedrijf. Bij meewind wordt voldaan aan de milieukwaliteitsnormen, ook in de avond- en nachtperiode.

Door de aanwezigheid van stoorgeluid (wegverkeer) dienen we over te gaan tot broninventarisatie met de hieraan gekoppelde overdrachtsberekening teneinde het specifieke geluidsniveau te kunnen bepalen (en toetsen).

Om eventuele zuivere tonen op te sporen werd tevens een tertsbandanalyse uitgevoerd, een bepaalde frequentie wordt als een tonaliteit beschouwd indien het geluidsdrukniveau in de tertsband 5 dB hoger ligt dan het geluidsdrukniveau in de beide aanliggende tertsbanden. Indien, in het geval van een lineaire tertsbandanalyse wordt vastgesteld dat het geluid vanaf 50 Hz van een inrichting tonaal is, moet men een beoordelingsgetal van 5 toevoegen om het specifieke geluid te bekomen. Dit is voor Ham niet het geval.

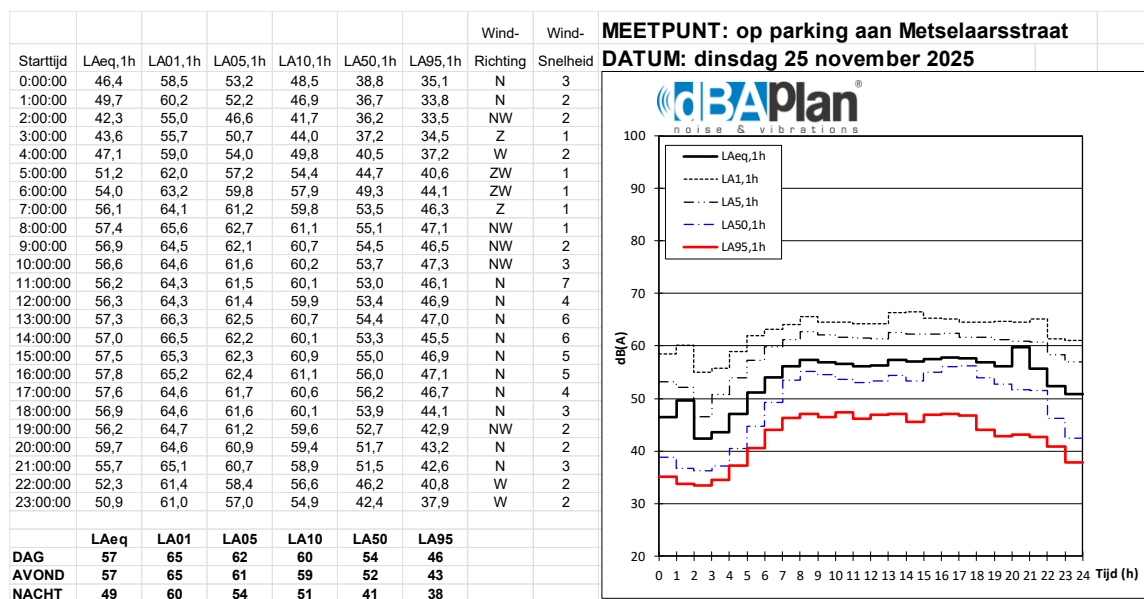
9.4.2.4 MEETPUNT 4

Op meetpunt 4 werd gemeten op de perceelsgrens van de inrichting kortbij de woning Warandestraat 94 te Gent, van maandag 17/11/2025 tot en met woensdag 3/12/2025. Het meetpunt werd voorzien ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen ten zuiden van de inrichting.

Meetpunt 4 bevindt zich volgens het gewestplan in een woongebied, weliswaar op een afstand van minder dan 500 meter tot het industriegebied ten oosten ervan. Hierdoor valt het gebied onder 2° van bijlage 2.2.1. bij VLAREM II, wat betekent dat de milieukwaliteitsnorm (en tevens RW voor bestaande inrichtingen) voor geluid in openlucht tijdens de **dagperiode 50 dB(A)** bedraagt en tijdens de **avond- en nachtperiode 45 dB(A)**.

In Figuur 9.10 worden meetresultaten weergegeven van dit meetpunt bij meewind (noordoostelijke wind).

FIGUUR 9.10 MEETRESULTATEN IMMISSIEMETING MPT 4 – DINSDAG 25/11/25



Het continu heersende omgevingsgeluid uitgedrukt in $L_{A95,1h}$ wordt overdag en 's avonds vooral bepaald door het verkeer. Bij meewind wordt voldaan aan de milieukwaliteitsnormen, ook in de avond- en nachtperiode. Wanneer het verkeer grotendeels wegvalt, zakt het continue omgevingsgeluid ruimschoots onder 40 dB(A).

Om eventuele zuivere tonen op te sporen werd tevens een tertsbandanalyse uitgevoerd, een bepaalde frequentie wordt als een tonaliteit beschouwd indien het geluidsdrukniveau in de tertsband 5 dB hoger ligt dan het geluidsdrukniveau in de beide aanliggende tertsbanden. Indien, in het geval van een lineaire tertsbandanalyse wordt vastgesteld dat het geluid vanaf 50 Hz van een inrichting tonaal is, moet men een beoordelingsgetal van 5 toevoegen om het specifieke geluid te bekomen. Dit is voor Ham niet het geval.

9.4.3 RESULTATEN EMISSIEMETINGEN

Om de specifieke bijdrage van alle relevante geluidsbronnen op de verschillende immissiepunten te kunnen bepalen werd een broninventarisatie uitgevoerd van de immissierelevante geluidsbronnen. Van elke geluidsbron werd op korte afstand zowel het globale L_{Aeq} -niveau als het lineaire geluidsdrukniveau van elke tertsband opgemeten. Er werd gemeten op een bepaalde afstand van losstaande geluidsbronnen zoals koeltorens, ventilatoren, enz. Dit gebeurde conform de voorschriften van ISO-3746.

In de tabel hieronder geven we de relevante geluidsbronnen. Er wordt aangegeven of de desbetreffende geluidsbron als een nieuwe of bestaande installatie moet beschouwd worden en dit volgens de definitie van VLAREM II (informatie aangeleverd door de opdrachtgever).

Aan de hand van het opgemeten geluidsdrukniveau wordt het geluidsvermoggenniveau bepaald. In Bijlage 8 wordt per relevante geluidsbron het geluidsvermoggenniveau (L_{WA}) alsook het spectrum in tertsbandanalyse van de geluidsmeting weergegeven. De metingen werden uitgevoerd bij maximale belasting (vol vermogen).

TABEL 9.6 RELEVANTE GELUIDSRONNEN BIJ LUMINUS HAM

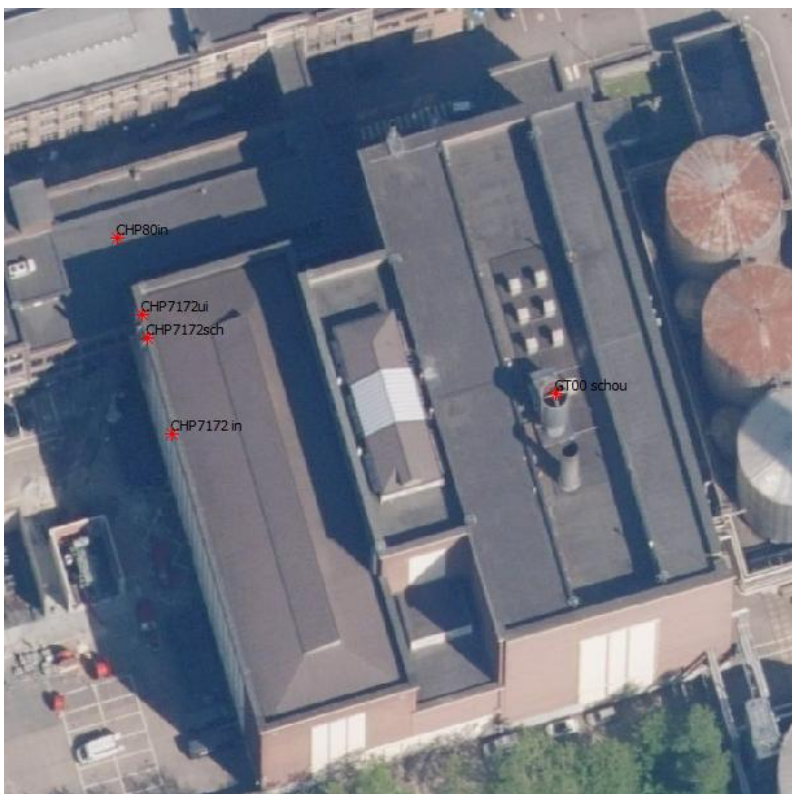
Bron nr.	Bronbeschrijving	Werkingstijden	Categorie		LWA in dB(A)
1	Schouw gasturbine G31	Ngl. Energievraag	Continue	Bestaand	94
2	Schouw gasturbine G32	Ngl. Energievraag	Continue	Bestaand	95
3	Schouw gasturbine G00	Ngl. Energievraag	Continue	Bestaand	92
4	Aanzuig lucht WKK71/WKK72	24/24	Continue	Nieuw	72
5	Schouw WKK71/CPT72	24/24	Continue	Nieuw	80
6	Uitlaat WKK71/WKK72	24/24	Continue	Nieuw	74
7	Aanzuig lucht WKK80	24/24	Continue	Nieuw	72

Andere bronnen op het bedrijf zijn niet relevant buiten de bedrijfsgrenzen. Door het verbeteren van de dempers op de aanzuig van de lucht voor de gasturbines G31 en G32 zijn deze bronnen niet langer een relevante bron voor de omgeving.

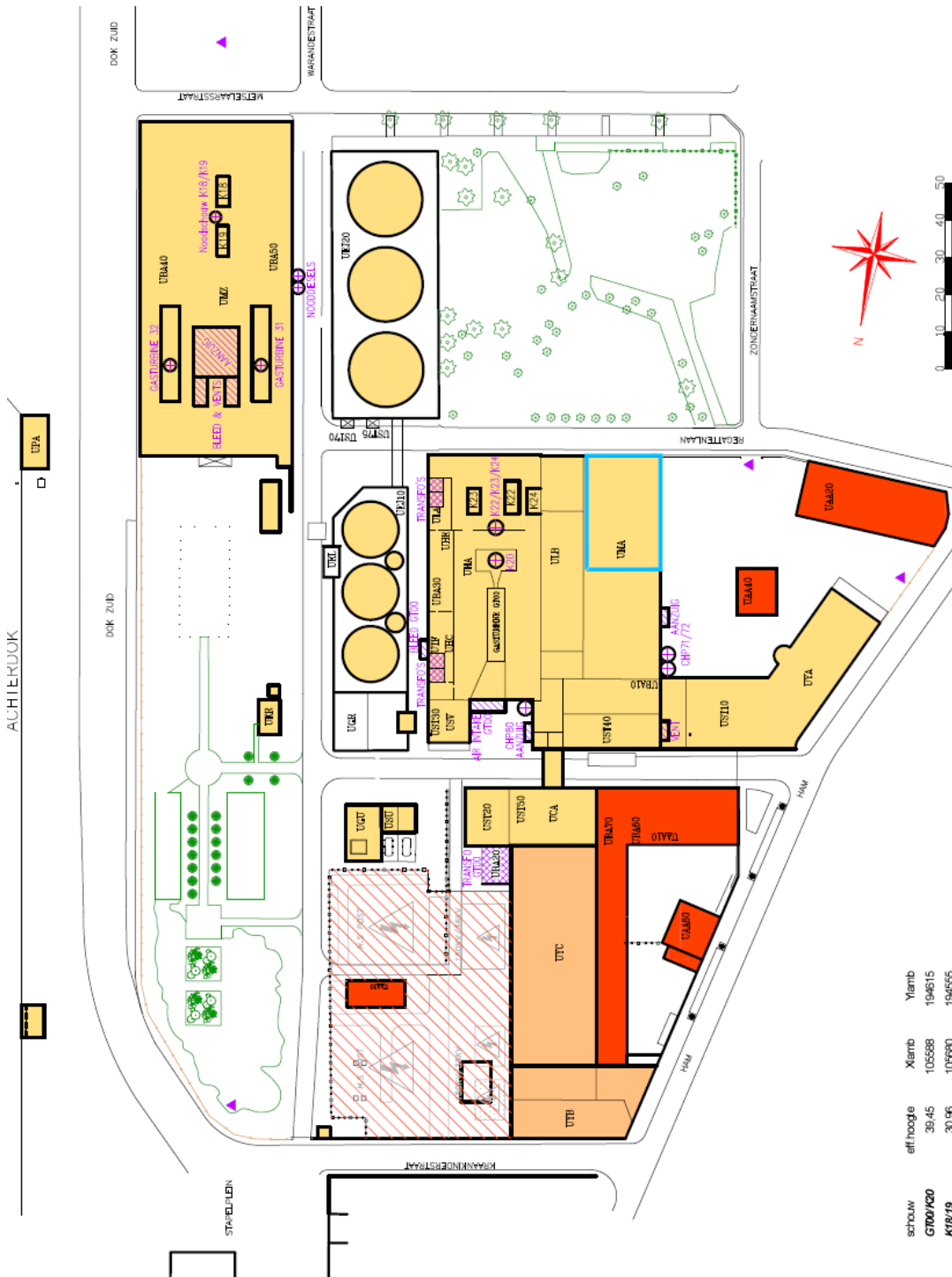
Er zijn geen bronnen op het bedrijf die fluctuerend, incidenteel, impulsachtig en intermitterend geluid in openlucht voortbrengen.

De ligging van alle relevante geluidsbronnen is weergegeven op een plan in Figuur 9.12 en in Figuur 9.11 worden de relevante bronnen op luchtfoto getoond.

FIGUUR 9.11 WEERGAVE VAN DE GELUIDSRONNEN OP LUCHTFOTO



FIGUUR 9.12 LIGGING VAN DE GELUIDSRONNEN OP PLAN



9.4.4 BEOORDELINGSPUNTEN EN TOEPASBARE RICHTWAARDEN VOOR HET SPECIFIEKE GELUID

Aangezien het niet mogelijk is aan de hand van continue metingen de bijdrage van de geluidsbronnen van het bedrijf op de diverse meetpunten aan de meest nabijgelegen woningen te bepalen en te toetsen aan de milieuwetgeving, wordt aan de hand van geluidsmodellering een overdrachtsberekening uitgevoerd om de bijdrage ervan te bepalen. We maken hierbij

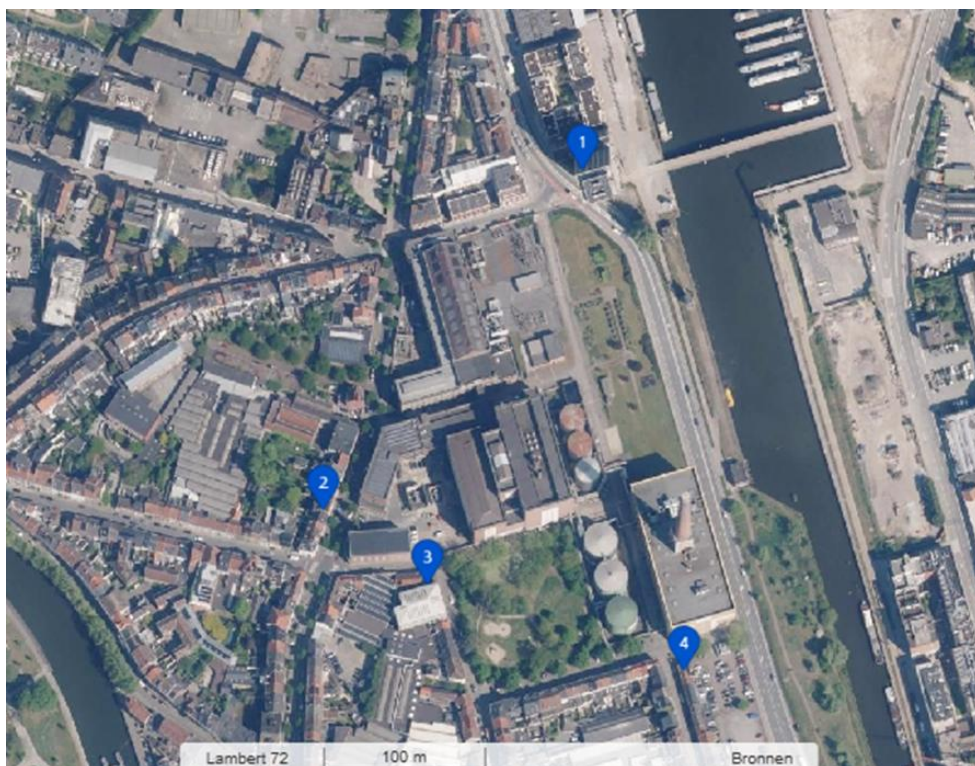
onderscheid tussen bestaande en nieuwe bronnen. We werken met 4 beoordelingspunten, die in Tabel 9.7 zijn opgenomen.

TABEL 9.7 BEOORDELINGSPUNTEN IN DE GELUIDSDMODELLERING

BP	Adres	Indeling volgens tabel in bijlage 4.5.4 bij VLAREM II	RW in dB(A)			GW in dB(A)		
			D	A	N	D	A	N
1	Klipperstraat 2, Gent	Punt 2°	50	45	45	45	40	40
2	Ham 125, Gent	Punt 2°	50	45	45	45	40	40
3	Zonder-Naamstraat 103, Gent	Punt 2°	50	45	45	45	40	40
4	Warandestraat 94, Gent	Punt 2°	50	45	45	45	40	40

Op deze beoordelingspunten wordt het specifieke geluidsniveau ten gevolge van de inrichting berekend. De beoordelingspunten worden in Figuur 9.13 op luchtfoto aangeduid.

FIGUUR 9.13 BEOORDELINGSPUNTEN OP LUCHTFOTO



9.4.5 EFFECTVOORSPELLING EN -BEOORDELING

9.4.5.1 REALISTISCHE BENADERING

Hieronder bespreken we de effecten op het omgevingsgeluid tijdens de referentiesituatie. Op basis van de gekende geluidsvermogenenniveaus (zie Tabel 9.6), de geometrische kenmerken, de ligging van de bronnen, de ligging van de immissiepunten en de hoogte van de geluidsbronnen wordt met een overdrachtsberekening de specifieke bijdrage berekend naar de verschillende immissiepunten (BEGIS methode). Deze berekening steunt op de ISO-9613 en wordt

uitgevoerd met een computerprogramma (Geomilieu V2025). De berekening gebeurt bij een luchtabSORPTIE bij 10 ° C en 70 % relatieve luchtvochtigheid conform ook de bepaling van het geluidsvermogeniveau.

Het effect van de referentiesituatie wordt besproken op basis van de geluidsmetingen alsook aangeleverde gegevens door de opdrachtgever over de aard van de installaties en de geluidsemissie van deze installaties.

De impact wordt aan de hand van geluidscontouren visueel voorgesteld en tevens wordt het specifiek geluidsniveau berekend op de meetpunten / beoordelingspunten conform VLAREM II. De berekende resultaten geven een beeld van de situatie voor de meest ongunstige omstandigheden. In werkelijkheid spelen verschillende factoren een rol die het geluidsniveau op de immissiepunten bepalen zoals windrichting, welke bronnen zijn in werking, ... 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 wordt gerekend.

Het specifieke geluidsniveau geproduceerd door de geluidsbronnen, die men dient te beschouwen als een bestaande inrichting, zal worden getoetst aan de richtwaarden. Het specifiek geluidsniveau van de geluidsbronnen, die men dient te beschouwen als een nieuwe inrichting, dient te voldoen aan de door Vlarem II opgelegde grenswaarden.

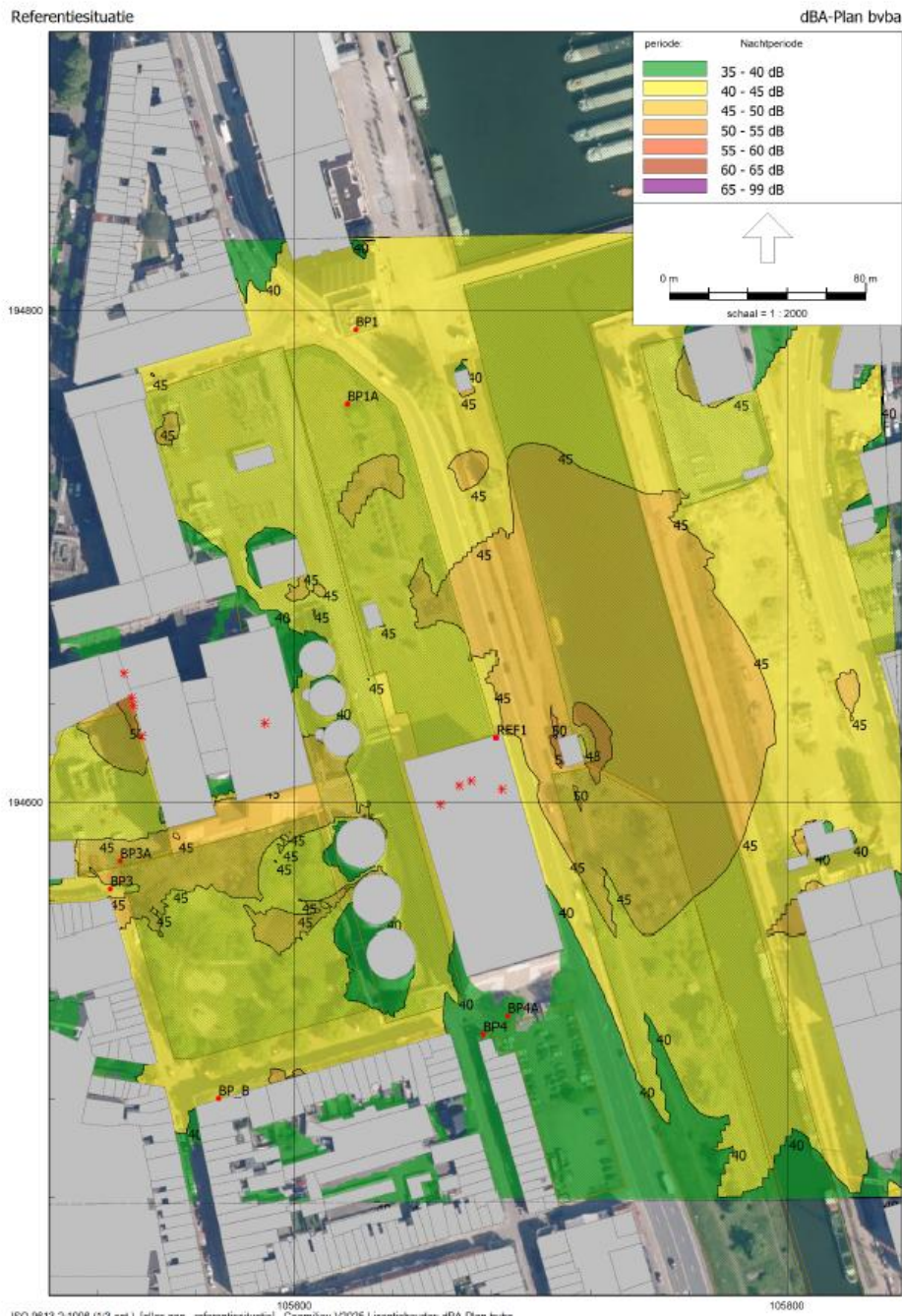
9.4.5.2 SPECIFIEKE BIJDRAGE VAN DE GELUIDSBRONNEN TOT HET OMGEVINGSGELUID IN DE REFERENTIESITUATIE

Alle relevante geluidsbronnen op de site van Luminus Ham hebben een continu karakter. Alle relevante bronnen zijn opgenomen in het geluidsmodel en worden bij maximale werking (vol vermogen) beschouwd. Al de opgemeten/gemodelleerde bronnen worden bovendien beschouwd waarbij ze gelijktijdig in werking zijn en allen bijdragen tot het totale immissieniveau. Het betreft hier dus de meest ongunstige situatie die in de praktijk slechts op bepaalde momenten voorkomt.

De geluidscontourenkaart die wordt opgemaakt voor het continu geluid geproduceerd door Luminus Ham is deze voor de situatie zoals opgemeten in het najaar van 2025. Deze wordt beschouwd als analoog aan deze van 2024. Deze situatie kan zich zowel overdag als 's avonds en 's nachts voordoen en dit afhankelijk welke geluidsbronnen in dienst zijn.

De berekende L_{Aeq} -niveaus ten gevolge van de worst-case continue activiteiten worden in Tabel 9.8 weergegeven en dit voor de meetpunten / beoordelingspunten zoals weergegeven in Tabel 9.7. De specifieke bijdrage t.h.v. deze punten wordt opgesplitst in bestaande en nieuwe bronnen, en wordt getoetst aan de vigerende wetgeving.

FIGUUR 9.14 GELUIDSCONTOURENKAART LA_{EQ}BIJ WERKING VAN ALLE RELEVANTE BRONNEN



TABEL 9.8 TOETSING VAN HET BEREKEND CONTINUE GELUIDSNIVEAU VAN LUMINUS HAM AAN DE RICHT- EN GRENSWAARDEN

BP	Adres	L _{sp} totaal in dB(A)			L _{sp} bestaand in dB(A)			L _{sp} Nieuw in dB(A)			RW bestaand			GW nieuw		
		D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N
1	Klipperstraat 2, Gent – Noordelijk deel van site	42	42	42	42	42	42	20	20	20	50	45	45	45	40	40
2	Ham 125, Gent	36	36	36	34	34	34	30	30	30	50	45	45	45	40	40
3	Zonder-Naamstraat 103, Gent Ter hoogte van Regattalaan	44,5	44,5	44,5	43,7	43,7	43,7	36,4	36,4	36,4	50	45	45	45	40	40
4	Warandestraat 94, Gent – Ter hoogte parking	38	38	38	38	38	38	-	-	-	50	45	45	45	40	40

Op alle beoordelingspunten worden de richt- en grenswaarden gerespecteerd; zowel tijdens de dagperiode als in de avond- en nachtperiode.

9.4.5.3 EFFECTBEOORDELING VOLGENS HET SIGNIFICANTIEKADER

Indien de belangrijkste bestaande en nieuwe bronnen niet actief zijn dan werd een continu geluid opgemeten van 40 dB(A) te Ham (BP2) en 40 à 42 dB(A) ter hoogte van BP 1, 3 en 4. Dit is eigenlijk de situatie waarbij Luminus Ham niet actief is of eigenlijk als oorspronkelijk omgevingsgeluid kan aangenomen worden.

Indien de bestaande bronnen (G00/GT31/GT32) in werking zijn is er de specifieke bijdrage naar BP1 42 dB(A). Dit komt dan overeen met 45 dB(A) continu. Dit werd ook opgemeten bij een meewind naar het meetpunt in het noordelijke deel van de site. Er is een verhoging van minder dan 3 dB(A) en de richtwaarde voor bestaande inrichting wordt gerespecteerd. Dit komt overeen met een significantiescore -1 (beperkt negatief). Ook voor BP3 (Regattalaan - Zonder-Naam-Straat) wordt eenzelfde effect bepaald. Een gelijkaardige bevinding wordt bekomen voor BP2 (Ham).

Het effect van de nieuwe bronnen is tov het omgevingsgeluid met bestaande bronnen op alle beoordelingspunten als te verwaarlozen te beschouwen (effectscore 0).

9.5 AANLEGFASE

9.5.1 BESCHRIJVING VAN DE EMISSIES

Wanneer er vergunningen worden verkregen voor de uitbreiding van de site met warmtepompen, dan zullen deze vòòr uitbating gebouwd worden.

In eerste fase zal een eerste warmtepomp worden geplaatst in het gebouw, in latere fase een tweede. De warmtepompen komen binnen te staan waardoor de plaatsing weinig geluidshinder naar buiten toe zal veroorzaken.

Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande leidingen, waardoor er in open lucht geen activiteiten zullen plaatsvinden die geluid veroorzaken zoals pompen voor grondbemaling of machines voor grondverzet. Er dienen geen bijkomende verhardingen aangelegd te worden.

Er kan gedurende korte periode bijkomende transport ontstaan bij de levering van de installatiedelen en de verplaatsingen van de contractors maar dit zal zeer beperkt zijn.

9.5.2 BESCHRIJVING VAN DE IMMISSIES EN MILIEUEFFECTEN

Deze immissies zullen zeer beperkt zijn. Het plaatsen van de warmtepomp gebeurt in een gebouw waardoor er beperkte geluidsuitstraling naar de omgeving zal ontstaan.

Het transport voor het leveren van de nieuwe installaties alsook het komen en gaan van de contractors zal kortstondig extra geluid in de omgeving veroorzaken.

9.6 GEPLANDE SITUATIE - HERVERGUNNING

9.6.1 BESCHRIJVING VAN DE EMISSIES

Dit scenario omvat een hervergunning van de site, zonder uitbreiding met warmtepompen. Dit is een verderzetting van de uitbating van de site met geluidsemissies en immissies zoals beschreven in de referentiesituatie.

9.6.2 BESCHRIJVING VAN DE IMMISSIES EN MILIEUEFFECTEN

Ook voor de immissies kan hiervoor verwezen worden naar deze zoals beschreven in de referentiesituatie.

9.7 GEPLANDE SITUATIE – MET WARMTEPOMPEN

9.7.1 BESCHRIJVING VAN DE EMISSIES

Deze situatie omvat de uitbating van de huidige site met uitbreiding met warmtepompen. De emissies zoals beschreven in de referentiesituatie worden dus aangevuld met deze van de nieuwe warmtepompen. De warmtepompen die geplaatst zullen worden, zullen een vermogen van 5MWth hebben. De pomp zal naar schatting 2000-5000 uren per jaar draaien. Vermits er nog geen gegevens beschikbaar zijn van de emissie doorheen de ventilatie-opening zal een aanname gebeuren. De totale oppervlakte van de ventilatie –opneming zal +/- 15m² zijn. Als we een geluidsniveau in de ventilatie-opening hanteren van max 63 + 2 (foute marge)=65 dB(A) dan bekomen we een totaal extra geluidsvermogeniveau van 75 dB(A) + 2 = 77 dB(A) als totaal geluidsvermogeniveau.

9.7.2 BESCHRIJVING VAN DE IMMISSIES EN MILIEUEFFECTEN

De overdrachtsberekening zoals beschreven in hoofdstuk 1.4.5. wordt uitgebreid met de emissie van deze warmtepompen. De belangrijkste emissie die naar de omgeving voor een immissie kan zorgen is het ventilatierooster. De impact wordt aan de hand van geluidscontouren visueel voorgesteld en tevens wordt het specifiek geluidsniveau berekend op de meetpunten / beoordelingspunten conform VLAREM II. De berekende resultaten geven een beeld van de situatie voor de meest ongunstige omstandigheden. In werkelijkheid spelen verschillende factoren een rol die het geluidsniveau op de immissiepunten bepalen zoals windrichting, welke bronnen zijn in werking, ... 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 wordt gerekend.

Het specifiek geluidsniveau van de nieuwe warmtepompen, die men dient te beschouwen als een nieuwe inrichting, dient te voldoen aan de door Vlare II opgelegde grenswaarden.

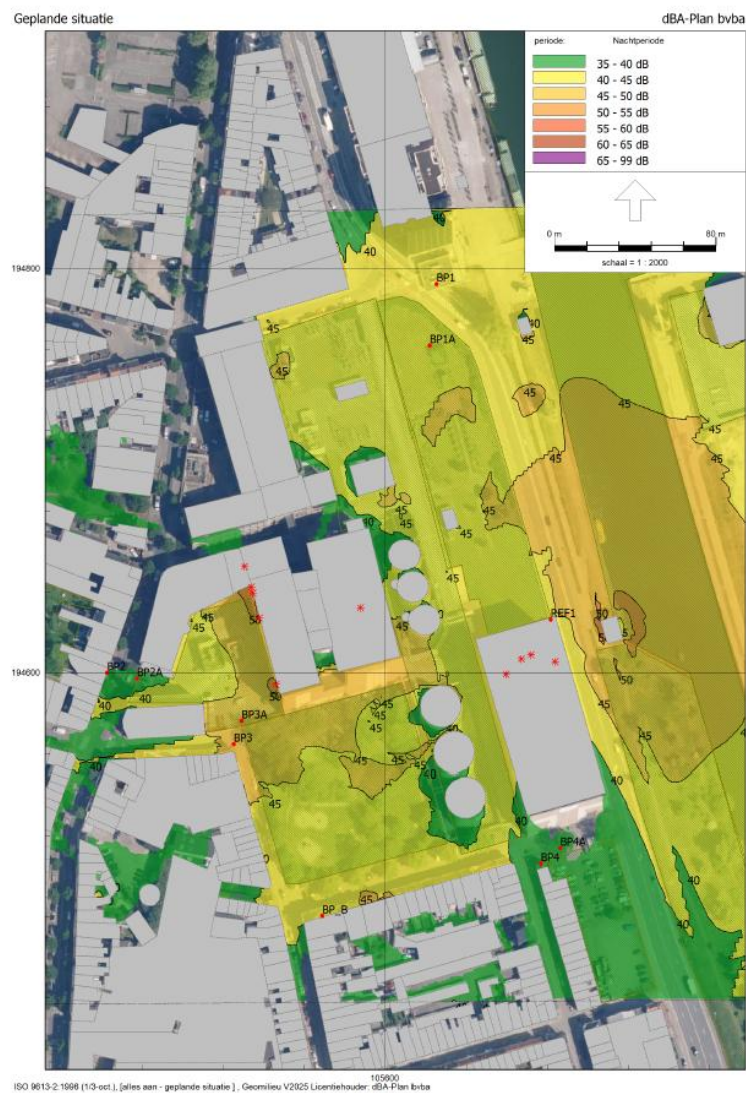
9.7.2.1 SPECIFIEKE BIJDRAGE VAN DE WARMTEPOMPEN TOT HET OMGEVINGSGELUID IN DE GEPLANTE SITUATIE

De warmtepompen op de site van Luminus Ham zullen een continu karakter hebben. Deze zijn opgenomen in het geluidsmodel en worden bij maximale werking (vol vermogen) beschouwd. Deze bronnen worden bovendien beschouwd samen met de andere geluidsbronnen op de site, waarbij ze gelijktijdig in werking zijn en allen bijdragen tot het totale immissieniveau. Het betreft hier dus de meest ongunstige situatie die in de praktijk slechts op bepaalde momenten voorkomt. Deze situatie kan zich zowel overdag als 's avonds en 's nachts voordoen.

Er is een nieuwe geluidscontourenkaart opgemaakt voor het continu geluid geproduceerd door Luminus Ham waarbij ook de warmtepompen in dienst zijn.

De berekende L_{Aeq} -niveaus ten gevolge van de worst-case continue activiteiten worden in Tabel 9.9 weergegeven en dit voor de meetpunten / beoordelingspunten zoals weergegeven in Tabel 9.7. De specifieke bijdrage van de warmtebronnen en het totale specifiek geluid wordt getoetst aan de vigerende wetgeving.

FIGUUR 9.15 GELUIDSCONTOURENKAART BIJ WERKING VAN ALLE RELEVANTE BRONNEN INCLUSIEF DE WARMPTEPOMPEN



TABEL 9.9 TOETSING VAN HET BEREKEND CONTINUE GELUIDSNIVEAU VAN LUMINUS HAM AAN DE RICHT- EN GRENSWAARDEN

BP	Adres	L _{sp} totaal in dB(A)			L _{sp} enkel warmtepompen in dB(A)			RW/GW nieuw voor warmte pompen		
		D	A	N	D	A	N	D	A	N
1	Klipperstraat 2, Gent	42,0	42,0	42,0	< 20	< 20	< 20	50/45	45/40	45/40
2	Ham 125, Gent	36	36	36	<30	<30	<30	50/45	45/40	45/40
3	Zonder-Naamstraat 103, Gent	44,5	44,5	44,5	38	38	38	50/45	45/40	45/40
4	Warandestraat 94, Gent	38,0	38,0	38,0	< 20	< 20	< 20	50/45	45/40	45/40

Op alle beoordelingspunten worden de richt- en grenswaarden gerespecteerd zowel tijdens de dagperiode als in de avond- en nachtperiode. Dit op basis van de aannames geluidsemissie van de ventilatieroosters. De verschilkaart van de geplande situatie t.o.v. referentiesituatie zonder warmtepompen is hierna weergegeven (op basis van de aannames inzake geluidsemissie) :



9.8 BESLUIT

Het effect van de werking van het bedrijf door de hervergunning is beperkt negatief omdat er wel een effect is op het omgevingsgeluid voor een aantal kortbij gelegen beoordelingspunten. Er is een verhoging van minder dan 3 dB(A) op het omgevingsgeluid ten opzichte van een greenfield situatie. Het specifieke geluid van installaties die als bestaande inrichting dienen te worden beschouwd en het specifieke geluid van de 'nieuwe' bronnen voldoen aan de bepalingen conform VLAREM II. Als het specifiek geluid van het bedrijf voldoet aan de richtwaarde of grenswaarde maar toch het omgevingsgeluid (bij inactiviteit van het bedrijf) verhoogt blijft het effect -1, zijnde beperkt negatief. Het effect van de nieuwe warmtepompen is te verwaarlozen op voorwaarde dat de akoestische eis van de gevelroosters wordt gerespecteerd.

9.9 TRILLINGEN

Het effect van trillingen via de grond zijn voor dit MER niet relevant omdat er geen installaties zijn die trillingen veroorzaken die een effect (hinder) naar de omgeving kunnen veroorzaken. Alle relevantie bestaande installaties staan in een gebouw die geen trilling veroorzaken die voor een relevante trillingsamplitude kunnen zorgen. De installaties (pompen, compressoren, turbines, warmtepompen) staan ook voldoende trillingsvrij opgesteld.

9.10 MILDERENDE MAATREGELEN

Er zijn geen extra maatregelen nodig op voorwaarde dat de akoestische eis van de gevelroosters voor de nieuwe warmtepompen wordt gerespecteerd.

9.11 LEEMTEN IN DE KENNIS

Er is geen leemten in de kennis die ervoor zou zorgen dat de beoordeling van de effecten kan beïnvloeden.

9.12 GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Er zijn geen grensoverschrijdende voor geluid te verwachten.

9.13 MONITORING EN EVALUATIE

Het is zinvol ter controle van de akoestische eis van het gevelroosters om een geluidsmeting aan het rooster uit te voeren bij werking van de nieuwe warmtepompen. Wanneer de emissie in de lijn ligt van de aannames in het MER, zijn immissiemetingen niet nodig

10. DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

10.1 METHODIEK

10.1.1 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

De beschrijving van de huidige situatie gebeurt als volgt:

- Beschrijving van de belangrijkste natuurwaarden binnen aandachtsgebieden in het studiegebied; en
- Beschrijving van natuurwaarden binnen het projectgebied.

Er liggen geen Natura 2000 gebieden of VEN gebieden in de onmiddellijke omgeving.

De beschrijving van de natuurwaarden in het projectgebied gebeurt aan de hand van de Biologische Waarderingskaart en Natura 2000 Habitatkaart (uitgave 2025), de Biologische Waarderingskaart voor Gent.

10.1.2 EFFECTBESCHRIJVING EN BEOORDELING

Naast directe ruimte-inname worden effecten op biodiversiteit hoofdzakelijk bepaald door abiotische invloeden. In het voorliggende project worden de volgende effectgroepen als relevant beschouwd:

- Lucht – effecten ten gevolge van gasvormige emissies;
- Water – kwantiteit en effecten van polluenten en thermische lozingen
- Geluidsverstoring; en
- Lichtverstoring

Vermits er geen bijkomend ruimtebeslag is in dit project is de effectgroep ecotoop- en biotoopverlies niet relevant. Er zijn geen lozingen in het effluent waardoor er geen impact is op waterkwaliteit. Dit wordt verder niet behandeld.

Op basis van de kenmerken van het huidige project kan reeds besloten worden dat barrièrewerking en versnippering niet aan de orde zijn. Het projectgebied is niet gelegen in een corridor en maakt geen deel uit van een groter leefgebied. Het betreft een bestaand industrieterrein in Gent en er is geen extra ruimtelijke impact voorzien, daar het louter een hervergunning betreft.

De impacten inzake gasvormige emissies, polluenten in water, thermische lozingen, geluids- en lichtverstoring op natuurwaarden in het studiegebied ten gevolge van het verderzetten van de exploitatie wordt beoordeeld.

Met betrekking tot vermestende en verzurende effecten: het project genereert gasvormige emissies die potentieel vermestende en verzurende effecten kunnen genereren voor biologisch waardevolle vegetaties in de omgeving. In de effectbeoordeling wordt rekening gehouden met de bepalingen uit het Stikstofdecreet (2024). Hierbij wordt afgetoetst aan de 1 % drempel ten opzichte van de Kritische depositiewaarde van de ontvangende habitats.

Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Impactscoretool. Hierin wordt impliciet gebruik gemaakt van de laatste versie van VLOPS (VLOPS25). De depositiewaarden worden in de

Impactscoretool getoetst aan de kritische lasten van de Europese habitattypes (Vanden Borre et al. 2024) aanwezig in het studiegebied (KDWs, Kritische Depositie Waarden).

Projecten met minder dan 1% bijdrage genereren, rekening houdend met de vastgelegde maatregelen in het kader van het PAS en Stikstofdecreet en de voorziene dalende trend tegen 2030, geen betekenisvolle effecten op habitats binnen Natura 2000 gebieden. Voor VEN-gebieden wordt beoordeeld of de voorziene projectdeposities in de berekende grootte-orde kunnen leiden tot onvermijdbare en/of onherstelbare schade aan vegetaties in deze VEN-gebieden.

In het project wordt het gegenereerde koelwater en water van de warmtepomp afgevoerd naar het kanaal Gent-Terneuzen.

10.1.3 BEOORDELINGSKADERS

TABEL 10.1 BEOORDELINGSKADERS DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

Effectgroep	Beoordelingscriteria	Milderende maatregelen
Ecotoop- en biotoopverlies		
Aanzienlijk negatief effect	Ruimtebeslag van Europees beschermde habitats en/of regionaal belangrijke biotopen; Ruimtebeslag van biologisch (zeer) waardevolle biotopen; Verlies van (potentiële) leefgebieden van Europees of op Vlaams niveau beschermde diersoorten; Het effect is permanent; Het effect is niet beperkt in omvang.	Milderende maatregelen vereist
Negatief effect	Ruimtebeslag van Europees beschermde habitats en/of regionaal belangrijke biotopen; Ruimtebeslag van biologisch (zeer) waardevolle biotopen; Verlies van (potentiële) leefgebieden van Europees of op Vlaams niveau beschermde diersoorten; Het effect is tijdelijk of permanent; Het effect is beperkt in omvang.	Milderende maatregelen wenselijk
Beperkt negatief effect	Ruimtebeslag van biologisch minder waardevolle biotopen; Het effect is tijdelijk of permanent; Het effect is beperkt in omvang.	Geen specifieke maatregelen vereist boven op de bestaande regelgeving
Verwaarloosbaar effect	Geen ruimtebeslag; Geen ecotoopcreatie.	Nvt
Beperkt positief effect	Ecotoopcreatie (of herstel) van biologisch minder waardevolle biotopen; Creatie van (potentiële) leefgebieden voor diersoorten.	Nvt
Positief effect	Ecotoopcreatie (of herstel) van biologisch (zeer) waardevolle biotopen; Creatie van (potentiële) leefgebieden voor diersoorten.	Nvt
Aanzienlijk positief effect	Ecotoopcreatie (of herstel) van Europees beschermde habitats en/of regionaal belangrijke biotopen; Creatie van (potentiële) leefgebieden voor Europees of op Vlaams niveau beschermde diersoorten.	Nvt
Rustverstoring		
Aanzienlijk negatief effect	Aanwezigheid van/ belangrijke potenties voor zeer kwetsbare en kwetsbare soorten voor rustverstoring Permanent of tijdelijke effecten tijdens kwetsbare periodes (broedseizoen, overwintering,): afhankelijk van belang van gebied voor soorten in die periodes	Milderende maatregelen vereist

Effectgroep	Beoordelingscriteria	Milderende maatregelen
	Rustverstoring in gebieden die nog niet akoestisch zijn verstoord (actueel geluidsniveau < 45 dB(A)), ook al is de geluidstoename ten gevolge van project beperkt	
Negatief effect	Aanwezigheid van/ belangrijke potenties voor weinig kwetsbare soorten voor rustverstoring Beperkte permanente of tijdelijke effecten tijdens kwetsbare periodes (broedseizoen, overwintering...): afhankelijk van belang van gebied voor soorten in die periodes Rustverstoring in gebieden die al akoestisch zijn verstoord (actueel geluidsniveau tussen 45 dB(A) en 55dB(A))	Milderende maatregelen wenselijk
Beperkt negatief effect	Beperkte aanwezigheid van/ beperkte potenties voor weinig kwetsbare soorten voor rustverstoring Geen permanente of tijdelijke effecten tijdens kwetsbare periodes (broedseizoen, overwintering...): afhankelijk van belang van gebied voor soorten in die periodes	Geen specifieke maatregelen vereist bovenop de bestaande regelgeving
Verwaarloosbaar effect	Geen zeer kwetsbare, kwetsbare, weinig kwetsbare soorten voor rustverstoring aanwezig, evenmin potenties voor deze soorten Rustverstoring in gebieden die reeds akoestisch zijn verstoord (actueel geluidsniveau is al > 55 dB(A))	Nvt
Beperkt positief effect	Daling van actuele geluidsniveau tot niveau tussen 45 dB(A) en 55 dB(A) dankzij project	Nvt
Positief effect	Daling van actuele geluidsniveau tot niveau tussen 40 dB(A) en 45 dB(A) dankzij project	Nvt
Aanzienlijk positief effect	Daling van actuele geluidsniveau tot niveau < 40 dB(A) dankzij project	Nvt

Netwerkeffecten en barrièrewerking

Aanzienlijk negatief effect	Het project zorgt voor bijkomende barrièrewerking/versnippering in een gebied dat een belangrijke (potentiële) verbindingswaarde heeft Voorkomen van soorten die gevoelig zijn voor versnippering van leefgebied ⁽²⁸⁾ Afname oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten Uiteenvallen van leefgebied in kleinere eenheden (meer randverstoring) Toename van afstand tussen de overgebleven geschikte gebieden Toename van weerstand van het landschap (soorten kunnen geschikte gebieden minder goed tot niet meer bereiken) Ontstaan van fysieke barrières waardoor uitwisseling van soorten tussen ruimtelijk gescheiden leefgebieden volledig wordt belemmerd	Milderende maatregelen vereist
Matig negatief effect	Het project zorgt voor bijkomende barrièrewerking/versnippering in een gebied dat een zekere potentiële verbindingswaarde heeft Beperkte afname oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten Zeer beperkt uiteenvallen van leefgebied in kleinere eenheden (meer randverstoring) Zeer beperkte toename van afstand tussen de overgebleven geschikte gebieden	Milderende maatregelen wenselijk

²⁸ Gevoelig voor versnippering zijn soorten met een gering dispersievermogen (incl. soorten die zich traag kunnen verplaatsen), soorten met een sterke plaatstrouw, een specialisatie voor voedsel of habitat en soorten die afhankelijk zijn van een dagelijkse of seizoensgebonden trek tussen lokale leefgebieden (bijvoorbeeld das, amfibieën, vleermuizen...). Daarnaast zijn soorten met grote oppervlaktebehoefte, zoals grote zoogdieren, gevoelig voor het uiteenvallen van natuurgebieden in kleinere eenheden. Ook soorten met kleine lokale populaties zijn gevoelig (Alterra, 2001; Dienst Weg- en Waterbouwkunde, 2005).

Effectgroep	Beoordelingscriteria	Milderende maatregelen
	Beperkte toename van weerstand van het landschap (soorten kunnen geschikte gebieden iets minder gemakkelijk bereiken) Ontstaan van fysieke barrières waardoor uitwisseling van soorten tussen ruimtelijk gescheiden leefgebieden minder makkelijk wordt (maar nog overbrugbaar)	
Beperkt negatief effect	Het project zorgt voor bijkomende barrièrewerking/versnippering in een gebied dat slechts een beperkte verbindingswaarde heeft Zeer beperkte afname oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten Leefgebied valt niet uiteen in kleinere eenheden Geen toename van afstand tussen de overgebleven geschikte gebieden Geen toename van weerstand van het landschap Er ontstaan geen fysieke barrières waardoor uitwisseling van soorten tussen ruimtelijk gescheiden leefgebieden bemoeilijkt zou kunnen worden	Geen specifieke maatregelen vereist bovenop de bestaande regelgeving
Verwaarloosbaar effect	Het project wijzigt niets op het vlak van barrièrewerking en versnippering Geen afname oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten Leefgebied valt niet uiteen in kleinere eenheden Geen toename van afstand tussen de overgebleven geschikte gebieden Geen toename van weerstand van het landschap Er ontstaan geen fysieke barrières waardoor uitwisseling van soorten tussen ruimtelijk gescheiden leefgebieden bemoeilijkt zou kunnen worden	Nvt
beperkt positief effect	Bestaande barrières of versnipperingssituaties worden verbeterd, opgelost of hersteld, met geringe meerwaarde vanuit ecologisch oogpunt Zeer beperkte toename oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten	Nvt
Matig positief effect	Bestaande barrières of versnipperingssituaties worden verbeterd, opgelost of hersteld, met matige meerwaarde vanuit ecologisch oogpunt Beperkte toename oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten Beperkte afname van weerstand van het landschap	Nvt
Aanzienlijk positief effect	Bestaande barrières of versnipperingssituaties worden verbeterd, opgelost of hersteld, met grote meerwaarde vanuit ecologisch oogpunt Toename oppervlakte geschikt leefgebied voor soorten Geschikte leefgebieden worden gegroepeerd tot grotere eenheden Afstand tussen geschikte gebieden wordt kleiner Afname weerstand van het landschap Opheffen van fysieke barrières waardoor uitwisseling van soorten tussen gebieden wordt bevorderd Project draagt bij tot realisatie van natuurverbindingen	Nvt

10.1.4 MILDERENDE MAATREGELEN

In het geval dat significant negatieve effecten optreden ten opzichte van natuurwaarden in het studiegebied, worden in het MER milderende en/of compenserende maatregelen voorgesteld. Bijkomend kunnen, indien vereist, aanbevelingen geformuleerd worden om de negatieve effecten zo veel mogelijk tegen te gaan of zo klein mogelijk te houden.

In het geval er een impact is op beschermde soorten uit het Soortenbesluit, worden herstelmaatregelen genomen voor deze soorten.

In het MER wordt, indien vereist, de nodige informatie opgenomen inzake impact op verboden te wijzigen vegetaties en beschermde soorten (Soortenbesluit). Deze informatie kan dan verder gebruikt worden ter onderbouwing van de beslissing inzake het verlenen van afwijkingen in het kader van:

- het verbod op wijziging van bepaalde vegetaties; en
- bepalingen van het Soortenbesluit.

Indien relevant, geeft het MER ook een duidelijk beeld van te ontbossen percelen en de vereiste compensatie.

10.2 STUDIEGEBIED

De effecten van een project op biodiversiteit worden, naast de directe effecten door biotoopverlies, bepaald door de impact van het project op de waterhuishouding en waterkwaliteit, lucht, geluid en licht. Het studiegebied voor impact op biodiversiteit wordt bijgevolg bepaald door de grootste invloedssfeer van één van de bovenvermelde milieucompartimenten, rekening houdend met de aard van het project.

Het studiegebied voor de discipline biodiversiteit wordt bepaald door de grootste invloedssfeer in dit MER, namelijk die van de discipline lucht. Binnen de modellering met de Impactscoretool wordt dit berekend binnen een straal van 20 kilometer.

Binnen de perimeter van het studiegebied zijn er aandachtsgebieden inzake natuur die nader beschouwd dienen te worden in de effectbeoordeling. Deze aandachtsgebieden voldoen aan de volgende criteria:

- Aanwezigheid van kwetsbare gebieden;
- Aanwezigheid van zeldzame vegetaties en plantensoorten; en
- Bijzonder beschermde gebieden: Natura2000 (vogel- en habitatrictlijngebieden, Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN/IVON), gebieden met een natuurbeheerplan zoals erkende natuurreservaten, Vlaamse natuurreservaten en groengebieden op het gewestplan.

Op de onderstaande figuur wordt het projectgebied weergegeven met een (voorlopige) contour van 1000 meter rond de projectsite.

FIGUUR 10.1 STUDIEGEBIED



10.3 HUIDIGE SITUATIE

10.3.1 ECOLOGISCH WAARDEVOLLE GEBIEDEN IN DE OMGEVING

Het projectgebied ligt in de bebouwde kern van Gent, aan de rand van het Handelsdok. Er liggen geen ecologisch waardevolle gebieden in de omgeving (studiegebied).

10.3.1.1 VEN GEBIEDEN

Er zijn geen VEN-gebieden in het studiegebied.

10.3.1.2 GEBIEDEN MET EEN NATUURBEHEERPLAN

Er liggen geen gebieden met een natuurbeheerplan in het studiegebied.

10.3.1.3 NATURA2000 GEBIEDEN

Er zijn geen Natura2000-gebieden in het studiegebied.

10.3.2 FLORA EN VEGETATIES

De onderstaande figuur geeft de Biologische waarderingskaart (2025) weer voor het projectgebied en de nabije omgeving. Hierbij worden volgende kleurcodes toegepast:

- lichtgroen: biologisch waardevol;
- donkergroen: biologisch zeer waardevol;
- groene arcering: complexen (samengesteld uit biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle vegetaties).

FIGUUR 10.2 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART (2025) VOOR HET PROJECTGEBIED EN ONMIDDELLIJKE OMGEVING.



FIGUUR 10.3 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART GENT VOOR HET STUDIEGEBIED



Op basis van de Biologische waarderingskaart (2025) kan afgeleid worden dat een groot deel van het projectgebied bebouwd is met verharding en installaties en wegenis, waarbij dus geen biologische waarde aanwezig is.

Naastliggend komt een park voor (kp), biologisch waardevol. Langs het Handelsdok ligt verder nog een biologisch waardevol verruigd grasland (hr).

De gegevens kunnen grotendeels bevestigd worden op de Biologische waarderingskaart voor Gent, waar grosso modo dezelfde informatie te vinden is.

10.3.3 FAUNA

De waarde van het projectgebied voor fauna is beperkt. Op de terreinen kunnen algemene soorten van stadsomgevingen verwacht worden: Houtduif, kraaiachtigen, stadsduiven.

Een typische soort die kan verwacht worden op en rond de gebouwen is bijvoorbeeld Zwarte roodstaart. Er zijn geen grote concentraties aan vogels te verwachten op de bedrijfssite, gelet op de aard van de terreinen.

Verder zijn geen gegevens bekend over voorkomen van beschermde soorten als Vleermuizen e.d.

10.3.4 FAUNA KANAAL GENT-TERNEUZEN EN DOKKEN (HANDELSDOK)

In de voorliggende studie zijn ook de visbestanden in kanaal Gent-Terneuzen en de dokken, waaronder het Handelsdok relevant. De projectsite is gelegen aan het Handelsdok en sluit aan op het Kanaal Gent-Terneuzen.

Het Kanaal Gent-Terneuzen ligt in de provincie Oost-Vlaanderen en verbindt de stad Gent met de Westerschelde. Het kanaal mondt uit in Terneuzen. Het kanaal heeft een lengte van ongeveer 17 km en beslaat samen met de kades een oppervlakte van circa 627 hectare. Het kanaal is gemiddeld 140 meter breed en 13,5 meter diep. De oevers zijn over het algemeen steil en bestaan vaak uit beton of stalen damplanken.

Het kanaal is verbonden met verschillende andere waterlopen die de laaggelegen gebieden ten oosten en westen van het kanaal afwateren. Deze waterlopen zijn ofwel kunstmatige kanalen, ofwel oorspronkelijk natuurlijke waterlopen die door het kanaal zijn doorsneden. Deze waterlopen worden hieronder (van noord naar zuid) opgesomd:

- Avrijevaart
- Molenvaardeken
- Doornzele loopken
- Nieuwe Kale
- Beke
- Oude Lieve
- En diverse andere kleine waterlopen

Er zijn nog andere bevaarbare kanalen die verbonden zijn met het kanaal Gent-Terneuzen:

- Moervaart
- Ringvaart
- Verbindingskanaal

Het kanaal Gent-Terneuzen vormt zo een kunstmatige verbinding tussen het getijdenwater van de Westerschelde en de Noordzee en het complexe netwerk van beken en kanalen in het binnenland. Het kanaal heeft daarom de potentie om te functioneren als een migratiecorridor voor vissen (met name paling (*Anguilla anguilla*)) tussen de zeewateren van de Noordzee en de estuariene wateren van de Westerschelde. Door de aanwezigheid van pompstations, gelegen tussen het Gent-Terneuzenkanaal en zijkanalen in open verbinding, en zijrivieren, is deze corridorfunctie onder de huidige omstandigheden waarschijnlijk sterk beperkt (Buysse et al. 2010). De ecologische waarde is eerder beperkt te noemen.

In 2020 heeft Visadvies BV, in opdracht van Agentschap Natuur en Bos, een onderzoek uitgevoerd naar de visfauna van het kanaal²⁹. Tijdens deze monitoringcampagne werden zowel het hoofdwatergedeelte van het kanaal als de dokken bemonsterd.

In totaal werden 15 vissoorten aangetroffen. Baars, brakwatergrondel, schol, brasem, blankvoorn, driedoornige stekelbaars, haring/sprot, karper, witvis, paling, ruisvoorn, snoekbaars en spiering zijn eurytope vissoorten³⁰. Daarnaast werden ook de exotische blauwbandgrondel en zwartbekgrondel aangetroffen. De visbiomassa van het Gent-Terneuzenkanaal wordt geschat op 18,9 kg/ha en de visdichtheid op 246 vissen/ha. De visbiomassa bestaat voor 99,8% uit eurytope vissoorten en voor 0,2% uit exotische vissoorten. Op basis van gewicht wordt de vispopulatie gedomineerd door brasem (45%) en snoekbaars (35%). Op basis van aantallen is de baars (29%) dominant, gevolgd door de snoekbaars (19%) en de haring/sprot (13%).

Over het algemeen zijn de dichtheden in het kanaal veel lager dan in de met het kanaal in verbinding staande havendokken, zoals het Handelsdok.

Het kanaal is verdeeld in de hoofdvaarweg en de gedeeltelijke verbredingen/aanlegdokken. De biomassa in de hoofdvaarweg bedraagt 6,8 kg/ha en wordt gedomineerd door snoekbaars (62%) en brasem (31%). Qua aantallen wordt de hoofdvaarweg gedomineerd door brakwatergrondel (28%) en sprot (31%). De biomassa in de dokken bedraagt 38,9 kg/ha en wordt eveneens gedomineerd door brasem (49%) en snoekbaars (28%). Bovendien wordt de dokken qua aantallen gedomineerd door zeebaars (36%).

Over het algemeen kan worden geconcludeerd dat de vispopulatie een lage diversiteit en dichtheid heeft. Er zijn weinig locaties met oevervegetatie die kunnen fungeren als paai- of opgroeigebied.

Het kanaal heeft de potentie om te fungeren als migratiecorridor voor volwassen en jonge paling, die migreert van en naar het estuarium van de Schelde en de Noordzee. Via het sluizencomplex in Terneuzen is beperkte migratie mogelijk. Door de aanwezigheid van talrijke vismigratieknelpunten (sluizen, pompgemalen etc.), is de migratie van Paling in de praktijk zeer moeilijk.

²⁹ Vis, H., Veenstra, A. & H.H. van der Veen (2021). Onderzoek naar het visbestand in enkele kanalen in het Vlaamse Gewest, 2020-2021 Samenstelling: VisAdvies BV in samenwerking met Visserij Service Nederland.

³⁰ Eurytopic: generalistic fish species in terms of habitat (no preference to specific and specialized habitat)

10.4 IMPACTSBEPALING

10.4.1 AANLEGFASE

10.4.1.1 GELUIDSVERSTORING

Inleiding

De studie van Sierdsema et al. (2014) onderzocht de chronische impact van bedrijven op vogels. Industrieel geluid en stadsgeluid hebben grosso modo vergelijkbare effecten op vogels als verkeer. Mogelijke impacten zijn onder andere verstoring van auditieve communicatie bij vogels, met een mogelijk effect op broedsucces en vitaliteit. Soorten die communiceren met lage tonen zijn hierbij het gevoeligst. Vanaf 50-60 dB(A) kunnen effecten optreden. Deze studie maakt geen melding van effectafstanden.

Naast chronisch geluid kan er ook gepiekte geluidsbelasting ontstaan ten gevolge van industriële en andere activiteiten. Dit kan variëren tussen zeer korte geluidspieken (bv. knal) tot langer durende piekbelastingen (bv. passerende vliegtuigen).

De reactie op deze geluidsverstoringen varieert van soort tot soort: van (tijdelijk) vluchten tot geen reactie. Er zijn aanwijzingen dat gewenning en adaptatie kan optreden bij regelmatige frequentie (Klein 2008).

Voor chronisch geluidsbelasting kunnen effecten ontstaan vanaf 50 dB(A) (24-uursgemiddelde). Gepiekt geluid definieert men als geluidsbronnen die hogere pieken hebben dan 50 dB, maar geen 24-uursgemiddelde hoger dan 50dB.

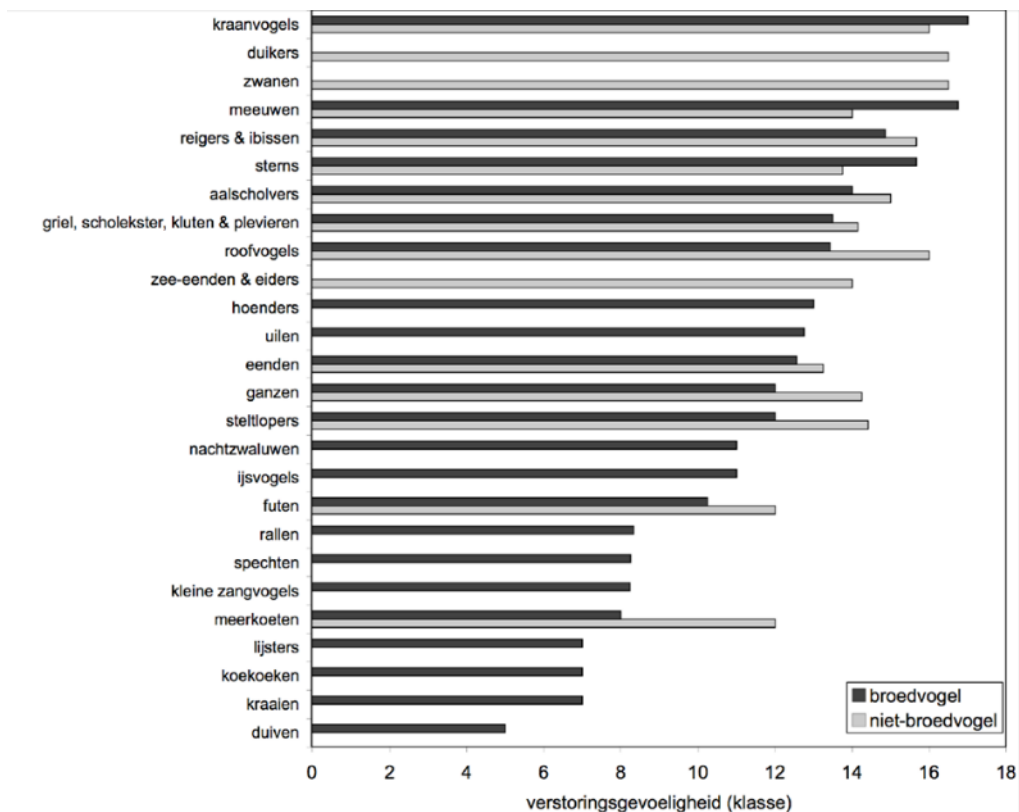
Bij gepiekt geluid zijn er geen aanwijzingen dat dit invloed heeft op de dichtheden van broedvogels, indien dit laagfrequent optreedt. Indien gepiekt geluid regelmatig voorkomt kan dit beter worden op dezelfde manier als chronisch optredend geluid.

De verstoringsgevoeligheid voor verschillende soortgroepen vogels (broedvogels en niet-broedvogels) werd onderzocht door Krijgsveld et al. (2008), volgens deze klassen van gevoeligheid:

- 1-6: weinig gevoelig;
- 7-12: gevoelig; en
- 12-17: zeer gevoelig voor verstoring.

Ter hoogte van het projectgebied kunnen voornamelijk zangvogels verwacht worden, evenals soorten als Scholekster. Scholekster is minder gevoelig aan geluidsverstoring, en wordt vaak als broedvogel aangetroffen in de drukke en lawaaierige havenomgeving.

FIGUUR 10.4 VERSTORINGSGEVOELIGHEID SOORTGROEPEN VOGELS, (GEMIDDELDEN NEDERLANDSE SOORTEN, KRIJGSVELD ET AL. 2008)



De relatieve gevoeligheid voor geluidsverstoring van in Vlaanderen relevante vogels werd bepaald volgens een methodiek voorgesteld door Cuperus (in Tamis, W.L.M. & Runhaar, J. 1994). Hierbij wordt een gevoeligheidsbepaling per vogelsoort opgesteld aan de hand van vijf criteria met een gevoeligheidsscore tussen 1 (zeer gevoelig) en 3 (beperkt gevoelig). Deze criteria zijn:

- **Reproductiecapaciteit/legselgrootte** : soorten met een hoge reproductiecapaciteit (> 10) zijn minder gevoelig dan soorten met lage reproductiecapaciteit (< 6);
- **Territoriumgrootte** : soorten met een grote oppervlaktebehoefte (> 40 ha) zijn gevoeliger dan soorten met een kleine oppervlaktebehoefte (< 4 ha);
 - migratiestrategie : trekvogels zijn gevoeliger dan standvogels;
 - zang/roep : luide zangers zijn minder gevoelig dan stille zangers;
 - ecologische amplitudo of gebondenheid aan landschappelijk open gebieden, zoals graslanden : soorten van open gebieden zijn gevoeliger.

Daarnaast zijn er nog de criteria "kolonievorming" en "risico verkeersslachtoffer", deze zijn hier niet relevant.

Op basis hiervan wordt een globale gevoeligheidsscore per vogelsoort opgesteld die wordt omgezet naar een 5-delige ordinale gevoeligheidsschaal van ongevoelig (1) over gevoelig (3) tot zeer gevoelig (5).

Drempelwaarden

In het onderzoek van Reijnen en Foppen (2006) werden de volgende drempelwaarden bepaald (gemiddelde per soortgroep):

- Bosvogels: 42 dBA;
- Weidevogels: 47 dBA; en

Binnen de soortgroepen is er een grote variatie tussen soorten.

In een Duitse studie van 20 soorten (Garniel et al. 2007) varieerden de drempelwaarden tussen 47-58 dBA, het merendeel (85%) zit tussen 52 en 55 dBA.

Voor industriële geluiden wordt meestal de drempelwaarde van 45 dBA op 24-uursniveau gehanteerd (Weevers 2013). Op basis van studies met betrekking tot verkeerslawaaï kan dit verhoogd worden tot 50 dBA, welke een waarde is die duidelijk boven achtergrondniveaus uitkomt (Sierdsema et al. 2014).

Tijdens de aanlegfase wordt de belangrijkste geluidsemissie beperkt veroorzaakt door aan- en afrijden van vrachtwagens en de kortstondige installatie van de warmtepompen, tijdens de daguren. Deze installaties worden geplaatst binnen reeds bestaande gebouwen.

Effectbeoordeling

Vermits het projectgebied en omgeving niet gekend zijn als een gebied met grote densiteiten aan vogelsoorten of andere verstoringsgevoelige fauna, en vermits het projectgebied gelegen is binnen de urbane omgeving van Gent en de Gentse haven, wordt niet verwacht dat significant negatieve effecten zullen ontstaan tijdens de aanlegfase ten gevolge van de beperkte werfactiviteiten binnen de bestaande gebouwen. Er worden dan ook geen significante effecten naar water, geluid of lucht verwacht. Het effect van de aanlegfase wordt dan ook als verwaarloosbaar beoordeeld (score 0).

10.4.2 EXPLOITATIEFASE

10.4.2.1 VERMESTENDE EN VERZURENDE DEPOSITIES

Inleiding

Zwavel dioxide, ammoniak en stikstofoxiden in luchtverontreiniging kunnen leiden tot verzurende effecten in ecosystemen. Emissies van deze stoffen in gasvorm reageren met zuurstof en waterdamp tot salpeterzuur en zwavelzuur. Indien deze stoffen na afzetting op de bodem of vegetaties leiden tot verzuring, wordt gesproken van verzurende deposities.

Vermestende deposities ontstaan door luchtverontreiniging met ammoniak en/of stikstofoxiden. Hierbij komt meer stikstof vrij als nutriënt voor planten. Dit leidt tot een vermestend effect ter hoogte van vegetaties. Bepaalde kwetsbare habitattypen en kwetsbare soorten kunnen hierbij in kwaliteit achteruitgaan en dit kan leiden tot het verdwijnen van deze habitats of soorten. Een gekend effect hierbij is de toename van dominante grassoorten (bv. Pijpenstrootje) in heidevegetaties. Dit kan leiden tot het verdwijnen van soorten en een afname van de biodiversiteit.

Verzuring en vermesting zijn een belangrijke factor in de verstoring van ecosystemen: bossen worden kwetsbaarder, heidegebieden vergrassend, vennen verzuren, visbestanden veranderen in samenstelling en grondwater wordt verontreinigd (VMM 2014).

Programmatistische Aanpak Stikstof (PAS) en het Stikstofdecreet (2024)

Op woensdag 24 januari 2024 keurde het Vlaams Parlement het voorstel van decreet over de programmatistische aanpak stikstof (het 'Stikstofdecreet') goed. Dat was ingediend op 27 juli 2023 en geamendeerd door de meerderheidspartijen op 12 december 2023. De Vlaamse Regering zal dat voorstel van decreet op 26 januari 2024 bekrachtigen. Het decreet treedt in werking de dag na publicatie in het Belgisch Staatsblad.

Het Stikstofdecreet omvat een aantal PAS-maatregelen, die in combinatie met het Luchtbeleidsplan zullen resulteren in een vastgelegde dalende trend in stikstofdepositie tegen 2030. Deze trend is de afgelopen jaren reeds merkbaar. Deze dalende trend vormt een aanzet voor herstel van habitatkwaliteit en omvang in de ontvangende natuurgebieden (i.c. Natura2000, maar ook algemeen in gebieden daarbuiten (ook VEN-gebieden).

Met betrekking tot stationaire bronnen van stikstofoxiden in de industrie zijn de volgende bepalingen van het Stikstofdecreet relevant:

- Art. 28. Bij een omgevingsvergunningsaanvraag of een ontwerp van projectbesluit voor de exploitatie van een IIOA is de opmaak van een passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H niet vereist als de impactscore kleiner is dan of gelijk is aan een drempelwaarde van 1%.
- Art. 29. De opmaak van een passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie via de lucht ten aanzien van SBZ-H is vereist bij een omgevingsvergunningsaanvraag of een ontwerp van projectbesluit voor de exploitatie van een IIOA die niet voldoet aan de voorwaarde, vermeld in artikel 28.
- Art. 30. Als uit de passende beoordeling van de effecten, vermeld in artikel 29, hetzij blijkt dat er geen bijkomende stikstofdepositie is ten opzichte van de vergunde situatie, hetzij blijkt dat het project ten opzichte van de vergunde situatie leidt tot een stijging van de stikstofdepositie, is er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ-H in kwestie mogelijk, wat de effecten van stikstofdepositie via de lucht betreft, als het project de gebiedsspecifieke neerwaartse depositietrend van NO_x in die SBZ-H niet hypothekeert.

M.a.w. in de bepalingen van het decreet wordt vastgelegd dat projecten die minder dan 1 % bijdragen aan de KDW vrijgesteld zijn van de opmaak van een Passende beoordeling. Er kunnen hierbij geen betekenisvolle impacten verwacht worden.

Methodiek

In de voorliggende nota werd gebruik gemaakt van de laatste versie van de IMPACTSCORETOOL en de update van de kritische depositiewaarden (juli 2025). De Impactscore voor vermesting en verzuring wordt voor het voorliggende project bepaald voor het referentiescenario en voor het toekomstig scenario.

De onderstaande tabel geeft een samenvatting van de jaarvrachten die werden meegenomen in de modellering.

TABEL 10.2 PARAMETERS HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG SCENARIO

Scenario	Emissie in kg N-NH ₃	Emissie in kg N-NO _x	Emissie in kg S-SO _x
Emissie 2024	-	65 850	-
Loutere hervergunning	-	92 000	-
Toekomstige situatie	860	46 880	-

Kritische stikstofdepositiewaarden (KDW)

De 'Kritische depositiewaarde' voor stikstof zijn de grenswaarden waarboven er een risico kan bestaan dat de kwaliteit van het betreffende habitat significant wordt aangetast ten gevolge van de verzurende en/of vermestende atmosferische stikstofdepositie (T'jollyn *et al.* 2009).

In de voorliggende analyse via Impactscoretool wordt gebruik gemaakt van de recente update van de Kritische depositiewaarden op basis van Vanden Borre *et al.* (2024) en de VLPS2025 kaart van achtergronddeposities.

Resultaten

Onderstaande tabel geeft de resultaten van de berekeningen met de Impactscoretool weer.

TABEL 10.3 RESULTATEN IMPACTSCORETOOL

Scenario	Vermesting % bijdrage tov KDW	Verzuring % bijdrage tov KDW	Vermesting Nederland % bijdrage tov KDW
Emissie 2024	0,089 %	0,089 %	0,000 %
Loutere hervergunning	0,091 %	0,091 %	0,000 %
Toekomstige situatie	0,059 %	0,059 %	0,000 %

De resultaten van de Impactscoretool zijn ook raadpleegbaar in Bijlage X en via onderstaande links:

- Emissie 2024:
<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/87f84b4b-165b-41b9-b7f6-fe672f77d918>
- Loutere hervergunning:
<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/3ceea7b3-f1ff-4637-9d6b-eafc508e4cea>
- Toekomstige situatie:
<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/2ef75a79-d243-4d1f-91bf-3399f5b55f57>

De resultaten tonen aan dat de Impactscores voor vermeting in de berekende scenario's ruim onder de 1% blijven binnen Natura2000 gebieden. In de toekomstige situatie met uitbreiding zijn de impactscores beduidend lager dan in de huidige situatie, daar de NO_x-emissies significant worden gereduceerd ten gevolge van DeNO_x-installaties en warmtepompen.

Rekening houdende met de algemeen dalende trend in stikstofdeposities ten gevolge van PAS maatregelen, die zowel binnen als buiten Natura2000 gebieden zal resulteren in gunstiger uitgangsposities voor habitatherstel, zullen deze beperkte bijdragen niet resulteren in enige significant negatieve impact ten gevolge van vermessing op natuurwaarden binnen en buiten natuurgebieden rond het projectgebied (verwaarloosbaar effect vermessing, 0).

Deze conclusie geldt ook voor verzurende effecten: de beperkte bijdrage in verzurende deposities ten gevolge van het project dient gezien te worden binnen de algemeen dalende trend in verzurende deposities ten gevolge van PAS maatregelen, daar dalingen in stikstofemissies eveneens zullen resulteren in dalende verzurende deposities (verwaarloosbaar effect verzuring, 0).

10.4.2.2 GELUIDSVERSTORING

Effectbeoordeling

In de onmiddellijke omgeving komen geen grote densiteiten aan vogels voor, en er zijn geen gegevens bekend over het voorkomen van specifieke verstoringsgevoelige soorten. Enkele stadssoorten kunnen verwacht worden op en rond de installaties en gebouwen (bv. Zwarte roodstaart) en deze zijn niet verstoringsgevoelig. De site is gelegen in de urbane omgeving van Gent en de Gentse haven, waardoor reeds een hoge geluidsdruk aanwezig is in en rondom de site.

Op basis van de volgende elementen:

- Geen significante toename van de geluidsdruk in de toekomst;
- Geen verstoringsgevoelige soorten bekend of concentraties aan soorten;

Kan besloten worden dat de effecten van geluidsverstoring op fauna in het projectgebied en de omgeving als verwaarloosbaar (0) beschouwd kan worden.

10.4.2.3 LICHTVERSTORING

Inleiding

Lichtverstoring kan verschillende effecten op fauna tot gevolg hebben. Lichthinder is afhankelijk van de soort en kan leiden tot:

- barrièrewerking en versnippering;
- indirect verlies aan leefgebied door beperking van het ruimtegebruik;
- kwaliteitsvermindering van de leefgebieden.

Vleermuizen zijn een belangrijke aandachtsgroep wat lichtverstoring betreft vermits ze nachtactief zijn. Sommige soorten zijn zeer gevoelig voor lichtverstoring: o.a. Watervleermuis, Meervleermuis, Gewone/Grijze grootoorvleermuis en Baard- /Brandts vleermuis.

Insecten blijken aangetrokken te worden door licht, daarbij worden ze meer door blauw en wit licht, dan door geel licht aangetrokken (Natuurpunt Educatie & Preventie Lichthinder vzw, 2010). De belangrijkste negatieve effecten van kunstlicht op insecten zijn de volgende:

- vast geraken in lichtarmaturen;
- grotere kans op predatie door roofdieren (o.a. vleermuizen); en

- vliegen rond kunstlicht = verspilde tijd en energie, die ten koste gaat van voedsel zoeken of voortplanting (relevant gezien het korte leven van insecten).

In een onderzoek waar het effect van wegverlichting op amfibieën werd onderzocht, kon men besluiten dat er voor amfibieën geen statistisch verschil kon aangetoond worden tussen het aantal nachtelijke passages met verlichting en zonder verlichting. Sommige soorten padden worden aangetrokken door uiterst geringe lichtintensiteiten, andere niet. Algemeen kan besloten worden dat geen grote impact ontstaan op deze soortgroep.

Uit de literatuur zijn volgende zaken m.b.t. verlichting en avifauna bekend (de Molenaar, 2003; Natuurpunt Educatie & Preventie Lichthinder vzw, 2010):

- ontregeling van de jaarcyclus (voortplanting en trek verschuiven in de tijd);
- verstoring oriëntatie trekvogels, cirkelgedrag in verlichte gebieden werd waargenomen;
- dag-actieve vogels worden ook 's nachts actief: verstoord bioritme, gebrek aan slaap;
- beperking van de nestplaatskeuze (afname van de broedvogelstand); en
- verhoogd risico op aanvliegen met de dood tot gevolg (is hier niet relevant, vooral relevant bij hoge verlichte gebouwen met aanzienlijke raamoppervlakken en ook op trekroutes, bijvoorbeeld flatgebouwen aan de kust).

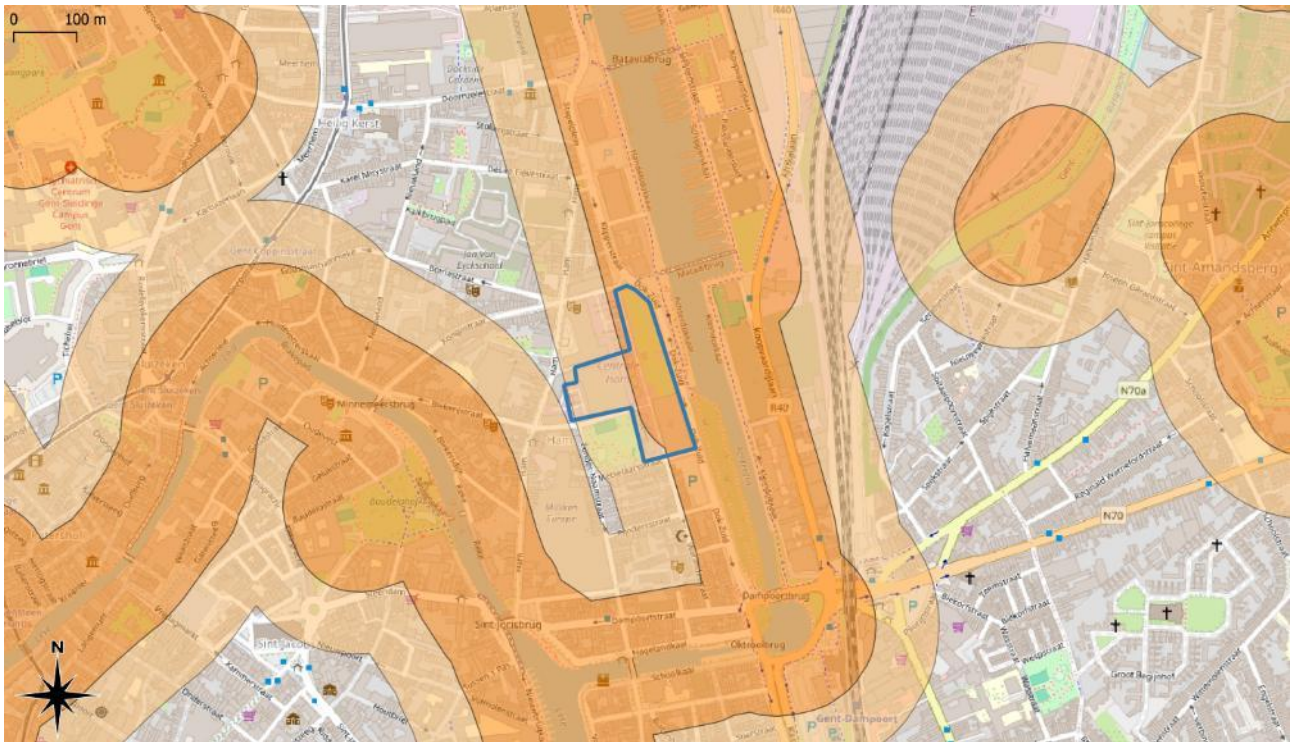
Effectbespreking

De dokken en kanalen in de buurt staan aangeduid als risicogebied voor vleermuizen, op basis van de risicoatlas vogels en vleermuizen (INBO 2015). Dit wordt voorgesteld op de onderstaande figuur. Het projectgebied is echter niet gekend voor het voorkomen van lichtgevoelige fauna zoals bepaalde vleermuissoorten, Watervleermuis e.d.

In de praktijk zullen vleermuizen als Gewone dwergvleermuis voorkomen, maar door het aanwezige lichtklimaat van de urbane omgeving en haven is dit gebied minder geschikt voor lichtgevoelige soorten als Watervleermuis.

Er zijn in dit gebied geen waarnemingen bekend van vleermuizen op basis van de gegevens in de databank van Natuurpunt vzw of het natuurdataportaal van INBO.

FIGUUR 10.5 RISICOATLAS VLEERMUIZEN VOOR HET PROJECTGEBIED EN OMGEVING (INBO 2015, EVERAERT ET AL. 2025). ORANJE: RISICO, LICHTORANJE: BUFFERZONE ROND RISICO-ZONE.



De gebouwen, installaties en de wegenis errond worden slechts beperkt verlicht tijdens de avonduren en nacht omwille van de veiligheid. De rest van het projectgebied blijft onverlicht (o.a. restzones). Het bedrijf is gelegen in het urbane gebied rond Gent waar momenteel reeds een vrij hoge lichtintensiteit heerst. In het project wordt geen toename verwacht van de lichtverstoring.

Het project leidt niet tot een toename van lichtverstoring. Het effect van lichtverstoring tijdens de verdere exploitatie van het bedrijf wordt als verwaarloosbaar beoordeeld (0).

10.4.2.4 ECOTOOP- EN BIOTOOPVERLIES

De biologische waarde van de vegetaties in het projectgebied is afwezig. Er is geen bijkomende inname van ecotopen of biotopen (het voorliggende project betreft een hervergunning zonder bijkomende ruimte-inname).

Er komen geen verboden te wijzigen vegetaties voor in het kader van het Vegetatiebesluit, noch opgaande vegetaties (bos). Er is geen impact op verboden te wijzigen vegetaties. Er is bijgevolg geen afwijking op het Soortenbesluit vereist.

Het effect inzake ecotoop- en biotoopverlies wordt hierdoor als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

10.4.2.5 THERMISCHE LOZINGEN

Algemeen

In verband met lozingen van koud of warm water in oppervlaktewater is door het INBO een achtergronddocument met wetenschappelijke inzichten en adviezen opgesteld (Van Wichelen *et al.* 2023)³¹.

Potentiële ecologische impacten van aquathermietoepassingen kunnen ontstaan door:

- effecten op het gedrag en de fenologie van aquatische organismen en veranderingen in de stofhuishouding
- creatie van fysische barrière (waterpluimen) wat migratiegedrag kan verstoren
- het verstoren van water- en landhabitats door de inrichting en het onderhoud van de installaties
- directe sterfte van organismen vanwege het aanzuigeffect van de installaties in combinatie met de diverse filtratieprocedures.

De potentiële ecologische impact van aquathermie toepassingen is sterk afhankelijk van de techniek, de specifieke locatie en de periode van activiteit.

In het INBO-advies worden voor koudelozingen de volgende adviezen geformuleerd:

- De ecologische impact van koudelozingen zijn op zich vrij beperkt maar uit voorzorg dienen beperkingen qua vermogen en duurtijd te worden voorzien uit voorzorg op ecologisch waardevolle bevaarbare waterlopen. Hierbij dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van vissoorten en habitats (o.a. habitat 3260), waarbij in kwetsbare waterlopen aquathermie beter achterwege blijft, en in minder kwetsbare waterlopen naar maximaal benutbaar vermogen, maximaal temperatuurverschil en werkingsduur.
- Er zijn weinig aanwijzingen voor ernstig ecologische impacten van lozingen van water dat meer dan 3°C kouder is dan het omgevende water. In natuurlijke waterlopen is er vaak een sterke thermale heterogeniteit met verschillen van meer dan 3°C. In ecologisch kwetsbare waterlopen wordt best een verschil van minder dan 2°C aangehouden.

Effectbeoordeling

In het greenfield scenario treden geen thermische lozingen meer op en zijn de effecten in verband met temperatuursveranderingen in het ontvangende water van het Kanaaldok afwezig (0).

Het MER behandelt de hervergunning van Luminus inclusief de huidige lozingen van koelwater, en omvat eveneens de lozingen van kouder water ten gevolge van een nieuw geplande warmtepomp. Dit aquathermie project genereert lozingen van kouder water in het Handelsdok. Luminus onttrekt hierbij oppervlaktewater uit het Handelsdok als koelwater, waarna het opnieuw op het Handelsdok wordt geloosd (max vergund: 7.050 m³/uur en 61.758.000 m³/jaar).

³¹ Van Wichelen J., Maesele R., De Knijf G., Stevens M. & Van den Bergh E. (2023). Advies over de ecologische impact van aquathermie uit bevaarbare waterlopen (Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; nr. INBO.A.4562). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Dit dok is onderdeel van de het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen en de Gentse Havendokken, dat behoort tot het bekken van de Gentse Kanalen. Na gebruik wordt het koelwater via een eigen lozingspunt opnieuw in het Handelsdok geloosd. Er is gedeeltelijk hergebruik van het koelwater.

Op de onderstaande figuur wordt de ligging van het projectgebied, het Handelsdok en kanaal Gent-Terneuzen getoond. Het Handelsdok en het aansluitende Kanaal Gent-Terneuzen staan hierbij niet gecatalogeerd als ecologisch waardevolle waterloop. Het Handelsdok is ook niet gekend als een migratieweg voor trekkende vissoorten als Paling.

FIGUUR 10.6 LIGGING VAN HET PROJECTGEBIED, MET HET HANDELSDOK EN KANAAL GENT-TERNEUZEN



Het huidige maximaal vergunde lozingsdebiet bedraagt 7.050 m³ per uur, en een maximaal jaarlijks volume van 61.758.000 m³. Er is een beperkte temperatuurstijging overeenkomstig de geldende VLAREM-normen.

In de discipline water wordt op basis van meetgegevens in de periode 2000-2025 aangetoond dat op basis van de huidige exploitatie en impacten op watertemperatuur gemeten in het Handelsdok, geen overschrijding van de VLAREM-norm (25°C) opgetreden is. De maximale temperatuurstijging bedraagt circa 0,4°C.

Uit simulaties (zie discipline water) blijkt dat de thermische invloedssfeer ruimtelijk beperkt blijft tot minder dan 100 meter van het lozingspunt. Daarbuiten treedt snelle menging op. De warmtepluim blijft lokaal en vertoont geen structurele uitbreiding binnen het waterlichaam (zie ook figuur 8.12 in discipline water).

Op basis van de stand van zaken inzake effecten van thermische lozingen in het INBO-beleidsadvies (Van Wichelen *et al.* 2023) blijkt dus dat de veroorzaakte temperatuurverschillen beperkt blijven tot minder dan 3°C en zich uitstrekken over een

beperkt deel van het Handelsdok. Er worden hierdoor vrijwel geen impacten op biodiversiteit (fauna, algen e.d.) verwacht.

De impact van de lozing van het koelwater wordt bij verdere exploitatie (hervergunning) als verwaarloosbaar beoordeeld (0).

Bijkomend wordt voorzien om een warmtepomp te plaatsen waarbij afgekoeld water terug geloosd wordt in het Kanaaldok.

Uit de modellering blijkt dat het effect van de koudelozing zich voornamelijk situeert in de onmiddellijke omgeving van het lozingspunt in het Kanaaldok. Het uiteindelijke effect van de koudelozing is seizoensgebonden. Tijdens de warmere perioden is het effect relatief beperkt, in de koudere perioden is er een meer uitgesproken daling. Er blijkt een goede menging en dispersie te zijn zodat het uiteindelijk effect beperkt blijft. De daling blijft beperkt tot minder dan 2°C, dus minder dan de vooropgestelde drempel van 3°C cfr. het INBO-advies (Van Wichelen *et al.* 2023).

De ecologische impact van deze koudelozingen blijft echter beperkt doordat de daling minder dan 3 °C bedraagt en doordat het Kanaaldok ecologisch een minder waardevolle waterloop is.

Rekening houdend met:

- De beperkte omvang van de warmte- en koudepluim in het Handelsdok;
- De beperkte temperatuursgradiënten die hierdoor ontstaan (< 3°C);
- De gelimiteerde ecologische waarde van het Handelsdok als aquatisch ecosysteem;
- Wordt geëvalueerd dat het effect op biodiversiteit ten gevolge van de lozing van wateremissies verwaarloosbaar (0) is.

10.4.2.6 MORTALITEIT

Uitstroomkanalen kunnen potentieel een lokstroom genereren waarbij vissen aangetrokken worden en tegenstroom trachten binnen te zwemmen in de installatie. Dit kan leiden tot mortaliteit met een impact op de totale visbiomassa in het waterlichaam.

In het beleidsadvies van het INBO (Van Wichelen *et al.* 2023) wordt gesteld dat om de maximum stroomsnelheid van het instromend water te beperken tot maximaal 0,15 m/s en om via roosters met een maaswijdte filter van 1 mm te vermijden dat vissen in de installatie terechtkomen.

In het project is er een maximale instroomsnelheid van 0,082 m/s, wat ruim minder is dan de aanbevolen drempel van 0,15 m/s.

De kanalen zijn voorzien van metalen roosters met een tussenafstand van 10 mm. In principe kunnen kleine exemplaren van vissoorten en vislarven nog steeds passeren doorheen de roosters.

Vermits het Handelsdok niet gekend is als een ecologisch waardevolle waterloop, en de rekrutering van vissoorten vermoedelijk laag is door de afwezigheid van oevervegetaties en ondergedoken waterplanten, zijn vermoedelijk weinig juveniele exemplaren van de verschillende vissoorten aanwezig. Desalniettemin is er door de aard van het rooster (10 mm) vermoedelijk wel beperkte passage van kleine exemplaren doorheen het rooster met mortaliteit tot gevolg. De globale impact is redelijkerwijze niet zo groot omdat de stroomsnelheid beperkt blijft.

Rekening houdend met:

- De beperkte in- en uitstroomsnelheid beneden de drempel van 0,15 m/s, waardoor dit minder fungeert als lokstroom voor migrerende vissoorten;
- De beperkte ecologische waarde van het Handelsdok voor visbestanden, en de afwezigheid van paai- en opgroeigebieden in het Handelsdok en omgeving;
- De aanwezigheid van een rooster met maaswijdte 10 mm;

Kan redelijkerwijze besloten worden dat de impact inzake mortaliteit voor visbestanden in het Handelsdok beperkt blijft (-1).

Het toepassen van een rooster met maaswijdte van 1 mm, conform het INBO-advies (Van Wichelen *et al.* 2023), is niet opportuun wegens verstoppingsproblemen en geeft in dit geval weinig meerwaarde gezien het Handelsdok niet fungeert als paai- en opgroeigebied voor vissoorten. Bijkomend is er een lage instroomstroomsnelheid waarbij ontsnappen mogelijk is.

10.5 TOETS AAN HET SOORTENBESLUIT

De projectsite is quasi volledig bebouwd en verhard, waardoor de mogelijkheden voor het voorkomen van beschermde soorten beperkt is. Er is geen bijkomende verharding of bebouwing voorzien binnen de projectsite. Ter hoogte van het projectgebied en de onmiddellijke omgeving zijn geen gegevens bekend over het voorkomen van volgens het Soortenbesluit beschermde soorten. Het Handelsdok is niet gekend als belangrijk leefgebied voor beschermde (vis)soorten.

Redelijkerwijze kan besloten worden dat het voorliggende project geen impact heeft op populaties van beschermde soorten.

10.6 BESLUIT

In verband met het voorliggende project kunnen de volgende conclusies getrokken worden met betrekking tot de discipline 'Biodiversiteit':

- Het voorliggende project leidt niet tot bijkomende geluidsverstoring ten aanzien van biodiversiteit in en rond het projectgebied, tijdens de aanleg of exploitatie. Het project is gelegen in de drukke en lawaaierige omgeving van de Gentse bebouwde omgeving en haven en is niet gekend voor het voorkomen van verstoringgevoelige soorten.
- Het voorliggende project leidt niet tot bijkomende lichtverstoring ten aanzien van biodiversiteit in en rond het projectgebied, tijdens de aanleg of exploitatie. Het project is gelegen in de Gentse bebouwde omgeving en haven waar reeds een hoge lichtverstoring aanwezig is en is niet gekend voor het voorkomen van lichtverstoringgevoelige soorten.
- Het project zal niet leiden tot vermestende effecten voor habitats in de omgeving in het referentie en toekomstig scenario. Op basis van de stikstofmodellering blijkt dat de deposities ter hoogte van VEN- of Habitatrichtlijngebieden in de omgeving veel minder dan 1% bedragen van de betreffende kritische depositiewaarden binnen en buiten Natura2000 gebied. De opmaak van een Passende beoordeling is niet vereist, daar op basis van de bepalingen in het Stikstofdecreet (2024) en de voorziene dalende trend in achtergronddeposities in 2030, geen betekenisvolle impact op habitats en soorten in Natura 2000 gebieden in de ruime omgeving kunnen optreden. Dezelfde conclusie geldt

VEN gebieden en voor verzurende deposities. In de toekomstige situatie met uitbreiding zijn de impactscores lager dan in de huidige situatie, daar de NO_x-emissies significant worden gereduceerd ten gevolge van DeNO_x-installaties en warmtepompen.

- Het project leidt niet tot ecotoop- en biotoopverlies (0).
- Het voorliggende project leidt niet tot betekenisvolle ecologische veranderingen voor aquatische soorten ten gevolge van warmte- of koudelozingen. De temperatuursgradiënten bedragen minder dan 3°C, de drempel conform het advies van INBO waarboven betekenisvolle impacten verwacht kunnen worden (Van Wichelen *et al.* 2023).
- Er is een beperkte impact mogelijk (-1) door mortaliteit ten aanzien van kleine specimens en vislarven via de in- en uitlaatkanalen van de installaties. Het effect blijft evenwel beperkt omwille van de beperkte ecologische waarde van het Handelsdok en omwille van de beperkte stroomsnelheid (<0,15 m/s), de drempel die vooropgesteld wordt in het INBO-advies (Van Wichelen *et al.* 2023).
- Er worden geen impacten op beschermde soorten verwacht in het kader van het Soortenbesluit.
- Er is geen betekenisvolle impact op aangemelde en tot doel gestelde habitats en soorten in Natura 2000 gebieden in de omgeving.
- Er is geen onvermijdbare of onherstelbare schade te verwachten ter hoogte van VEN-gebieden in de omgeving.

10.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Er zijn geen milderende maatregelen van toepassing in het voorliggende project vanuit de discipline biodiversiteit.

11. DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID

11.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline 'Mens - Gezondheid' wordt in het MER uitgeschreven gebaseerd op de methodologie zoals bepaald in het Richtlijnsysteem Mens-Gezondheid³². Enkel het scenario 'hervergunning met uitbreiding' wordt weerhouden als alternatief (zie 7.14 Overdracht naar andere disciplines). De volgende onderdelen komen aan bod:

- **Deel 1:** een beschrijving van het ruimtegebruik en betrokken populatie (afbakening van het studiegebied en een beschrijving van de populatie in het studiegebied).
- **Deel 2:** een identificatie van potentiële relevante milieustressoren (algemene identificatie van relevante wijzigingen in het milieu: chemische, fysische of biologische agentia en nabijheid van groene ruimten).
- **Deel 3:** een inventarisatie van stressoren (blootstellingsdata als resultaat van modelleringen, gemeten externe concentraties (immissies), berekende inschattingen of kwalitatieve beoordelingen en dit voor de relevante milieustressoren zoals bepaald in deel 2). Volgende inventarissen worden opgesteld:

- a. Een inventaris van de chemische stressoren bestaande uit, indien relevant:

Een overzicht van de relevante chemische stressoren met hun relevante emissiebronnen en indien mogelijk risicoconcentraties van 1%, 10% en 100% van de gezondheidkundige advieswaarde voor de chemische stressoren waarvoor gegevens beschikbaar zijn; en

- De 98-percentielscontouren voor geur (eventueel aangevuld met hogere percentielen ingeval van discontinue geurbron) van concentraties gaande van 0,5 tot 10 se/m³ of ouE/m³.
- b. Een inventaris van de fysische stressoren bestaande uit:
 - Een omschrijving van de bron;
 - Intensiteit van de bron (inclusief afname volgens afstand en profiel);
 - Klachten of ongerustheid; en
 - Voor elektromagnetisch straling wordt zowel binnen de contour van de gezondheidkundige advieswaarde 0,4 µT als binnen de contour van de wettelijke norm 10 µT⁷⁸ het totaal aantal bewoners/woningen en het aantal kinderen (jonger dan 15 jaar) opgelijst/ingeschat.
- c. Een inventaris van de biologische stressoren bestaande uit:
 - Aard van het organisme en potentieel voorkomen in verschillende milieu-compartimenten;
 - Verwachte grootte; en
 - Aanwezige klachten of ongerustheid.
- d. Een inventaris van de nabijheid van groene ruimte bestaande uit:
 - Oppervlakte van de groene ruimte in het plan- of projectgebied;
 - Aantal inwoners in een buffer van 1 km en 3 km rond de groene ruimte; en

³² Departement Leefmilieu, Natuur & Energie: Richtlijnsysteem Mens-Gezondheid. Milieueffectrapportage, geraadpleegd februari 2026.

- Verandering in type groen/landgebruik (via de natuurwaardeverkenner³³).
- **Deel 4:** een beoordeling van de gezondheidsimpact volgens de toepasselijke beoordelingskaders zoals bepaald in het richtlijnenboek Mens-Gezondheid, en indien van toepassing een voorstel tot milderende maatregelen.
- **Deel 5:** een post-evaluatie waarbij een voorstel wordt geformuleerd om bepaalde stressoren t.g.v. het project/plan op te volgen in de tijd (bijv. milieumetingen, gezondheidsregistraties, klachtenregistratie –en behandeling...).

11.2 DEEL 1: BESCHRIJVING VAN HET RUIMTEGEBRUIK EN DE BETROKKEN POPULATIE

11.2.1 AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

In het MER zal aandacht besteed worden aan:

- Gezondheidsaspecten; en
- Directe en indirecte aspecten van de menselijke milieubeleving (hinderaspecten).

De te bestuderen effecten zijn in hoofdzaak een gevolg van effecten die voor andere disciplines worden vastgesteld, met luchtverontreiniging en geluidshinder als belangrijkste aspecten.

Het studiegebied wordt afgebakend rekening houdend met het grootste studiegebied van de disciplines 'Lucht', 'Water', 'Bodem' en/of 'Geluid en Trillingen'. Het betreft in dit geval het studiegebied voor de discipline 'Lucht', dat zich over 2,5 km rond de site van Luminus uitstrekt.

11.2.2 BESCHRIJVING STUDIEGEBIED

11.2.2.1 INDUSTRIEGEBIED

De Luminus site bevindt zich in de het centrum van Gent, nabij de Oude Dokken. De specifieke ligging van de site en de omringende bedrijven worden besproken in paragraaf 1.3 en weergegeven op een luchtfoto en op het gewestplan respectievelijk in Figuur 1.2 en Figuur 1.3.

Alle bedrijven in de onmiddellijke omgeving van de site dragen bij aan de directe belasting van de milieukwaliteit in de omgeving van Luminus. Op de site zijn gemiddeld een 30-tal werknemers aanwezig. Binnen het studiegebied zijn in totaal enkele honderden, mogelijks een duizendtal werknemers, aanwezig.

11.2.2.2 WOONGEBIEDEN

Tabel 1.2 geeft een overzicht van de woonkernen die zich binnen een straal van 2,5 km van de site bevinden. Tabel 11.1 biedt een overzicht van het aantal inwoners per woonkern. Naast deze omwonenden en de werknemers van de buurtbedrijven, zijn er in het studiegebied ook nog weggebruikers aanwezig.

³³ <http://natuurwaardeverkenner.be>

TABEL 11.1 BEVOLKINGSSAMENSTELLING VAN DE OMLIGGENDE WOONZONES (2023)
(BRON: [HTTPS://PROVINCIES.INCIJFERS.BE/DATABANK](https://provincies.incijfers.be/databank))

Naam gemeente/wijk	Totale bevolking	Kinderen (<20 jaar)	Ouderen (60+)
Gent-Binnenstad	19.344	2.015	3.736
Mariakerke	17.503	3.995	4.627
Sint-Amandsberg	33.340	8.029	6.663
Gentbrugge	18.269	4.333	4.242
Ledeberg	9.444	2.044	1.696
Sluizeken-Tolhuis-Ham	12.044	2.268	2.571
Dampoort	12.449	2.926	2.041
Wondelgem	24.582	5.980	5.690
Macharius-Heirnis	6.625	1.190	1.145
TOTAAL	153.600	32.780	32.411

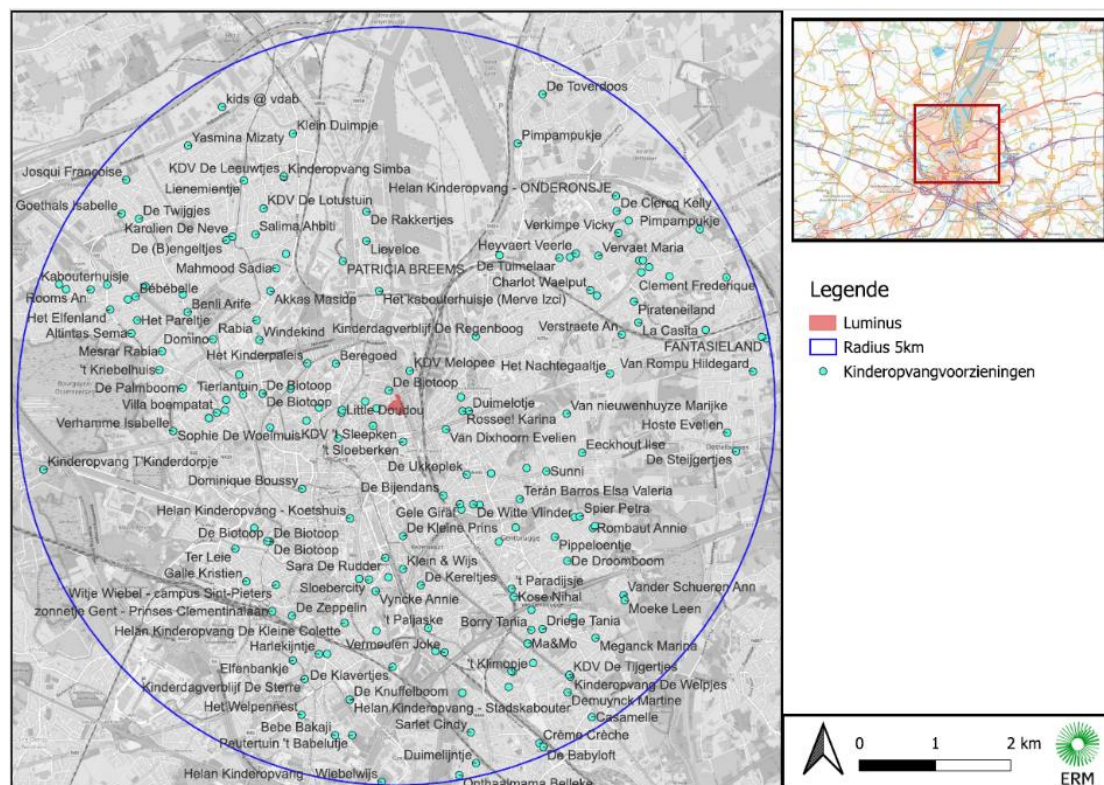
11.2.2.3 RUP AFRIKALAAN

Sinds 25 augustus 2025 is het RUP 175 Afrikalaan van kracht. Dit RUP gaat over het gebied tussen de Koopvaardijlaan en de spoorweg Gent-Eeklo, die daar een brede bocht maakt richting de Dampoort en bevindt zich dus volledig binnen het studiegebied. Ten opzichte van Luminus situeert deze zone zich aan de overkant van het Houtdok. Met dit RUP ambieert de stad een opwaardering van het gebied en het toegankelijker maken van de buurt. Het RUP laat extra woningen toe alsook studentenhuisvesting, winkels, diensten, horeca en recreatie. Er blijft ruimte voorzien voor economie onder de vorm van productiebedrijven, kennisbedrijven en kantoren.

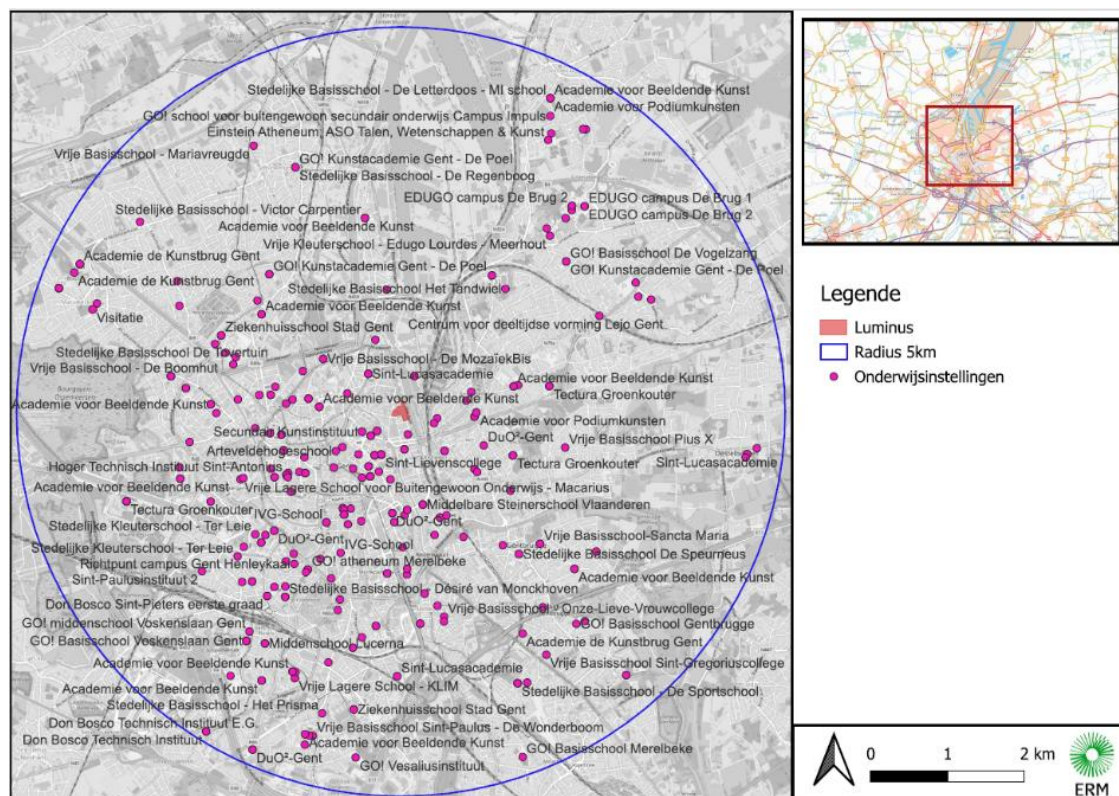
11.2.2.4 KWETSBARE LOCATIES

De kwetsbare locaties (scholen, kinderopvang, rust- en verzorgingstehuizen, ...) aanwezig binnen het studiegebied zijn weergegeven in Figuur 11.1, Figuur 11.2 en Figuur 11.3.

FIGUUR 11.1 KINDEROPVANGVOORZIENINGEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS

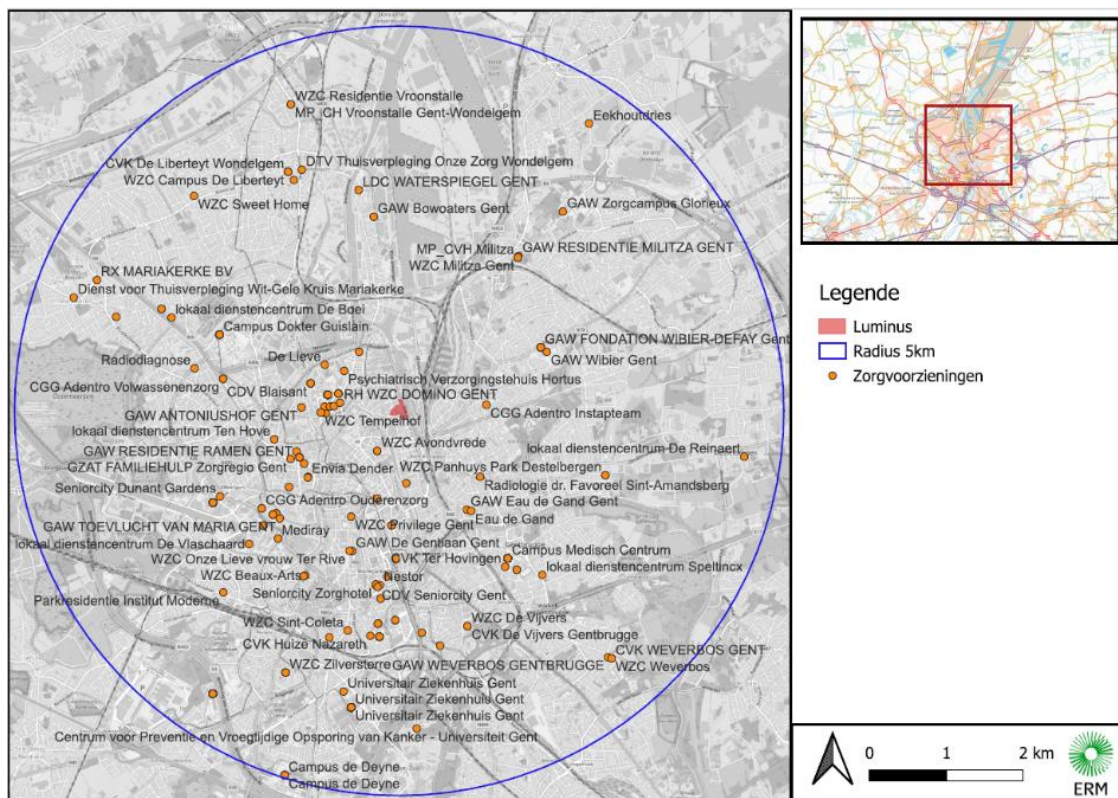


FIGUUR 11.2 ONDERWIJSINSTELLINGEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



De geplande Arteveldehogeschool-campus aan Dok Zuid en de Jan Van Eyck-scholencampus op de Fluvius-site in de Bomastraat (zie 2.3 Ontwikkelingsscenario's) worden opgenomen als contextuele toekomstige ontwikkelingen. Beide projecten brengen een aanzienlijke toename van studenten en medewerkers met zich mee (samen meer dan 4.500 personen), wat in termen van 'Mens – Gezondheid' relevant is als mogelijke uitbreiding van de gevoelige populatie. Gezien beide projecten zich in een beroepsfase voor de vergunning bevinden en geen directe interactie hebben met het Luminus-project, worden zij beschrijvend meegewogen.

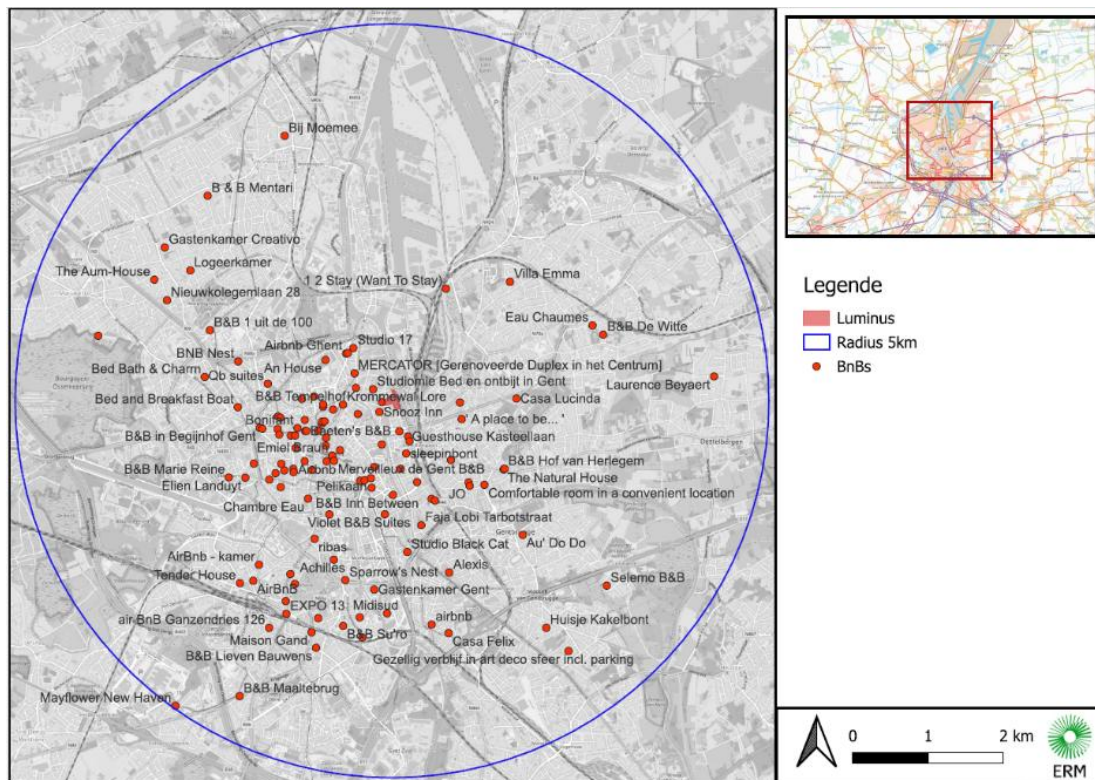
FIGUUR 11.3 ZORGVOORZIENINGEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



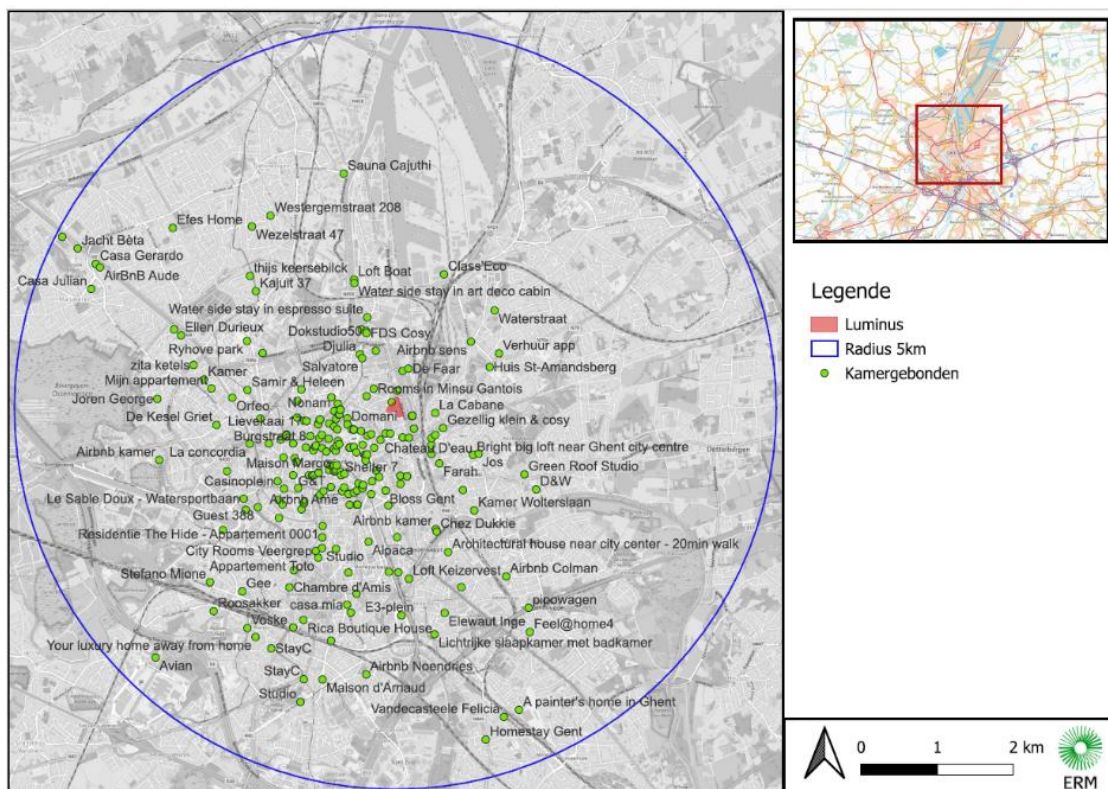
11.2.2.5 TOERISME EN RECREATIE

De site bevindt zich nabij het historische centrum met in de directe nabijheid een groot aantal toeristische locaties. Ook zijn er een groot aantal terreinen aanwezig binnen het studiegebied die kunnen dienen voor recreatie. Deze functies worden mee beschouwd omdat zij een verblijfskarakter hebben en als gevoelige receptoren relevant zijn in het kader van potentiële blootstelling van mensen.

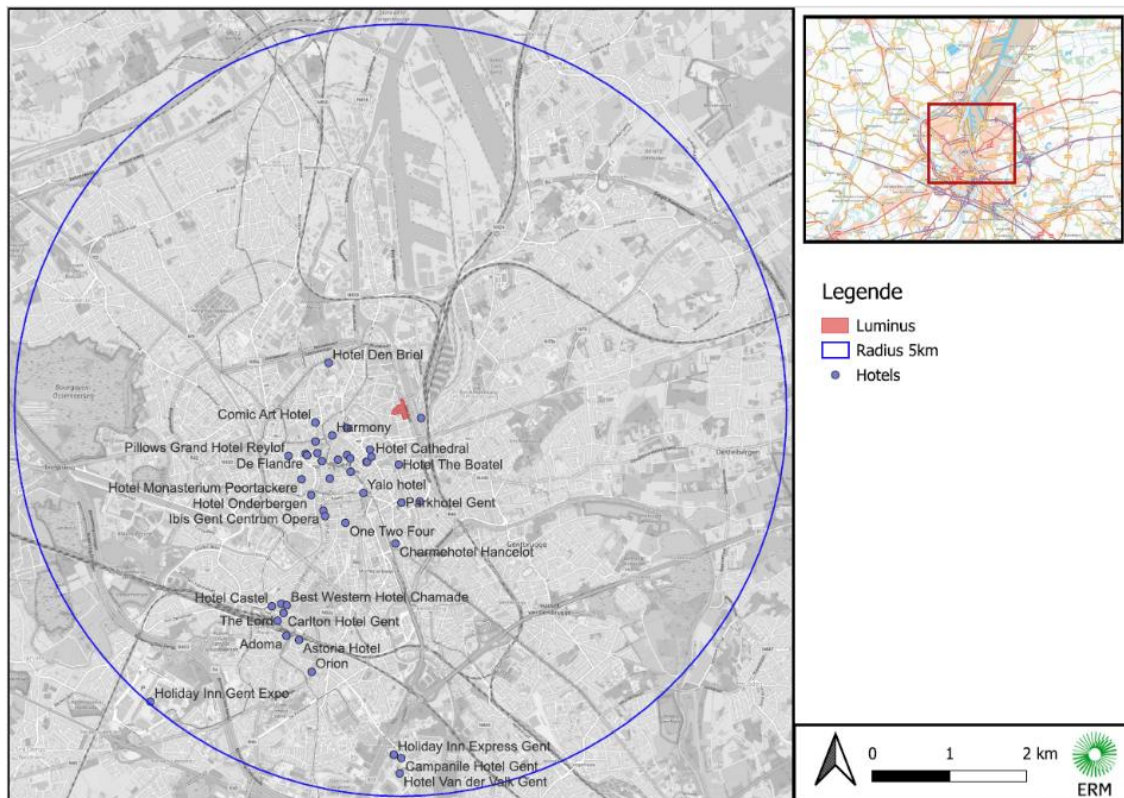
FIGUUR 11.4 B&B'S IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



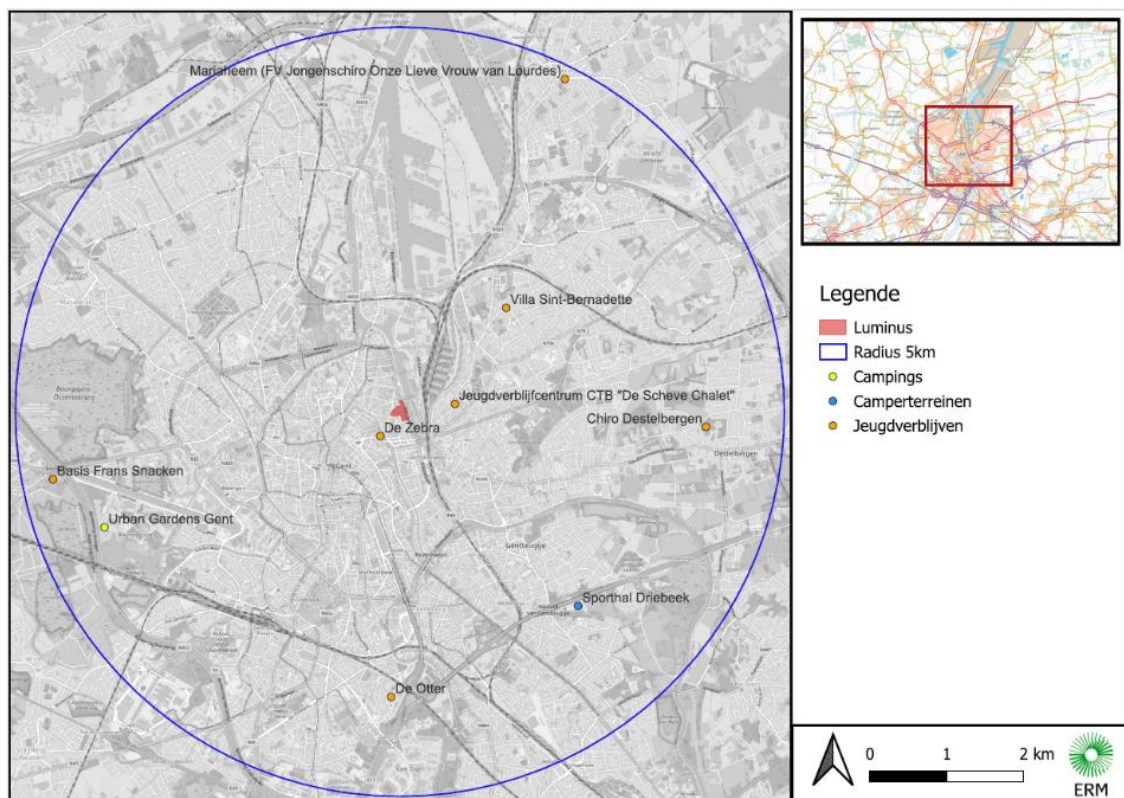
FIGUUR 11.5 KAMERGEBONDEN VERBLIJVEN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



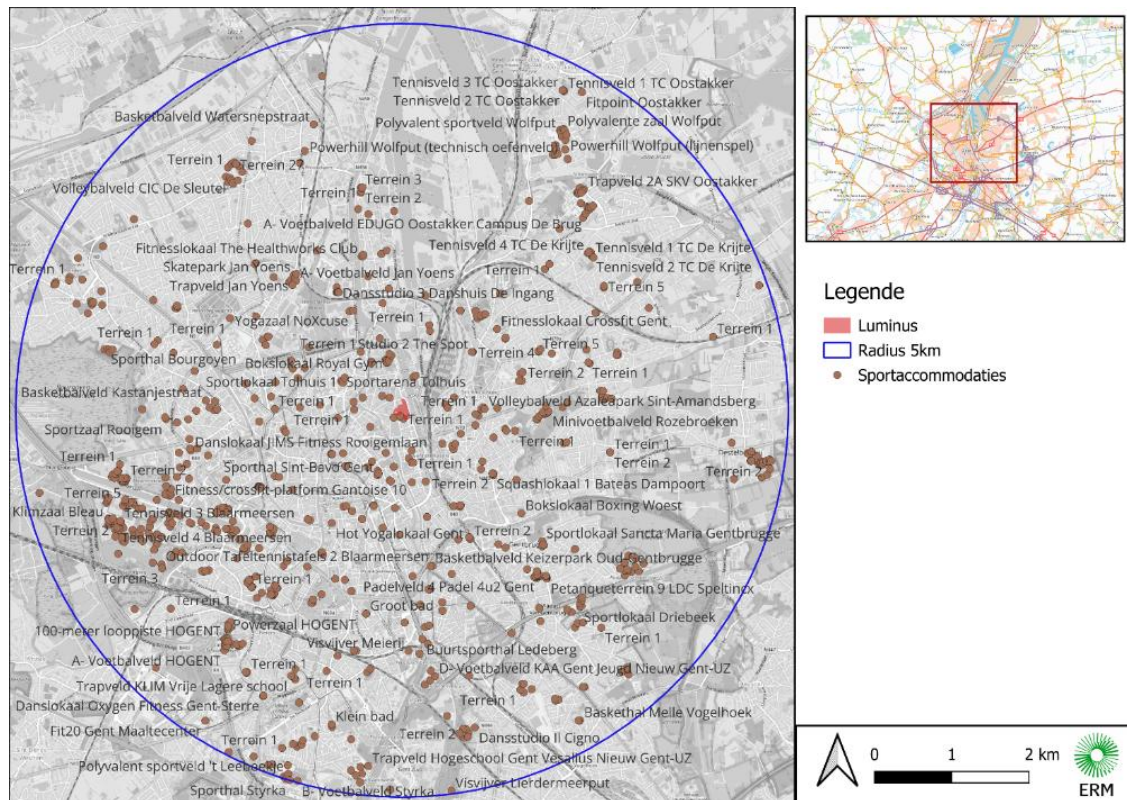
FIGUUR 11.6 HOTELS IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



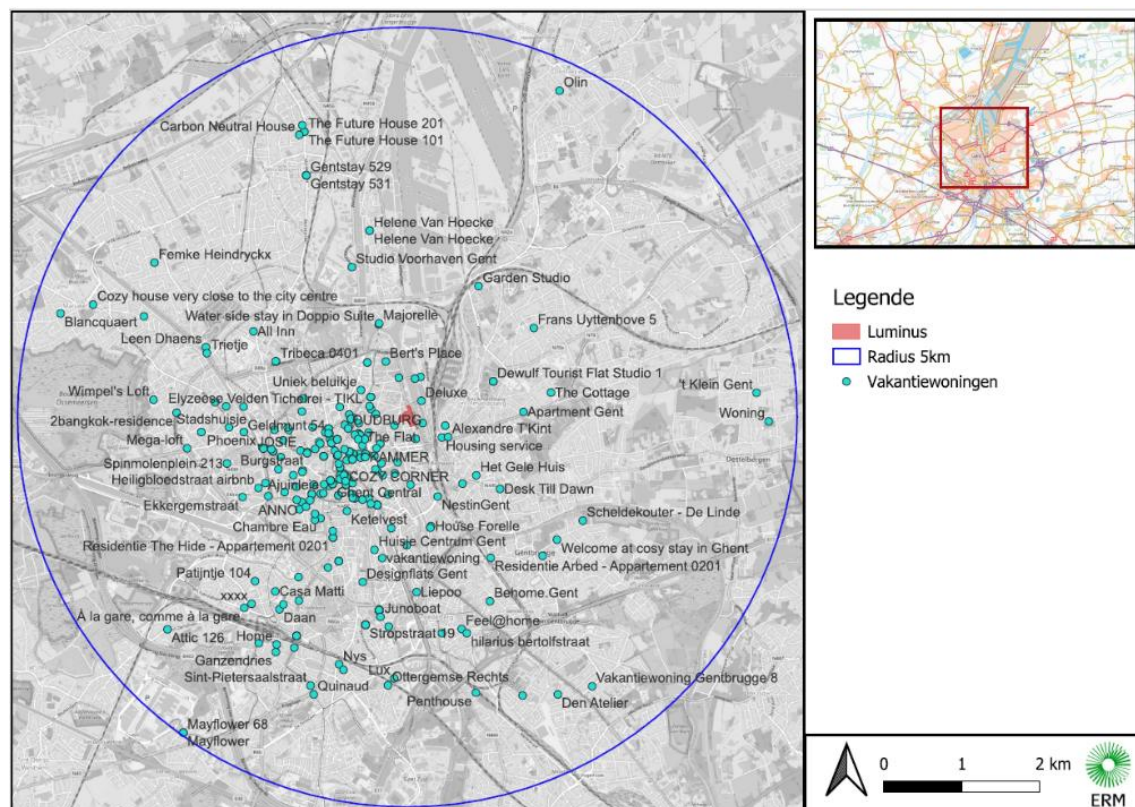
FIGUUR 11.7 JEUGDVERBLIJVEN EN CAMPINGS IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



FIGUUR 11.8 SPORTACCOMMODATIES IN IN EEN STRAAL VAN 5 KM ROND LUMINUS



FIGUUR 11.9 VAKANTIEWONINGEN IN EEN STRAAL VAN 5KM ROND LUMINUS



11.2.2.6 GROENGEBIEDEN

Zoals beschreven in paragraaf 1.3.4, bevinden er zich enkele groengebieden van zekere biologische waarde rondom de site. Deze gebieden worden uitvoerig besproken in de discipline 'Biodiversiteit'.

11.2.2.7 VERKEERS- EN VERVOERSINFRASTRUCTUUR

De aanwezige verkeersinfrastructuur wordt besproken in de discipline Mens-Mobiliteit. De site bevindt zich nabij de R40 (binnenring van Gent), alsook de R4 iets verderop.

11.2.3 SAMENVATTENDE TABEL

Locatie	Eenheid	Invloedsgebied		Argumentatie
		Aantal of % van gebied + aantal hectare	Afstand & windrichting tot bron	
RUIMTEGEBRUIK				
Kinderdagverblijven	Aantal	81	Z, NW, NO (0,5-5km)	/
Basisschool	Aantal	198	Z, NW, NO (0,5-5km)	
Secundaire school	Aantal	390	Z (0,5-5km)	In de toekomst ook ontwikkelingsscenario 'Jan Van Eyck-scholencampus'
Speelterreinen, vakantieverblijven	Aantal	282	Z,W (0,5-5km)	/
Sportterreinen, scoutsterrein, speelbos,...	Aantal	722		
Ziekenhuizen	Aantal	9	ZW (0,5-1km), Z (0,5-5km)	
Ouderenvoorzieningen (Bejaardentehuizen/woon-zorg centra, assistentiewoningen)	Aantal	51	ZW, Z (0,5-5km)	/
Woonzone	% van studiegebied	30%	Omringd	/
Landbouwgebied	% van studiegebied	<20%	O (5km)	/
Waterwinningsgebied: opp. water + grondwater	% van studiegebied	<20%	ZW (4-5km)	
Groenzone/natuur	% van studiegebied	40%	Omringd	/
Andere: Industriegebied	% van studiegebied	Ca. 20%	Voornamelijk Noordelijk (1-5km)	/
POPULATIE*				
Totaal aantal inwoners	Aantal	153.600		
Kinderen < 20 jaar	Aantal	32.780		
Ouderen 60+	Aantal	32.411		

* Gebaseerd op 2024 data via <https://provincies.incijfers.be/databank>

11.3 DEEL 2: IDENTIFICATIE VAN POTENTIËLE RELEVANTE MILIEUSTRESSOREN

11.3.1 CHEMISCHE STRESSOREN

Voor de omschrijving van de chemische stressoren maakt het MER gebruik van de sectorspecifieke lijst met overzicht van te behandelen polluenten zoals bepaald in het Richtlijnenboek Mens-Gezondheid. De sectorspecifieke lijst voor Luminus (Elektriciteitscentrales, NACE 35110-35140), wordt weergegeven in Tabel 11.2.

TABEL 11.2 TE BEHANDELEN POLLUENTEN VOOR ELEKTRICITEITSCENTRALES (NACE 35110-35140)

Polluent	Disciplines waarin de polluent behandeld dient te worden (<u>L</u> ucht, <u>W</u> ater, <u>B</u> odem)
SO _x	L
NO _x	L
Ozon	L
Fluor-verbindingen	W
N ₂ O	L
CH ₄	L
PAK's	L
Metalen	L/W/B
PM _{2.5&10}	L
Totaal stikstof	W
Zwevende stoffen	W
BZV	W
CZV	W

In bepaalde gevallen is het mogelijk om een stressor uit de sectorspecifieke lijst toch niet in de discipline mens-gezondheid te behandelen, maar wel in de relevante technische discipline (gemodelleerd, geïnventariseerd, afgetoetst...). In de discipline mens-gezondheid kan dan naar deze discipline verwezen worden.

Voor de relevante polluenten worden de selectiecriteria voor verdere karakterisatie zoals in Tabel 11.3 gehanteerd.

11.3.2 FYSISCH STRESSOREN

Potentiële relevante fysische stressoren die overwogen worden zijn:

- Geluid (enkel geselecteerd als relevante stressor indien impact > 3 dB);
- Trillingen;
- Wind;
- Licht;
- Schaduw; en
- Warmte.

De uitwerking van de disciplines 'Geluid en Trillingen' en 'Licht, warmte en stralingen' in het MER wijzen uit dat Geluid weerhouden wordt als potentieel relevante stressor. Trillingen zijn niet aan de orde deze discipline.

De hoeveelheid geproduceerd licht is zowel in de huidige als in de geplande situatie louter functioneel en gaat op in het aanwezige omgevingslicht van het verkeer en de omliggende bedrijven. Er wordt geen significante impact naar licht, straling en warmte verwacht.

Bijgevolg wordt enkel de stressor Geluid geselecteerd voor de verdere uitwerking in discipline mens-gezondheid

11.3.3 BIOLOGISCHE STRESSOREN

Potentiële relevante biologische stressoren die overwogen worden zijn:

- Infectiegevaar (vb. Legionella besmettingen);
- Acut gevaar voor vergiftiging door vb schimmels, bacteriën of giftige planten;
- Chronische toxiciteit door vb pathogene bexterionen;
- Allergenen; en,
- Overlast van ongedierte;

Gezien de aanwezigheid van een koelwatercircuit is er een mogelijks risico op legionella. Daarnaast wordt de aanwezigheid van ongedierte mogelijk geacht en verder besproken. Verder zijn er geen relevante biologische stressoren.

11.3.4 NABIJHEID GROENE RUIMTE

De biologische waarderingskaart voor de omgeving van Luminus is weergegeven in Figuur 1.6 in de Ruimtelijke Situering van het project. Op het terrein en binnen een straal van 1 km rondom de site liggen een aantal biologisch waardevolle gebieden. Zo worden de dokken en waterlopen in het Gentse veelal geclassificeerd als biologisch waardevol. Het parkje vlak naast de site is geclassificeerd als complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen. Dit park (Zonder-Naampark), dat Luminus zelf ter gebruik aan de omwonenden stelt, is een aantrekkelijke plek voor klein en groot. Het voorziet in spel, beweging en ontspanning in een groene omgeving middenin de stad. Bovendien is het rijk aan bloemen.

Binnen een straal van 5 km rondom de site liggen meerdere terreinen gecatalogeerd als biologisch zeer waardevol gebied. Het gaat hier om o.a. groengebieden zoals Bourgoyen-Ossemeersen ten westen en de Gentbrugse Meersen ten zuidoosten.

Er zijn geen wijzingen in de nabijheid van groene ruimte ten gevolge van het project. 'Nabijheid groene ruimte' wordt bijgevolg niet geselecteerd voor verdere analyse in deel mens-gezondheid'.

11.3.5 KLACHTEN

Luminus houdt een klachtenregister bij alsook de acties hierop volgen. Sinds 2020 werden slechts 3 klachten geregistreerd: 2 geluidsklachten en één geurklacht. Als remediërende actie werd in 2024 een bijkomende geluidsdemping voorzien op GT31/32, resulterend in een reductie van >30 dB. Nadien werden geen geluidsklachten meer ontvangen. Voor de geurklacht kon geen rechtstreeks verband met Luminus gevonden worden.

Verder in het verleden waren er eveneens geluids- en geurklachten. Door de shift van stookolie naar aardgas en door het voorzien van bijkomende geluidsdemping werden de oorzaken van deze klachten aangepakt. Sindsdien waren er geen klachten meer vanuit deze bronnen.

De site is sinds 2022 klachtvrij.

11.3.6 SAMENVATTENDE TABEL

	Specifieke omschrijving stressor en/of bron, gezondheidsimpact *	Argumentatie waarom stressor niet wordt opgenomen
Chemische stressoren		
Stressoren uit de sectorspecifieke lijst:	<u>Lucht</u>: SO₂, NO_x, ozon, N₂O, CH₄, PAK's, metalen, PM2.5 en PM10 <u>Water</u>: fluorverbindingen, metalen, totaal stikstof, zwevende stoffen, BZV en CZV <u>Bodem</u>: metalen	<u>Niet relevant voor lucht (argumentatie: zie discipline 'lucht')</u>: Alle opgelijste stressoren behalve diegenen hieronder besproken: Uit de discipline Lucht blijkt dat enkel NO_x als relevante emissies konden worden geregistreerd. De andere stressoren worden oftewel niet verwacht als emissies (quasi enkel gebruik van aardgas), of als niet-relevant te beschouwen omwille van het ontbreken aan toetsingswaarden en minimaal gezondheidsrisico's. <u>Niet relevant voor water (argumentatie: zie discipline 'oppervlaktewater')</u>: Er gebeurt geen lozing van afvalwater op oppervlaktewater. Enkel relevant als er lozing is op oppervlaktewater die gebruikt wordt voor drinkwater, zwemwater of viswater, wat hier dus niet het geval is. <u>Niet relevant voor bodem (argumentatie: zie discipline 'bodem')</u>: Uit reeds uitgevoerde bodemonderzoeken blijken er, naast asbest, geen verhoogde concentraties van pollutanten aanwezig te zijn in die mate dat er een risico is voor de Mens-Gezondheid. Voor de parameter asbest is een sanering in uitvoering en wordt deze gefinaliseerd tijdens de zomer van 2026.
Andere stressoren dan deze opgenomen in bovengenoemde lijst:	<u>Lucht</u> : CO ₂ , CO	<u>Niet relevant voor lucht (argumentatie: zie discipline 'lucht')</u>: CO₂ en CO blijken niet in relevante mate aanwezig te zijn in het kader van de menselijke gezondheid, zoals aangegeven in de discipline 'Lucht'.
Geur	Verplicht op te nemen bij voedingsindustrie, HPU, aminegasbehandeling, zuurwaterstripper, zwavelbehandeling, opslaginstallaties, afvalwaterbehandeling	<u>Niet relevant (argumentatie: zie discipline 'geur')</u>: Er werd op basis van vorige milieu-effectrapportages beoordeeld dat geurhinder afkomstig van de Luminus site Ham verwaarloosbaar is. De enige mogelijke bron van geurhinder is de waterzuivering, die zich binnen in een afgesloten gebouw bevindt, te midden van het terrein. Daar de site sedert 2022 klachtvrij is, wordt deze stressor niet weerhouden.

	Specifieke omschrijving stressor en/of bron, gezondheidsimpact *	Argumentatie waarom stressor niet wordt opgenomen
Fysische stressoren		
Geluid	Pompen, koelers en compressoren	Geluidshinder zal verder geëvalueerd worden op basis van de resultaten uit de discipline 'Geluid'
Trillingen	Pompen, koelers en compressoren	Niet relevant: In discipline 'Geluid en Trillingen' werd trillingshinder beschouwd als niet relevant.
Wind	/	<u>N.v.t.</u> op de site/activiteiten van Luminus
Licht	Verlichting van de site (incl. verlichting tijdens de aanlegfase)	<u>Niet relevant:</u> Lichtaanwezigheid op de site is louter functioneel en om de veiligheid op de site te garanderen. Daarnaast gaat de verlichting van de site op in de achtergrond van de stad, waar verlichting alom aanwezig is.
Schaduw	/	<u>N.v.t.</u> op de site/activiteiten van Luminus
Warmte	Warmte- en stoomproductie, warmtelozing	<u>N.v.t.:</u> De geproduceerde warmte wordt integraal naar het warmtenetwerk gestuurd. Er komt bijgevolg een verwaarloosbare hoeveelheid aan warmte vrij naar de omgeving. De warmtelozing naar het Dok is in een worst-case scenario maximaal 15.000.000 m ³ /jaar. Bovendien wordt deze in de toekomst veelal gemittigeerd door de koudelozing t.g.v. de warmtepompen. Er wordt verwezen naar de discipline 'Water'.
EM-straling	/	<u>N.v.t.</u> op de site/activiteiten van Luminus
Overstromingsrisico		Overstromingsrisico's zullen verder geëvalueerd worden op basis van de resultaten uit de discipline 'Klimaat'
Andere:	/	/
Biologische stressoren		
Infectiegevaar	Legionella	<u>Er is een koelwatercircuit op de site aanwezig. Legionella wordt verder besproken.</u>
Acuut gevaar voor vergiftiging		<u>N.v.t.</u> op de site/activiteiten van Luminus
Chronische toxiciteit		<u>N.v.t.</u> op de site/activiteiten van Luminus
Allergenen		<u>N.v.t.</u> op de site/activiteiten van Luminus
Overlast van ongedierte		In het MER zal beschreven worden hoe Luminus ongediertebestrijding aanpakt, hoe het project al dan niet invloed zal hebben en eventuele klachten.
Andere:	Nabijheid groene ruimte	<u>N.v.t.</u> :Luminus stelt het Zonder-Naampark ten zuiden van de site ter beschikking van de buurt. Er zijn geen wijzingen in de nabijheid van groene ruimte ten gevolge van het project.

11.4 DEEL 3: INVENTARISATIE VAN DE STRESSOREN

11.4.1 INVENTARISATIE CHEMISCHE AGENTIA

Bij het evalueren van de impact van luchtmissies op de menselijke gezondheid onderzoeken we de impact van deze emissies, alsook de actuele achtergrondconcentraties, in het licht van gezondheidskundige advieswaarden (GAW's).

Tabel 11.3 geeft een overzicht van de criteria die dienen gehanteerd te worden bij het selecteren van polluenten voor verdere karakterisering zoals gedefinieerd in het richtlijnsysteem Mens-Gezondheid.

Voor chemische waarvoor geen advieswaarden beschikbaar zijn, wordt de stressor belangrijk geacht als er hinder, verstoring in gedrag/activiteit of gezondheidseffecten te verwachten zijn, en/of als er bestaande gegronde en structurele klachten zijn. De relevante stressoren worden vervolgens opgelijst bij data afkomstig uit de technische disciplines.

TABEL 11.3 SELECTIECRITERIA VOOR VERDER TE KARAKTERISEREN BLOOTSTELLING AAN FYSISCHE, CHEMISCHE EN BIOLOGISCHE AGENTIA

Blootstelling verder te onderzoeken indien:	Wettelijke norm		Wetenschappelijke advieswaarde		Huidige Toestand
Achtergrondimmissie	>= 80%	OF	>=80%		
OF					
Immissiebijdrage van het project	>=1%	OF	>=1%	OF	>=1%
OF					
Reeds bestaande (gezondheids-) klachten					
OF					
Reeds bestaande onrust bij de bevolking					

Uit Deel 2 blijkt dat de enige potentiële relevante chemische atmosfeer stressor NO₂ is.

NO₂ -immissiebijdrage door het project

Tabel 11.4 geeft een overzicht van de immissiebijdrage van de Site aan de NO₂-concentraties in de lucht ter hoogte van de omliggende woongebieden, evenals de gemeten NO₂-immissieconcentraties (2024) op deze locaties en de gezondheidskundige advieswaarde waaraan deze dient te voldoen en zoals deze berekend is in de discipline 'Lucht'. Verder omvat deze tabel eveneens de toetsing van de polluenten aan de selectiecriteria zoals gedefinieerd in Tabel 11.3. Eventuele overschrijdingen van deze criteria worden in Tabel 11.4 gekleurd weergegeven.

De bijdragen van de site zijn bepaald middels het IMPACT-model (enkel standaard impactmodel), de methodologie hierachter werd reeds besproken onder de discipline 'Lucht'.

Waar mogelijk is binnen de discipline 'Lucht' geopteerd om de immissiebijdragen te toetsen aan Vlaamse luchtkwaliteitsdoelstellingen. Binnen de discipline 'Mens-Gezondheid' zijn de bijdragen en achtergrondconcentraties echter getoetst aan de Gezondheidskundige Advies

Waarden (GAW), zoals voorgeschreven door het RLS Mens-Gezondheid. De in Richtlijnsysteem Mens-gezondheid (geraadpleegd februari 2026) gehanteerde GAW zijn door VITO geselecteerd d.m.v. een diepteanalyse van de gezondheidkundige toetsingswaarden die bestaan voor deze chemische stoffen, volgens een vast protocol (zie ook RLB Mens-Gezondheid).

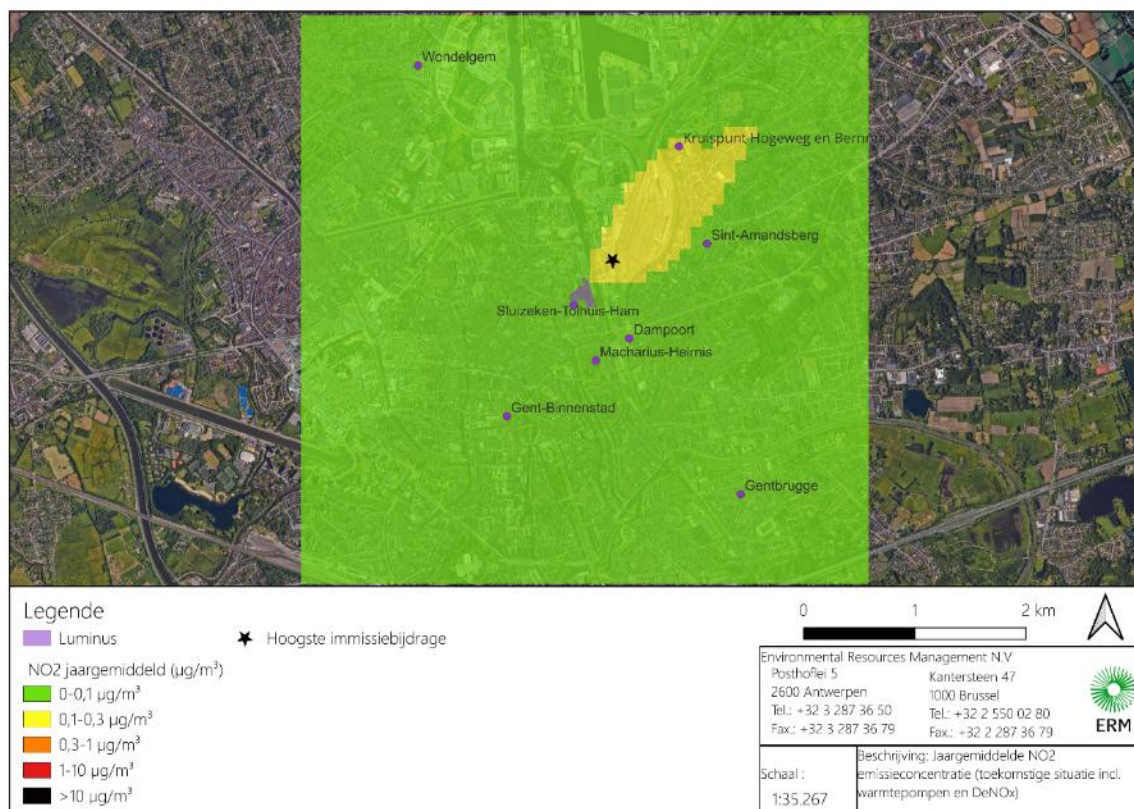
In deze impactbepaling worden volgende scenario's weerhouden (zie ook 7.14 Overdracht naar andere disciplines uit discipline Lucht):

1. Greenfield scenario (= referentiescenario of nulalternatief): In deze situatie is de site aanwezig, maar is er geen vergunning voor het voortzetten van de activiteiten. Er zijn bijgevolg geen emissies en geen impacten op de omgeving
2. Geplande situatie: In dit scenario wordt ervan uitgegaan dat de site vergund wordt zoals gevraagd, inclusief de uitbreiding met warmtepompen en deNOx-installaties.

TABEL 11.4 IMMISSIEBIJDRAGE VAN DE SITE TEN OPZICHTE VAN DE OMLIGGENDE WOONZONES VOOR LUCHTPOLLUENTEN (DG = DEELGEMEENTE)

Polluent	Locatie	Type bijdrage	GAW	Lucht-kwaliteit (gemiddeld; $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Immissiebijdrage Luminus ($\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$)	Immissiebijdrage Luminus (% GAW)
					Hervergunning met uitbreiding	Hervergunning met uitbreiding
NO ₂	Gent-Binnenstad	Chronisch/ Jaar-gemiddelde	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (WHO, 2021)	11-20 (op drukke wegen tot 30) Bron: modelkaarten 2024 Ircel	0,022	0,22%
	Mariakerke (Dg)				0,038	0,38%
	Sint-Amandsberg (Dg)				0,080	0,80%
	Gentbrugge (Dg)				0,031	0,31%
	Ledeberg				0,087	0,87%
	Sluizeken-Tolhuis-Ham				0,004	0,04%
	Dampoort				0,059	0,59%
	Wondelgem (Dg)				0,015	0,15%
	Macharius-Heirnis				0,034	0,34%
	Kruispunt Hogeweg en Bernmaaiweg				0,102	1,02%
	Woning met hoogste impact (X: 105863, Y: 194940)				0,232	2,32%

FIGUUR 11.10 IMMISSIEBIJDRAGE VAN DE SITE IN HET STUDIEGEBIED TEN OPZICHTE VAN DE GAW (GROEN = <1% GAW, GEEL = 1-3% GAW)



Uit Tabel 11.4 en

Figuur 11.10 blijkt dat een verdere beoordeling van de NO₂-impact noodzakelijk is daar:

- de achtergrondconcentratie in het studiegebied reeds meer dan 80% van de gezondheidkundige advieswaarden bedraagt (zoals quasi geheel Vlaanderen).
- De immissiebijdrage van de site ter hoogte van een deel van het studiegebied >1% van de GAW bedraagt.

Mogelijke gezondheidseffecten NO₂

Blootstelling aan verhoogde concentraties stikstofoxiden kan effecten op het menselijk lichaam teweegbrengen, voornamelijk ter hoogte van de ademhalingsfunctie.

Het RLS Mens-Gezondheid stelt op basis van epidemiologische studies inzake de relatie tussen NO₂ en mortaliteit een GAW voor van 10 µg/m³.

Merk hierbij op dat de GAW niet kan beschouwd worden als absolute ondergrens waaronder effecten uit te sluiten zijn. De huidige evidentie laat het niet toe om een 'threshold for effects' op populatieniveau af te leiden, wat betekent dat zelfs zeer lage concentraties kunnen geassocieerd zijn met gezondheidseffecten. Daarom zijn continue reducties (zelfs beneden AQG) gunstig om gezondheidsschade te beperken³⁴.

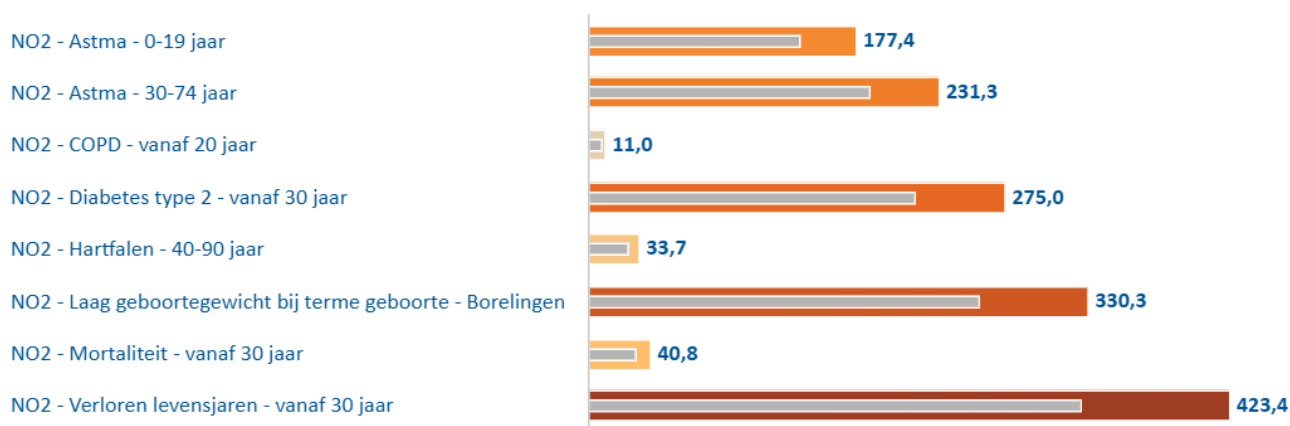
³⁴ Agentschap Zorg en Gezondheid, selectie gezondheidkundige advieswaarde voor parameter stikstofdioxide (NO₂) voor gebruik in MER, gepubliceerd 15.11.2022

Vermits het vaak niet haalbaar is om te voldoen aan de AQG (zeker in dichtbebouwde en geïndustrialiseerde verontreinigde gebieden), heeft de WHO ook 'interim target' waardes gepubliceerd, die dienen gezien te worden als haalbaar binnen een realistisch tijdsvenster, maar dit zijn echter 'stappen in de richting' naar de AQG, die het uiteindelijke doel zijn. Voor de interim target waarde (Interim target 1: 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Interim target 2: 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; Interim target 3: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) hanteert de WHO de 'oude' WHO-waarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als interim target waarde 1, vermits deze waarde haalbaar is in grote delen van de wereld. De interim 2 en 3 waardes zijn gekozen als 'reasonable guidance' voor beleidsmakers om de overstap te maken van de oude AQG naar de nieuwere veel lagere AQG voor NO_2 . Er werd verder geen analyse gemaakt door Agentschap Zorg & Gezondheid (heden Departement Zorg) i.v.m. gezondheidkundige onderbouwing van deze interimwaardes.

Ziektelast NO_2 in Gent

Departement Zorg van de Vlaamse Overheid ontwikkelde een 'Environment Health Impact Simulator' (kortweg E-HIS) tool die milieugegevens koppelt aan gezondheidseffecten door blootstelling aan geluid (van wegverkeer) of luchtvervuilende stoffen (alle bronnen). Deze gegevens zijn gebaseerd op milieugegevens uit 2018. Figuur 11.11 geeft het aantal verwachte gevallen ten gevolge van NO_2 pollutie per jaar per 100.000 inwoners weer voor de stad Gent. De grijze balk toont de mediaan voor volledig Vlaanderen. Er dient in acht genomen te worden dat de onzekerheid op de cijfers zeer groot is. Verder is het belangrijk mee te geven dat de gekozen geografische schaal (stad Gent) voor de geografische zone afwijkt van de 5km radius opgenomen in dit hoofdstuk 'Mens-Gezondheid'. Tot slot is het belangrijk mee te geven dat deze gegevens zijn sedert 2018 niet meer ge-updatet terwijl de achtergrondconcentratie voor NO_2 op heden drastisch gedaald is. Hiermee daalt logischerwijs ook de ziektelast als gevolg van de NO_2 -blootstelling.

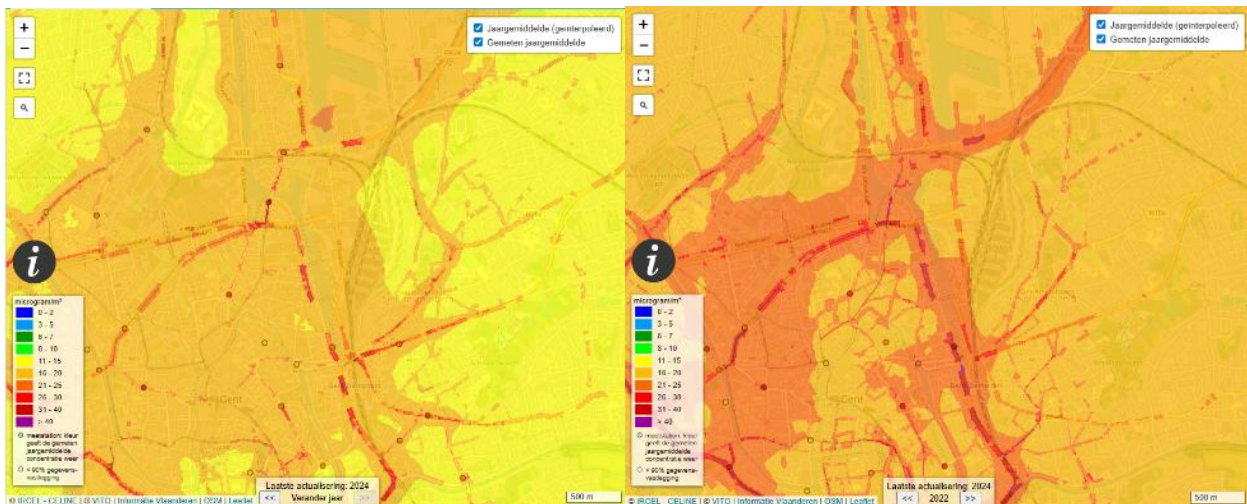
FIGUUR 11.11 RESULTATEN E-HIS TOOL IN VERWACHTE GEVALLEN TEN GEVOLGE VAN NO_2 POLLUTIE PER JAAR PER 100.000 INWONERS VOOR DE STAD GENT (KLEUR EN GETALLEN) EN MEDIAAN VAN VLAANDEREN (GRIJS)



De VMM rapporteert een dalende trend in jaargemiddelde NO_2 -concentraties in Gent. De advieswaarde voor het jaargemiddelde van de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) bedraagt 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Geen enkele automatische meetplaats voldeed in 2024 aan deze nieuwe advieswaarde en ook alle metingen met passieve samplers lagen boven de advieswaarde. In de

rest van Vlaanderen werd ook op het merendeel van de locaties de WGO-jaaradvieswaarde overschreden, behalve op een aantal landelijke locaties of locaties in natuurgebieden.

FIGUUR 11. VERGELIJKING MODELCONCENTRATIES NO₂ 2024 (LINKS) TEGENOVER 2022 (RECHTS). BRON: IRCELINE



11.4.2 INVENTARISATIE FYSISCH STRESSOREN

Het effect van de werking van het bedrijf door de hervergunning is beperkt negatief omdat er wel een effect is op het omgevingsgeluid voor een aantal kortbij gelegen beoordelingspunten, echter is er een verhoging van minder dan 3 dB(A) op het omgevingsgeluid ten opzichte van een greenfield situatie. Het effect van de nieuwe warmtepompen is te verwaarlozen op voorwaarde dat de akoestische eis van de gevelroosters wordt gerespecteerd.

Ingeval van geluid als milieustressor wordt verder onderzoek nodig geacht bij stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB of meer en/of bij klachten in het gebied. Bijgevolg wordt deze stressor dan ook niet meer verder onderzocht in de discipline Mens-Gezondheid.

Ook trillingshinder wordt als verwaarloosbaar beoordeeld op de site en aldus niet verder opgenomen voor bijkomend onderzoek op de Mens-Gezondheid.

11.4.3 INVENTARISATIE BIOLOGISCHE STRESSOREN

Infectiegevaar

Binnen de inrichting is een koelwatercircuit aanwezig. Er is een Legionellabeheersplan aanwezig, waarmee de groei en verspreiding van Legionella doeltreffend wordt voorkomen. Door de systematische toepassing van passende bedrijfs- en controlematregelen wordt het risico op Legionella als verwaarloosbaar beschouwd.

De exploitant engageert zich ertoe dit beheersplan ook in de toekomst te blijven toepassen en actualiseren, zodat de beheersing blijvend is gewaarborgd. Legionella wordt daarom niet meegenomen in de verdere beoordeling binnen dit MER.

Ongedierte

Ongedierte wordt periodiek gecontroleerd, zijn er preventieve maatregelen geïnstalleerd en indien nodig wordt er bestreden door een externe, gespecialiseerde firma. De bestrijding van ongedierte is daardoor onder controle.

11.4.4 SAMENVATTENDE TABEL DEEL 3

Tabel 11.5 geeft een overzicht van de inventarisatie van stressoren per groep.

**TABEL 11.5 SAMENVATTENDE TABEL INVENTARISATIE STRESSOREN
(IMMISSIEBIJDAGEN ALS JAARGEMIDDELDEN)**

Stap 3	Bron omschrijving		Klachten
Chemische stressoren			
Luchtpolluent NO ₂	Emissies van WKK's & gasturbines	Immissieconcentratietoename van 1-3% van de GAW voor een beperkt deel van het studiegebied ten opzichte van de referentie-situatie.	Nee
Fysische stressoren			
Geluid	Motoren en andere toestellen	< 3 dB stijging ten opzichte van greenfield scenario	Laatste 5 jaar één enkele klacht die te herleiden viel tot de activiteiten van Luminus, waarna bijkomende demping werd voorzien. Sindsdien geen klachten meer.
Biologische stressoren			
Legionella	Koelwatercircuit	Legionellabeheersplan aanwezig, residueel risico verwaarloosbaar	Nee
Ongedierte	-	Periodieke controle en preventieve bestrijding door externe firma	Nee

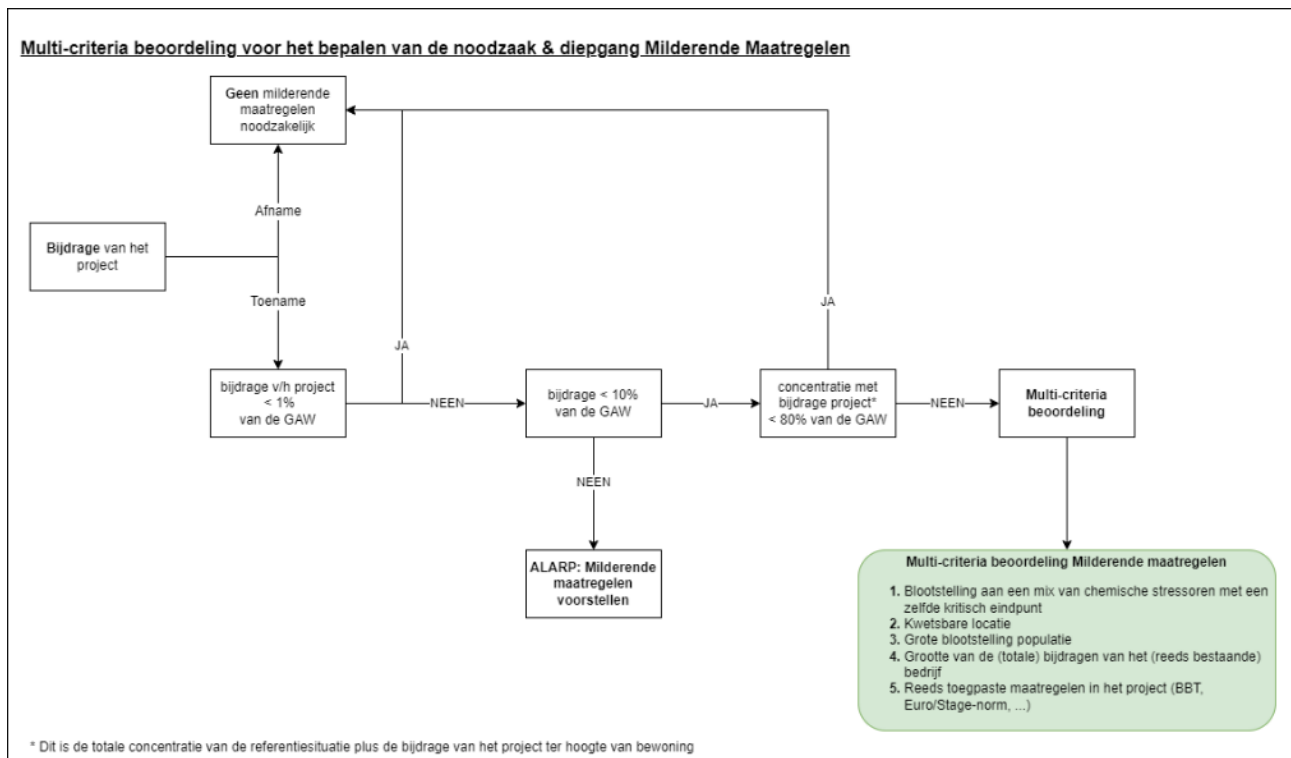
11.5 DEEL 4: BEOORDELING VAN DE GEZONDHEIDSIMPACT

De impactbepaling van de mogelijke stressoren zal gebeuren aan de hand van de beoordelingskaders zoals deze zijn uitgewerkt in het richtlijnsysteem Mens-Gezondheid³⁵.

Het beoordelingskader zoals weergegeven in Figuur 11.12 wordt gehanteerd indien een gezondheidkundige advieswaarde gekend is (stressoren met drempel effecten zoals NO₂).

³⁵ Kennis- en informatiesysteem MER, Richtlijnsysteem Mens-gezondheid, 8 Juli 2021

FIGUUR 11.12 BEOORDELINGSKADER VOOR CHEMISCHE STRESSOREN MET DREMPELEFFECTEN EN MET GEKENDE GEZONDHEIDSKUNDIGE ADVIESWAARDEN.



De activiteiten van Luminus zorgen voor een bijdrage aan de NO₂-immissieconcentraties. Gezien de achtergrondconcentraties >80% van de GAW bedragen en de bijdrage van Luminus op een beperkt deel van het studiegebied 1-10% van de GAW is, wordt een multi-criteria analyse uitgevoerd.

11.5.1 MULTI-CRITERIA ANALYSE NO₂

1. Blootstelling aan een mix van chemische stressoren met eenzelfde kritische eindpunt:

Zoals besproken in de mogelijke gezondheidseffecten, heeft NO₂ een effect op de longfunctie. Ook zwaveldioxide en fijn stof kunnen inwerken op dit eindpunt. De concentraties aan zwaveldioxide zijn laag in het studiegebied, maar concentraties aan fijn stof in de omgeving bedragen op verschillende locaties in Gent >100% van de GAW.

2. Kwetsbare locatie:

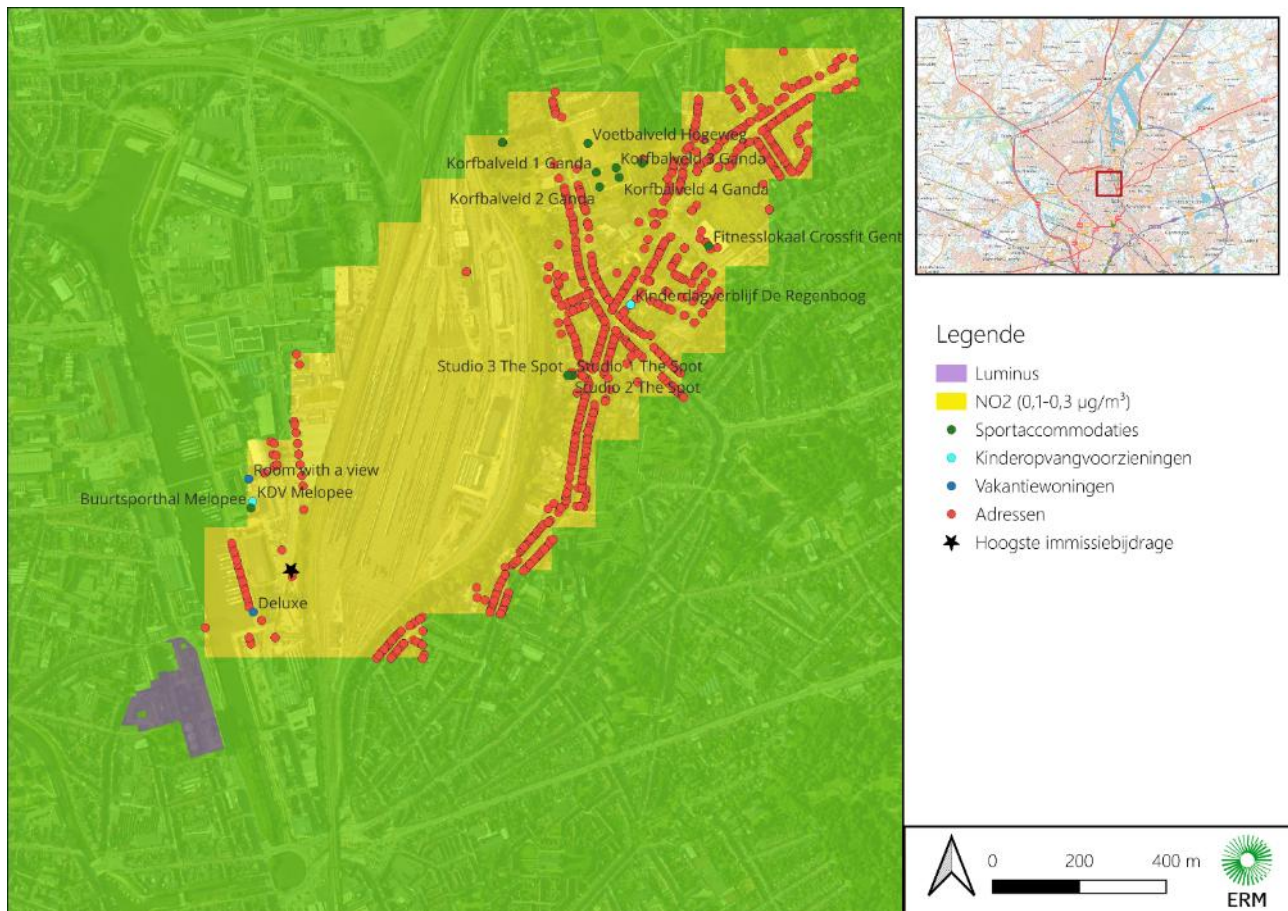
Aangezien de site gelegen is nabij het Gentse stadscentrum, bevinden zich een groot aantal kwetsbare locaties in de omgeving. Voor een uitgebreide beschrijving wordt verwezen naar Deel 1: Beschrijving van het studiegebied.

Er zijn geen scholen, ziekenhuizen, rust-en verzorgingstehuizen gelegen binnen de >1% van GAW-contour.

Er zijn 10 kwetsbare locaties binnen de contour waar de bijdrage van Luminus >1% van de GAW bedraagt in de toekomstige situatie:

- 2 toeristische verblijfplaatsen ('Deluxe' en 'Room with a view');
- Sportinfrastructuur: buurtsportshal Melopee, dansstudio 'The Spot', korfbalvelden Ganda, Fitnesslokaal Crossfit Gent, voetbalveld Hogeweg en Staande Wipschietstand Koninklijke Ridderlijke Hoofdgilde Sint-Sebastiaan;en
- 2 kinderdagverblijven (KDV Melopee en De Regenboog).

FIGUUR 11.13 ADRESSEN EN GEVOELIGE RECEPTOREN BINNEN DE IMMISSIEBIJDRAGECONTOUR VAN 1-3% VAN DE GAW



In de nabije omgeving van de site worden mogelijk op termijn de middelbare scholencampus Jan van Eyck en de Arteveldehogeschool Campus Dok-Zuid gerealiseerd. Na toepassing van de voorziene milderende maatregelen is de immissiebijdrage van de activiteiten van Luminus ter hoogte van beide toekomstige campuslocaties beperkt tot minder dan 1% van de GAW.

3. Grootte blootstelling populatie:

Binnen de contour waar de bijdrage van Luminus >1% van de GAW bedraagt in de geplande situatie bevinden zich 1030 adressen (bron: adressenregister CRAB³⁶). Deze omvatten zowel woongelegenheden als bedrijven en andere niet-residentiële functies. De maximale bijdrage bedraagt 2,32% van de GAW.

³⁶ <https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/adressenregister-crab>, geraadpleegd op 24/04/2026

Een deel van de zone waar de immissiebijdrage 1-3% van de GAW bedraagt, overlapt met het RUP Afrikalaan. Het betreft specifiek de zone 'De Spie' (tussen de Koopvaardijlaan en de Afrikalaan) waar afgelopen jaren appartementsgebouwen zijn bijgekomen en momenteel nog in opbouw zijn. Dit ontwikkelingsscenario resulteert in een verhoogd aantal blootgestelden die >1% van GAW door emissie van Luminus ondervinden.

4. Grootte van de (totale) bijdrage van het reeds bestaande bedrijf:

De bijdrage van Luminus Ham in de geplande situatie bedraagt maximaal 2,3% van de GAW. Gezien het bedrijf reeds aanwezig was, is de huidige bijdrage deel van de huidige achtergrondconcentraties (zie ook de kwantificatie van de huidige situatie in de discipline Lucht). De huidige bijdrage is hoger dan de geplande bijdrage, gezien er reductiemaatregelen gepland zijn die een significante emissiedaling teweegbrengen (warmtepompen, denox-installatie). Zodoende zal de bijdrage van Luminus aan de omgevingsconcentraties dalen ten opzichte van de actuele situatie. Daarbovenop is er reeds een algehele dalende trend waarneembaar in de NO₂-immissieconcentraties in het studiegebied de voorbije jaren (zelfs zonder nemen van emissiereducerende maatregelen door Luminus)

5. Reeds toegepaste maatregelen in het project:

Momenteel zijn er nog geen DeNOx-installaties aanwezig op de site. De uitbreiding in dit MER voorziet echter de installatie van een warmtepomp, waardoor minder draaiuren in de WKK's nodig zullen zijn en aldus een onrechtsreekse emissiereductie teweeg wordt gebracht. Daarnaast plant Luminus de installatie van DeNOx-toestellen op WKK71 en WKK72. Op langere termijn wordt bekeken of ook WKK80 van een deNOx wordt voorzien en/of een extra warmtepomp. Zo verbindt Luminus zich ertoe de NOx-emissies gerelateerd aan het warmtenet (WKK's) tegen 2035 te reduceren met 80% ten opzichte van referentiejaar 2024. Deze maatregelen zijn reeds opgenomen in het toekomstig scenario met uitbreiding.

11.5.2 BESLUIT

De elektriciteitscentrale Ham van Luminus is gesitueerd nabij het Gentse stadscentrum.

Enkel de chemische stressor NO₂ werd geselecteerd als te beoordelen parameter in discipline mens-gezondheid. Andere stressoren (geluid, trillingen, biologische, groene ruimte, ...) werden als niet relevant aanzien gezien voor het project of werd vanuit de impact vanuit voorgaande disciplines geoordeeld dat deze te laag is om verder in mens-gezondheid te selecteren als te beoordelen parameter.

De NO₂-concentraties zijn in het studiegebied reeds hoger dan de gezondheidkundige advieswaarden (GAW) voor omgevingslucht. Luminus voorziet echter een reeks maatregelen om hun NOx-emissies sterk terug te dringen: een e-boiler zal eind 2026 geïnstalleerd worden en op korte termijn wenst het bedrijf een warmtepomp op aquathermie te installeren ter ondersteuning van het warmtenet van Luminus in Gent, waardoor de WKK-installaties minder zullen moeten draaien. Daarenboven worden eerst twee van de drie WKK's voorzien van DeNOx-luchtzuiveringstechnieken. Op langere termijn wordt bekeken of ook WKK80 van een deNOx wordt voorzien en/of een extra warmtepomp. Zo verbindt Luminus zich ertoe de NOx-

emissies gerelateerd aan het warmtenet (WKK's) tegen 2035 te reduceren met 80% ten opzichte van referentiejaar 2024. Deze maatregelen zijn reeds opgenomen in het toekomstig scenario met uitbreiding en worden met de hervergunning van de site aangevraagd.

Na realisatie van deze maatregelen is de bijdrage van Luminus ter hoogte van een groot deel van het studiegebied te verwaarlozen (<1% van de GAW).

Enkel ten Noord-Oosten van de site is er nog een beperkt gebied waar de bijdrage 1-3% van de GAW bedraagt. Hoewel het grootste deel van deze oppervlakte het rangeerterrein van Gent-Dampoort betreft, bevinden zich hier ook 10 kwetsbare receptoren (sportclubs, verblijven voor toerisme en kinderdagverblijven) alsook ca. 1000 adressen (residentiële en niet-residentiële functies).

11.6 DEEL 5: POST-EVALUATIE

Er wordt verwezen naar de voorziene post-monitoring in de discipline Lucht, waarbij de noodzakelijke emissiemetingen conform de geldende vergunningsvoorwaarden en relevante regelgeving dienen te worden uitgevoerd. Deze metingen laten toe om de effectieve emissies op te volgen en te verifiëren of de gehanteerde aannames in deze studie worden bevestigd in de praktijk.

Op basis van de uitgevoerde beoordeling binnen de discipline Mens-Gezondheid wordt vastgesteld dat, mits naleving van de voorgestelde milderende maatregelen, geen bijkomende specifieke monitoring binnen de discipline Mens-Gezondheid noodzakelijk is.

Wel wordt benadrukt dat de maatregelen in het toekomstig scenario, met name de realisatie van de DeNOx-installaties en de voorziene warmtepompcapaciteit, binnen een redelijke en haalbare tijdslijn dienen te worden geïmplementeerd. De uitvoering van deze maatregelen is essentieel om de emissies structureel te beperken en om de verwachte positieve bijdrage aan de reductie van luchtverontreiniging en de bescherming van de menselijke gezondheid te verzekeren.

12. NEVENDISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

12.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline 'Bodem' en deeldiscipline 'Grondwater' is gebaseerd op de methodologie zoals bepaald in het Richtlijnenboek Bodem⁽³⁷⁾ en Richtlijnenboek Water⁽³⁸⁾ (RLB Water). In deze discipline zullen dezelfde scenario's beschreven worden als in de rest van het MER (zie Hoofdstuk 2). Daar er op de Site geen grondwaterwinningen aanwezig, noch gepland zijn en er geen aanlegfase die een bemaling vereist voorzien is, zijn effecten van de activiteiten van de Site op bodem en grondwater samen besproken.

Om de effecten van de verschillende scenario's te kunnen evalueren spelen de volgende eigenschappen van het project en de Site een rol:

- geologie en hydrogeologie;
- grondwaterkwetsbaarheid;
- grondwaterstroming;
- bodemgebruik;
- bodemkwaliteit;
- mogelijks bodemvervuilende activiteiten; en
- potentieel risicovolle activiteiten met betrekking tot de kwaliteit van de bodem en het grondwater.

Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- topografische kaart;
- geologische kaarten van België;
- grondwaterkwetsbaarheidskaarten;
- data uit de DOV-databank;
- meest recente bodemonderzoeken: dossiernummer: 200228, oriënterend en beschrijvend bodemonderzoek (OBBO) dd. 13/04/2021 en beperkt bodemsaneringsproject (bBSP) d.d.25/10/2023; en
- vorig MER (2011).

12.2 AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

Voor de discipline Bodem en deeldiscipline Grondwater wordt het studiegebied bepaald door de te verwachten directe en/of indirecte effecten op bodem en grondwater van de activiteiten van de Site. Zodoende wordt het studiegebied zodanig vastgelegd dat er aan de rand van het studiegebied geen (significante) effecten meer verwacht worden.

Voor het project is dit het studiegebied bepaald als de Site en een zone van 100 m daar rond.

³⁷ Departement Leefmilieu, Natuur & Energie: Geactualiseerd MER-richtlijnenboek Discipline Bodem. Milieueffectrapportage, versie 30 juni 2008.

³⁸ Departement Leefmilieu, Natuur & Energie: 'Richtlijnenboek voor de discipline water'. Milieueffectrapportage, februari 2021.

12.3 GREENFIELD SCENARIO

Er wordt aangenomen dat wanneer er geen bedrijfsactiviteiten zijn er geen effecten van de aanwezige installaties kunnen optreden op bodem en grondwater (met andere woorden alle opslag voorzieningen en leidingen zijn geleidigd en er treden geen accidentele lekkages op).

12.4 HUIDIG (ACTUEEL) SCENARIO - 2024REFERENTIESITUATIE (2024)

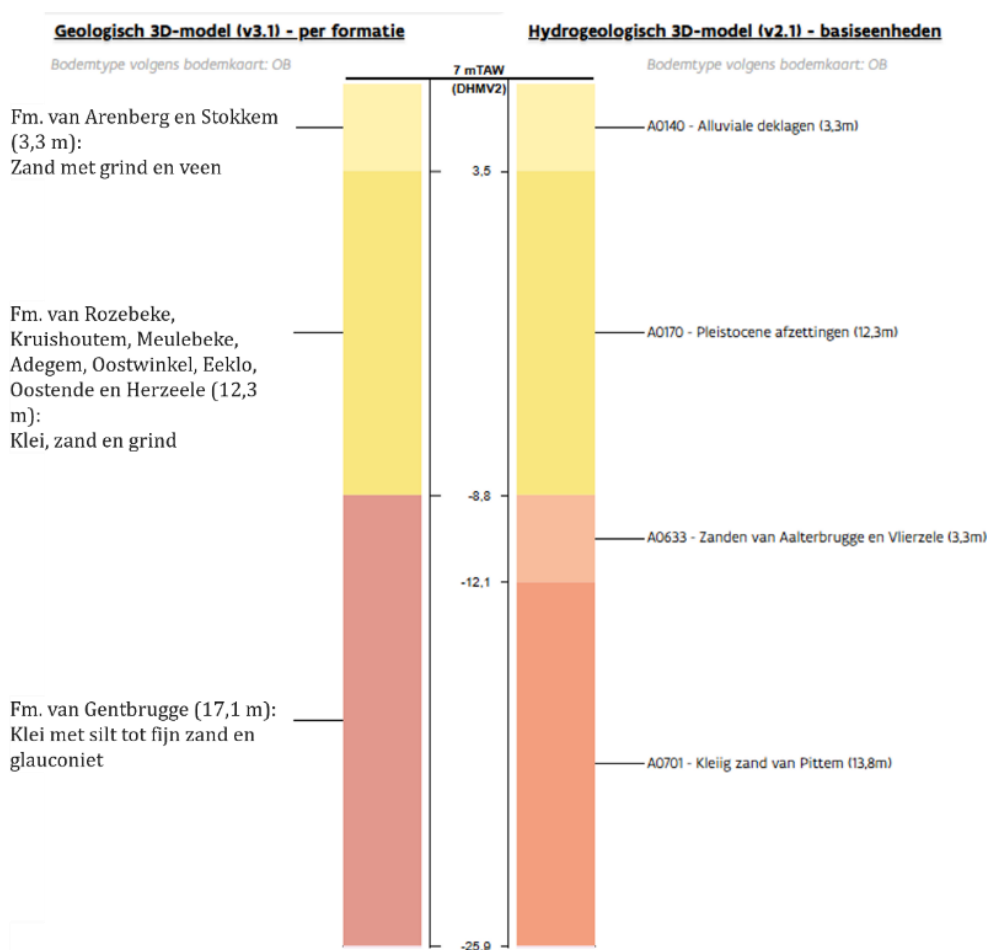
12.4.1 BODEMSAMENSTELLING

Zoals reeds besproken in hoofdstuk 1.3, is het studiegebied gelegen nabij de Gentse dokken. De regio wordt gekenmerkt door een lange historie van antropogene bodem- en (grond)wateringrepen, zoals inpoldering en het aanleggen van kanalen en havendokken. De aanleg van het gebied heeft geleid tot een puinhoudende, zandige toplaag tot ca. 1 m-mv (meter minus maaiveld) ter hoogte van de Site.

12.4.2 GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

Figuur 12.1 geeft een overzicht van de geologische en hydrogeologische opbouw van de ondergrond ter hoogte van de Site weer. De basis van het freatisch aquifer (HCOV-codes: A0140 – A0170 – A0633) bevindt zich op 15.8 m-mv en wordt afgesloten door een relatief dikke kleilaag.

FIGUUR 12.1 HYDROGEOLOGIE



(Bron: DOV)

12.4.3 BODEMGEBRUIK

De Site is grotendeels verhard. Aan de oostelijke zijde van de Site is er een groene strook gelegen van ca 0.06 ha (<15% van de oppervlakte van de site) (Figuur 2.2).

12.4.4 KWETSBAARHEID EN BESCHERMINGSZONES

Volgens de Grondwaterkwetsbaarheidskaart is het studiegebied gelegen in een zone die als zeer kwetsbaar wordt aangeduid (code Ca1/v). Het gebied is omschreven als een regio met een zandige watervoerende laag met verzilt grondwater en een (zandige) deklaag van minder dan 5 m en een onverzadigde zone van minder dan 10 m.

Het terrein ligt buiten de beschermingszones voor waterwingebieden.

12.4.5 GLOBALE GRONDWATERSTROMINGSRICHTING

De freatische grondwatertafel bevindt zich op een diepte van ca. 1,7 m-mv. De globale grondwaterstroming is vermoedelijk naar het westen, in de richting van de Beneden-Schelde.

12.4.6 GRONDWATERWINNINGEN

Binnen een straal van 2 kilometer bevinden zich geen drinkwaterwinningen, waterwingebieden of beschermingszones. Bijlage 7 geeft een oplijsting van de vergunde grondwaterwinningen in een straal van 2 km van de Luminus site.

12.4.7 BODEM- EN GRONDWATERKWALITEIT

Op de Site komen de volgende verontreinigingen voor:

- in het vaste deel van de aarde:
 - asbest: Ter hoogte van het voormalig kolenpark (huidige parkzone) wordt een historische verontreiniging met asbest gesaneerd. De verontreiniging is vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van puin, afkomstig van de afbraak van de gebouwen van het voormalig kolenpark en is niet aan de activiteiten van de site gerelateerd. Het doel van de sanering is om het contact tussen de asbestverontreiniging en de omgeving te vermijden. De sanering bestaat uit het aanbrengen van geotextiel bovenop het huidige maaiveld en afdekking 30 cm-mv teelaarde en beplanting. Na uitvoering van de saneringswerken zal er een restverontreiniging overblijven en zullen er gebruiksadviezen van kracht zijn;
 - een historische verontreiniging van minerale olie, PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) en zware metalen vastgesteld op de site. Deze verontreinigingen worden gelinkt aan gelinkt aan slakken- en kooldeeltjeshoudend ophogingsmateriaal gebruikt voor de aanleg van de Site. Er is geen aanwijzing voor een ernstige bodemverontreiniging en bijgevolg is er geen noodzaak tot bijkomende maatregelen of onderzoeken; en
- in het grondwater:
 - verspreid over het terrein komt een verhoogde concentratie aan arseen, chloriden, ammonium en kalium voor. De verhoogde concentraties in het grondwater kunnen niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten en worden gelinkt met de aanleg van de dokken. Er is, conform het decreet betreffende de bodemsanering en

bodembescherming, dus geen sprake van bodemverontreiniging, maar van een verhoogde achtergrondwaarde.

12.4.8 OPSLAG GEVAARLIJKE STOFFEN

Luminus maakt gebruik van een aantal gevaarlijke stoffen (zie rubriek 17.3 in Bijlage 4) die worden opgeslagen op de site. De opslag van chemicaliën gebeurt conform Vlare II, met onder andere de volgende bodembeschermende maatregelen:

- tanks zijn dubbelwandig;
- de opslagtanks zijn voorzien van een lekdetectie- en overvulbeveiligingssysteem en een inkuiping/ondoorlatende vloer;
- de vulzones hebben opvangvoorzieningen voor eventuele lekken; en
- er is een periodieke inspectie en onderhoud van de opslagtanks en de tanks zijn Vlare II-conform gekeurd.

12.5 AANLEGFASE

Voor het huidige project zijn bij de aanlegfase geen grondwerken, bemaling of bijkomende verharding nodig.

12.6 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)

Bij een loutere hervergunning is de geplande situatie gelijk aan de referentie situatie.

12.7 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING)

Bij de hervergunning met uitbreiding (plaatsing warmtepompen) zijn er geen nieuwe activiteiten (incl. geen grondwaterwinning) en is er geen uitbreiding van de activiteiten ten opzichte van de referentiesituatie. De warmtepompen worden geplaatst binnen in een bestaand gebouw er is dus geen sprake van bijkomende verharding en geen wijziging van de bodemstructuur.

12.8 IMPACTBEPALING

12.8.1 GREENFIELD SCENARIO

In het referentie scenario zijn alle activiteiten op de Site stopgezet. Er is geen opslag van stoffen potentieel bedreigend voor bodem en grondwater en er kunnen bijgevolg ook geen lekkages of andere calamiteiten optreden (impact: 0).

12.8.2 HUIDIG (ACTUEEL) SCENARIO - 2024

Ter hoogte van de Site komen enkel historische verontreinigingen voor die niet aan de activiteiten op de Site gerelateerd zijn. Er gaat geen ernstige bodemverontreiniging uit van de historische verontreiniging in het vaste deel van de aarde (minerale olie, PAK en zware metalen) en in het grondwater (verhoogde concentratie aan arseen, chloriden, ammonium en kalium). Voor de historische bodemverontreiniging met asbest loopt een bodemsaneringsproject. Na de sanering zal er enkel een rest verontreiniging met asbest overblijven.

Rekening houdend met de genomen bodembeschermende maatregelen voor de opslag van gevaarlijke stoffen treden er onder normale omstandigheden geen effecten op naar bodem- en grondwaterkwaliteit. In het geval van een incident kan mogelijks bodemverontreiniging plaatsvinden aangezien er in beperkte mate opslag van gevaarlijke stoffen op de site plaatsvindt. Een mogelijke impact op de bodem- en grondwaterkwaliteit moet conform de bodemwetgeving onderzocht en indien noodzakelijk gesaneerd worden.

Rekening houdende met de hierboven vermelde bodembeschermende maatregelen en wettelijke verplichtingen wordt de impact van de activiteiten op bodem en/of grondwater als verwaarloosbaar beschouwd (impact:0).

12.8.3 AANLEGFASE

Er zijn geen activiteiten die een impact hebben de kwaliteit en kwantiteit van de bodem of het grondwater ter hoogte van de Site (impact: 0).

12.8.4 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING)

Idem huidige situatie (impact: 0).

12.8.5 GEPLANDE SITUATIE (HERVERGUNNING + UITBREIDING)

Idem huidige situatie (impact: 0).

12.9 BESLUIT

De activiteiten van de Site leiden onder normale omstandigheden niet tot een aantasting van de bodem- en grondwaterkwaliteit. De huidige bodemkwaliteit en verhoogde concentraties in het grondwater zijn het resultaat van historische activiteiten op de site en van de aanleg ervan.

Rekening houdend met de genomen bodembeschermende maatregelen en de wettelijke verplichtingen wordt de impact van de werking van de Site op bodem en grondwater als verwaarloosbaar beschouwd. Het project leidt niet tot wijzigingen die de impact op de bodem- en grondkwaliteit en kwantiteit veranderen ten opzichte van de huidige situatie.

12.10 MILDRENDENDE MAATREGELEN

Niet van toepassing.

13. NEVENDISCIPLINE MENS-MOBILITEIT

13.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline 'Mens - Mobiliteit' zal in het MER worden uitgeschreven als een beperkte mobiliteitsstudie gebaseerd op de methodologie zoals bepaald in het Richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies, leidraad voor de opmaak van een mobiliteitstoets en MOBER (Departement Mobiliteit & Openbare werken, december 2025). In deze discipline zullen dezelfde scenario's als in de rest van het MER wordt gehanteerd.

Daar dit MER een hervergunning betreft met beperkte uitbreiding die geen betrekking heeft op gemotoriseerd verkeer, worden de verkeerssituatie en verkeersgeneratie voornamelijk kwalitatief omschreven. Op basis daarvan volgt de effectenbespreking en het besluit.

De verkeersbewegingen gerelateerd aan het bedrijf zelf zijn beperkt. De meest benodigde grondstof is aardgas. Deze wordt via de Fluxysleiding rechtstreeks aangevoerd. De vervoersbewegingen zijn afkomstig van aanvoer grond- en hulpstoffen, afvoer afval- en reststoffen en het eigen personeel.

Volgende zaken worden besproken:

- Bereikbaarheidsprofiel van de site op mesoniveau (voorzieningen voor voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en autoverkeer);
- Bereikbaarheidsprofiel op microniveau (voorzieningen op de site);
- Mobiliteitsprofiel van de onderneming;
- Effectbeschrijving en -beoordeling;
- Eventuele noodzaak tot milderende maatregelen.

13.2 AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

De achterkant van de site Ham is gelegen langs Dok-Zuid. Deze is een onderdeel van de Gentse binnenring, R40. Deze ring is veruit de belangrijkste verkeersader van de Gentse binnenstad en heeft in het zuiden direct verbinding met de E40 en de E17.

Op deze R40, in de directe nabijheid van de centrale is de 'Dampoort' gelegen. Dit belangrijk knooppunt zorgt voor een verbinding met de R4 via de Afrikalaan, Antwerpsesteenweg of de Land Van Waaslaan – allen belangrijke verkeersassen.

13.3 GREENFIELD SCENARIO

In een greenfield scenario, waarbij de site aanwezig maar niet in exploitatie is, wordt uiteraard geen verkeer gegenereerd. Het bereikbaarheidsprofiel van de site wordt verder besproken in de huidige situatie (zie infra).

13.4 HUIDIGE SITUATIE (2024)

13.4.1 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL

13.4.1.1 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL OP MESONIVEAU

Met de wagen

De voorkant van de site is gelegen langs de Ham, die via de Dampoortstraat of Hagelandkaai verbonden is met Gent-Dampoort, R40. Dit belangrijk knooppunt zorgt voor een verbinding met de R4 via de Afrikalaan, Antwerpsesteenweg of de Land Van Waaslaan – allen belangrijke verkeersassen. De achterkant van de site is gelegen aan Dok-Zuid, die zoals reeds vermeld onderdeel is van de Gentse binnenring, R40. Deze ring is veruit de belangrijkste verkeersader van de Gentse binnenstad en heeft in het zuiden direct verbinding met de E40 en de E17.

Met de fiets

33,5% van de verplaatsingen in Gent gebeurt met de fiets. De stad is dan ook goed voorzien in fietsinfrastructuur. Figuur 13.1 geeft op grote schaal de fietsinfrastructuur in de grotere vervoerregio weer. Het merendeel van de straten in de omgeving zijn voorzien van een afzonderlijk fietspad dan wel geldt er verminderde snelheid voor gemotoriseerd verkeer. Er kan dus gesteld worden dat de site uitzonderlijk goed en veilig bereikbaar is met de fiets.

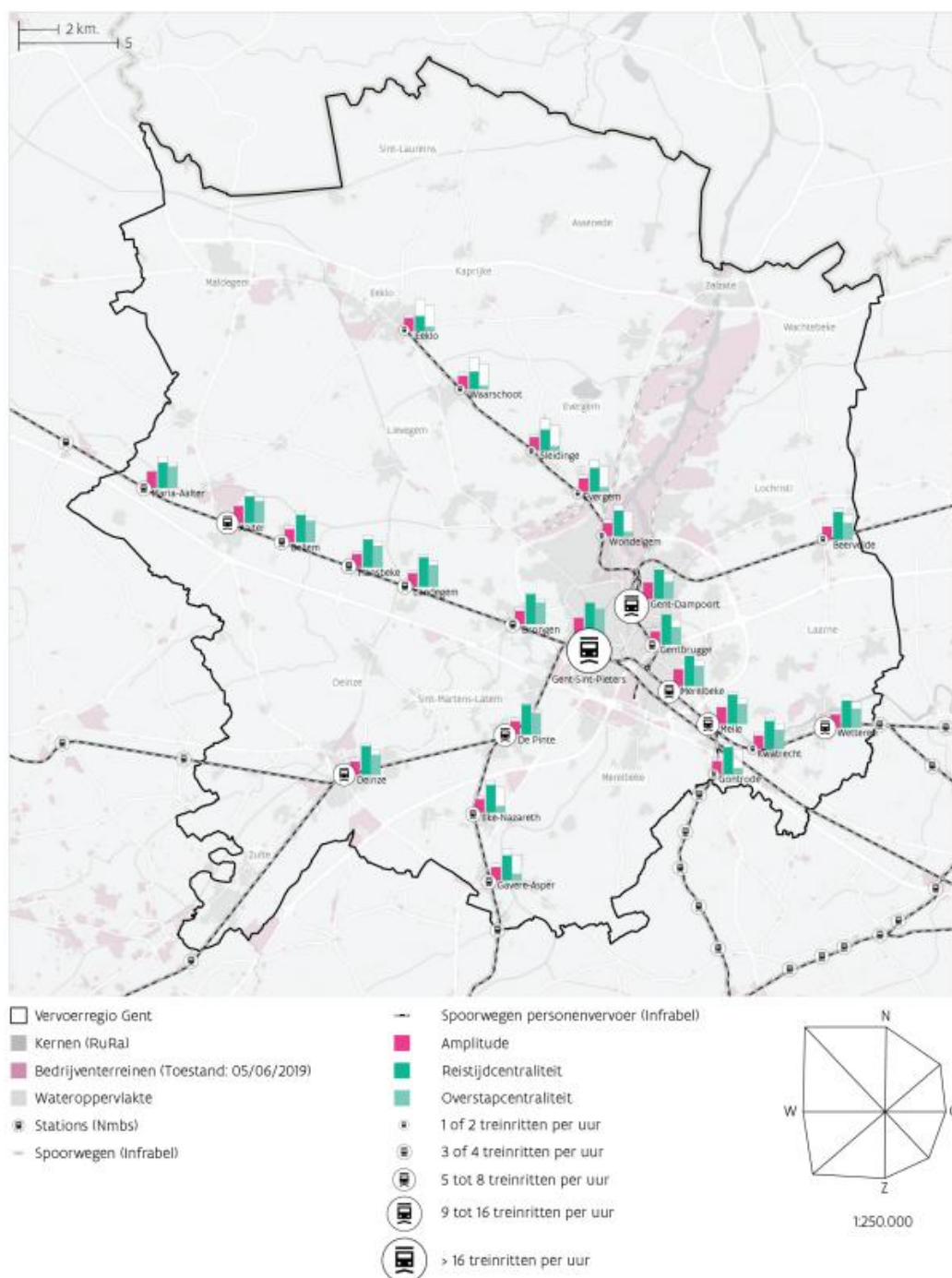
FIGUUR 13.1 FIETSFRASTRUCTUUR VERVOERREGIO GENT (BRON: REGIONAAL MOBILITEITSPLAN VERVOERREGIO GENT)



Met het openbaar Vervoer

De site is gelegen op zo'n 500 meter van het treinstation 'Gent Dampoort'. Hier stoppen ook een groot aantal bussen naar alle uithoeken van de stad alsook nabijgelegen gemeentes. Nog dichterbij de site (< 100m) bevindt zich bushalte 'Gent Blekerijstraat' waar bus 6 stopt. Figuur 13.2 geeft het verdere treinnetwerk binnen veroverregio Gent weer. De site is zeer goed bereikbaar met het openbaar vervoer.

FIGUUR 13.2 TREINNETWERK BINNEN VERVOERREGIO GENT (BRON: REGIONAAL MOBILITEITSPLAN VERVOERREGIO GENT)



Te voet

Zo goed als alle straten in de omgeving van de site zijn voorzien van goede voetpaden en oversteekplaatsen. Omwille van de centrale ligging van de site, eveneens nabij een treinstation, is de site zeer goed en vlot bereikbaar te voet.

13.4.1.2 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL OP MICRONIVEAU

De site beschikt over verschillende ingangen. Er zijn 55 parkeerplaatsen voorzien op de site voor personeel, waaronder 26 voorzien van laadplaatsen (4 publieke), alsook een aantal plaatsen voor subcontractoren. Voor fietsers is een overdekte fietsenstalling aanwezig, en fietsers kunnen indien gewenst gebruik maken van kleedkamers of een douche aanwezig op de site. Luminus stimuleert personeel bijkomend om gebruik te maken van duurzame vervoersmiddelen door het voorzien van een fietsleasingplan, fietsvergoeding, fietsherstelpunt en vrijblijvend periodiek fietsonderhoud. Ook openbaar vervoer voor woon- werkverplaatsing wordt vergoed.

13.4.2 VERKEERSGENERATIE

13.4.2.1 PERSONEEL

Het effectief uitbaten van de elektriciteitscentrale met de huidige moderne infrastructuur vergt heel wat minder mankracht in vergelijking met vorige generaties. Voor het uitbaten en onderhouden van de elektriciteitscentrale is er beperkt personeel nodig, daarnaast zijn er op de site ook een aantal burelen en vergaderruimtes waar werknemers van Luminus terecht komen. Door de mogelijkheid tot regelmatig thuiswerken, is ook deze bezetting echter verminderd ten opzichte van een aantal jaren geleden. Het personeel aanwezig op de site wisselt dus, maar naar schatting gaat het om ca. 50 personen per dag. Hiervan gaat ca. 62% met de wagen, 21% met de fiets en 17% met andere vervoersmodi zoals openbaar vervoer. Alle bedrijfswagens zijn elektrisch.

13.4.2.2 TRANSPORT

De voornaamste grondstof voor de site is aardgas. Deze wordt via een gasleiding van Fluxys aangeleverd en zorgt dus niet voor bijkomend verkeer op de site. Er is in zeer beperkte mate gasolie nodig op de site, die periodiek wordt aangeleverd via vrachtwagen. Het gaat echter om zo'n minimale hoeveelheden dat er in 2024 geen levering nodig was.

Ook de eindproducten (warmte en elektriciteit) zijn van niet-materiële aard en worden aldus niet over de weg getransporteerd maar via respectievelijk het Gentse warmtenet (ondergronds) en het elektriciteitsnet.

13.5 AANLEGFASE

Het aanleveren en installeren van de warmtepomp zal tijdelijk enkele vrachtwagens en contractoren vereisen die zich naar de site zullen verplaatsen. Het gaat hier echter maar om een zeer beperkt aantal (ca. 15 vrachten verspreid over een periode van ongeveer 18 maanden).

13.6 GEPLANDE SITUATIE

In de toekomst worden geen significante wijzigingen verwacht wat mobiliteit betreft. Het aantal woon-werkverplaatsingen wordt verondersteld min of meer gelijk te blijven, en ook het beperkt aantal transporten zal in dezelfde grootte-orde blijven (max. enkele leveringen/jaar). Het uitbreiden met de warmtepomp zal geen impact hebben noch op de verkeerssituatie of de verkeersgeneratie.

13.7 EFFECTENBEOORDELING

Door het zeer beperkt aantal vervoersbewegingen wordt geen uitgebreide effectbeoordeling uitgevoerd.

13.8 BESLUIT

Door de aard van de activiteiten is het verkeer dat door Luminus in site Ham wordt veroorzaakt nagenoeg verwaarloosbaar (score 0). Bovendien is de site door z'n ligging nabij Dampoort erg geschikt voor duurzame vormen van woon-werkverkeer voor het personeel. Luminus stimuleert het gebruik van alternatieven voor de wagen.

Gezien het verwaarloosbare effect van Luminus op mobiliteit wordt ook geen relevante cumulatieve impact verwacht en werd een verdere beoordeling ten aanzien van de (toekomstige) projecten 'Artevelde Campus Dok-Zuid' en 'Jan van Eyck scholencampus', niet noodzakelijk geacht.

13.9 MILDERENDE MAATREGELEN

Er worden geen verdere milderende maatregelen voorgesteld.

14. NEVENDISCIPLINE KLIMAAT

14.1 METHODOLOGIE

De studie van de discipline 'Klimaat' is uitgeschreven op basis van de methodologie zoals bepaald in de Handleiding Klimaat in MER⁽³⁹⁾. Deze discipline behandelt achtereenvolgens de verschillende scenario's uit hoofdstuk 2 en bespreekt telkens enerzijds de mogelijke impact van het project op het klimaat en anderzijds in welke mate het project zelf kwetsbaar is voor klimaatverandering.

De uitstoot van broeikasgassen bepaalt de mogelijke impact van het project op de klimaatverandering. De betreffende paragrafen bespreken daarom de broeikasgasemissies van de exploitatie in de verschillende scenario's en plaatst deze in een breder referentiekader.

De paragrafen m.b.t. de impact van klimaatverandering beschrijven eerst de mogelijke effecten op het project, waarna die effecten verder worden onderzocht op basis van:

- klimaatkaarten van de VMM⁽⁴⁰⁾;
- proactieve maatregelen;
- het gevoerde klimaatbeleid; en
- beschikbare openbare informatie over collectieve maatregelen.

Een besluit en milderende maatregelen sluiten het hoofdstuk af.

De juridische en beleidsmatige randvoorwaarden en hun relevantie voor de site en het project zijn opgenomen in Bijlage 3.

14.2 AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

De afbakening van het studiegebied wordt als niet relevant gezien voor de discipline 'Klimaat' omwille van de regionale en globale schaal van klimaatverandering. Het MER bespreekt echter enkel de impact van de klimaatverandering op het project binnen de contouren van het projectgebied.

14.3 GREENFIELD SCENARIO

14.3.1 IMPACT VAN HET GREENFIELD SCENARIO OP DE KLIMAATVERANDERING

Het greenfield scenario betreft een stationaire toestand waarbij de installatie aanwezig is, maar er geen exploitatie plaatsvindt. Omdat er geen activiteiten plaatsvinden op het terrein, is er geen impact van het project op het klimaat.

14.3.2 IMPACT VAN DE KLIMAATVERANDERING OP HET GREENFIELD SCENARIO

Omdat er geen activiteiten plaatsvinden op het terrein, is een aparte bespreking van de impact van het klimaat op het project niet relevant.

³⁹ https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2021-10/handl_25_05_18.docx, geraadpleegd in November 2025.

⁴⁰ <https://impacttool.toepassingen.vmm.vlaanderen.be/2>, geraadpleegd in november 2025.

14.4 HUIDIGE SITUATIE (2024)

14.4.1 KLIMAATBELEID

Tegen 2030 heeft de Europese Unie de ambitie om de CO₂-emissies te verlagen met 55% ten opzichte van 1990 en tegen 2050 om koolstofneutraal te zijn (Green Deal 2019). Het Fit for 55 pakket omvat een aantal relevante regelgevingen voor Luminus, waaronder EU Emission Trading System (EU ETS), Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), Energy Efficiency Directive (EED), Renewable Energy Directive en Renewable gas, natural gas and Hydrogen (RED).

Daarnaast streven ook het Klimaatplan 2020-2025 van Gent en het klimaatactieplan 2021-2025 (Naar een klimaatgezond Oost-Vlaanderen in 2040) van de Provincie Oost-Vlaanderen (6 mei 2021) naar een netto CO₂-uitstoot van nul tegen 2050.

In het kader van voorgenoemde regelgeving voert Luminus zijn klimaatbeleid, dat in de volgende paragrafen wordt toegelicht.

14.4.1.1 BELEIDSVERKLARING EN STRATEGIE

In 2012 formuleerde Luminus haar eerste beleidsverklaring inzake maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO). Luminus herwerkte dit beleid in januari 2025, waarin ze zich met betrekking tot milieu tot het volgende engageert:

We nemen de nodige maatregelen om op een veilige manier elektriciteit te produceren, rekening houdend met de gevolgen van de klimaatverandering. We stellen alles in het werk om de milieu-impact van onze activa tijdens hun hele levenscyclus te verminderen. We dragen actief bij aan de bescherming of het herstel van de biodiversiteit.

Sinds 2012 publiceert Luminus jaarlijks een verslag over hun duurzaamheidsprestaties. Het duurzaamheidsrapport van 2024, dat werd opgemaakt volgens de Global Reporting Initiative (GRI)-standaard, beschrijft zes verbintenissen die Luminus formuleerde in 2019 en die betrekking hebben op 12 van de 17 ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties. Één van de verbintenissen betreft het bijdragen aan de strijd tegen de klimaatverandering door hernieuwbare energie en oplossingen voor energie-efficiëntie te ontwikkelen, en door de burgers te betrekken bij de investeringen, oftewel decarbonisatie. Deze verbintenis heeft betrekking op drie Sustainable Development Goals (SDG's), nl.:

- SDG 7 – Betaalbare en duurzame energie
 - 7.2: Tegen 2030 in aanzienlijke mate het aandeel hernieuwbare energie in de globale energiemix verhogen
 - 7.3: Tegen 2030 de globale snelheid van verbetering in energie-efficiëntie verdubbelen
 - 7.a: Tegen 2030 de internationale samenwerking verhogen om toegang te vergemakkelijken tot onderzoek en technologie inzake schone energie, met inbegrip van de hernieuwbare energie, de energiedoeltreffendheid en de geavanceerde en schonere fossiele brandstoffentechnologie, en de investering promoten in energie-infrastructuur en schone energietechnologie

- SDG 11 – Duurzame steden en gemeenschappen
 - 11.b: Tegen 2020 het aantal steden en menselijke nederzettingen aanzienlijk verhogen die geïntegreerde beleidslijnen en plannen goedkeuren en implementeren inzake inclusie, doeltreffendheid van hulpbronnengebruik, mitigatie en adaptatie aan klimaatverandering, weerbaarheid tegen rampen, en in overeenstemming met het kader van Sendai voor rampenrisicovermindering 2015-2030 een holistisch rampriscobeheer ontwikkelen en implementeren op alle niveaus
- SDG 13 - Klimaatactie
 - 13.3: De opvoeding, bewustwording en de menselijke en institutionele capaciteit verbeteren met betrekking tot mitigatie, adaptatie, impactvermindering en vroegtijdige waarschuwing inzake klimaatverandering

Meer concreet zet Luminus in op elektrificatie voor een CO₂-neutrale toekomst en ontwikkelde de strategie Electrify 2030, die op 14 november 2024 aan alle medewerkers werd voorgesteld. De strategie voorziet in een verdrievoudiging van de investeringen in elektrificatie en rust op vier pijlers:

14. Meer elektriciteit produceren met gediversifieerde en flexibele assets.

15. Het leveren van energie op een slimme en digitale manier.

16. Het aanbieden van oplossingen om toepassingen te elektrificeren en de CO₂-uitstoot te verlagen.

17. Het omzetten van flexibiliteitsuitdagingen in kansen.

Met Electrify 2030 streeft Luminus naar een grootschalige elektrificatie van toepassingen die vandaag nog afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen, zoals verwarming en mobiliteit. Het programma voorziet een sterke stijging van de vraag naar elektriciteit, die tegen 2050 mogelijk zal verdrievoudigen.

Het voorgenomen project op de Site kadert volledig in de strategie Electrify 2030. De bestaande open cyclus gasturbines blijven inzetbaar als flexibele bron van elektriciteit in aanvulling op steeds grotere aandelen hernieuwbare energie in het elektriciteitssysteem. De e-boiler die eind 2026 in gebruik genomen wordt, biedt emissievrije warmte aan het warmtenet en flexibiliteit voor het elektriciteitsnet. De geplande warmtepompen bieden een hoge energie-efficiëntie en zorgen voor de elektrificatie van deze verwarmingstoepassing.

14.4.1.2 ENERGIEBESPARING EN ENERGIE-EFFICIËNTIE

Als energie-intensieve vestiging met een finaal energieverbruik van 1,106 PJ is Luminus toegetreden tot de vrijwillige energiebeleidsovereenkomst (EBO) van de Vlaamse Overheid. Luminus beschikt over een op 5/11/2024 door het Verificatiebureau Benchmarking Vlaanderen (VBBV) goedgekeurd energieplan en engageert zich om de maatregelen met een interne rentevoet (IRR) van minstens 13% binnen de drie jaar uit te voeren, conform de regelgeving. Een overzicht van de drie zekere rendabele maatregelen wordt gegeven in Figuur 14.1 en van de twee studiemaatregelen in Figuur 14.2. Er zijn geen potentieel rendabele maatregelen.

FIGUUR 14.1 LIJST MET ZEKERE (RENDABELE) MAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2023-2026

ENERGIEPLAN 2023-2026 van:			Luminus NV (site Ham)							EBO-nr:	E33
1. Zekere maatregelen											
Nr	Korte omschrijving maatregel	Proces	Gepland jaar van realisatie	EED	Investering		Geraamde energiebesparing (GJ _p /jaar)			Besparing (ton CO ₂ /jaar)	Besparing jaarlijks herrekenen
					IRR (%)	budget (k€)	warmte	elektrisch	totaal		
Z1001	Nieuwe circulatiepomp "Zuid" met frequentieregelaar	Stadsverwarming	2024	Ja	56,7	10	0	594	594	21	Ja
Z1002	LED verlichting	Gebouwen	2023	Ja	5,9	30	0	359	359	13	Neen
Z1003	Koelpomp (PAC, kanaalwater) vervangen door kleinere pomp	Productie	2025	Ja	67,1	15	0	1.061	1.061	38	Ja
Subtotaal 2023							0	359	359	13	
Subtotaal 2024							0	594	594	21	
Subtotaal 2025							0	1.061	1.061	38	
Subtotaal 2026							0	0	0	0	
Totaal - Zekere maatregelen							0	2.014	2.014	72	

De totale primaire energiebesparing van de zekere maatregelen bedraagt 2.014 GJp of 0,15% van het totaal primair energieverbruik in basisjaar 2022. Maatregelen Z1001 en Z1002 werden reeds uitgevoerd, maatregel Z1003 is momenteel in uitvoering.

FIGUUR 14.2 LIJST MET STUDIEMAATREGELEN VOOR DE PERIODE 2023-2026

2. Studiemaatregelen										
Nr	Korte omschrijving maatregel	Proces	Gepland jaar studie af			Potentiële energiebesparing (GJ _p /jaar)			Potentiële besparing (ton CO ₂ /jaar)	
						warmte	elektrisch	totaal		
S1001	Onderzoek dalend rendement WKK's (gefaseerde studie 2024 - 2025)	WKK	2025			0	16.944	16.944	602	
S1002	Thermografische scan isolatie technische installaties	Algemeen	2024			1.442	0	1.442	81	
Subtotaal 2023							0	0	0	0
Subtotaal 2024							1.442	0	1.442	81
Subtotaal 2025							0	16.944	16.944	602
Subtotaal 2026							0	0	0	0
Totaal - Studiemaatregelen							1.442	16.944	18.386	684

De elektriciteitsproductie gebeurt bij Luminus met open cyclus gasturbines (GT00/31/32) en WKK gasmotoren (CHP71/72/80) De rendementen werden afgetoetst aan de BREF LCP, de installaties voldoen aan BBT. Tabel 14.1 geeft een overzicht:

TABEL 14.1 OVERZICHT ENERGIE EFFICIËNTIE VAN DE INSTALLATIES

only with production time ≥ 2h	Rendement in %								
	GT00 OC	CHP71		CHP72		CHP80		GT31	GT32
	Elektrisch	Elektrisch	Totaal	Elektrisch	Totaal	Elektrisch	Totaal	Elektrisch	Elektrisch
2022	35,89	40,39	85,42	40,58	85,45	42,13	89,06	39,95	39,96
2023	35,79	39,57	85,96	39,71	85,63	41,52	90,93	39,65	39,47
2024	35,25	39,88	82,82	40,06	88,32	41,47	88,52	39,63	39,42
2025	35,83	40,73	85,21	40,59	84,90	41,66	87,08	39,28	39,13

CHP = WKK

14.4.1.3 KLIMAATROADMAP

VER-bedrijven die toetreden tot de EBO moeten een klimaatroadmap opstellen, met als horizon "een koolstofarm 2050: wat betekent dit voor uw onderneming?". Belangrijke context daarbij is het geplande reductiepad van EU-ETS en de ETS-benchmarks en de regio specifieke mogelijkheden voor emissiereducties (beschikbaarheden energie, infrastructuur, ...). In het kader van de EBO heeft Luminus een klimaatroadmap uitgewerkt die door het VBBV werd gevalideerd op 24 februari 2025. Er werden 4 scenario's uitgewerkt waarbij per productietype (elektriciteit en warmte voor warmtenet) steeds 1 potentiële maatregel werd bekeken zodat dubbele besparingen werden vermeden. Deze scenario's worden hieronder beknopt omschreven:

Scenario 1

scope 1 emissies

- het gebruik van koolstofarm gas voor het warmtenet (boilers)
- het gebruik van koolstofarm gas voor de open cyclus gasturbines en WKK-installaties
- het verlagen van de temperatuur van het warmtenet

scope 2 emissies

- nieuwe circulatiepomp met energie efficiënte motor met lager geïnstalleerd vermogen gekoppeld aan een Variable Speed Drive (VSD)
- koelpomp (kanaalwater) vervangen door kleinere pomp

Scenario 2

scope 1 emissies

- aquathermische warmtepompen voor het warmtenet
- het gebruik van ethanol als brandstof voor de open cyclus gasturbines en WKK-installaties
- het verlagen van de temperatuur van het warmtenet

scope 2 emissies

- nieuwe circulatiepomp met energie efficiënte motor met lager geïnstalleerd vermogen gekoppeld aan een VSD
- koelpomp (kanaalwater) vervangen door kleinere pomp

Scenario 3

scope 1 emissies

- het gebruik van groen waterstofgas als brandstof voor de open cyclus gasturbines en WKK-installaties
- het verlagen van de temperatuur van het warmtenet
- huidige boilers vervangen door elektrische boilers

scope 2 emissies

- nieuwe circulatiepomp met energie efficiënte motor met lager geïnstalleerd vermogen gekoppeld aan een VSD
- koelpomp (kanaalwater) vervangen door kleinere pomp

Scenario 4

scope 1 emissies

- het gebruik van Used Cooking Oils (UCO) als brandstof voor de open cyclus gasturbines en WKK-installaties
- diepe geothermie voor het warmtenet
- het verlagen van de temperatuur van het warmtenet

scope 2 emissies

- nieuwe circulatiepomp met energie efficiënte motor met lager geïnstalleerd vermogen gekoppeld aan een VSD
- koelpomp (kanaalwater) vervangen door kleinere pomp

Volgende tabellen geven een samenvatting van de scope 1 CO₂eq-emissies voor bovenstaande scenario's uitgezet ten opzichte van de referentieperiode gehanteerd in de klimaatroadmap (2023). Het gaat om theoretische emissies die zijn berekend op basis van het maximaal aantal draaiuren. Deze wijken daarom af van de werkelijke emissies zoals gerapporteerd en weergegeven in Tabel 14.5.

Bij de berekening van de CO₂-emissies verbonden aan het gebruik van biogas werd uitgegaan van een conservatieve emissiefactor, overeenkomstig de op dat ogenblik beschikbare inzichten en gangbare methodieken. Deze benadering garandeert dat de klimaatimpact niet wordt onderschat. Het is evenwel mogelijk dat de toegepaste emissiefactoren in de toekomst wijzigen als gevolg van aangepaste rekenmethodes, gewijzigde aannames over de herkomst en samenstelling van het biogas, of nieuwe beleidsmatige en wetenschappelijke inzichten. In dat geval dienen de gerapporteerde CO₂-emissiecijfers periodiek te worden herrekend.

Daarnaast vertrekt de klimaatroadmap ook rond een aantal aannames zoals de afgenomen elektriciteit op de site en de draaiuren van de installaties. Het spreekt voor zich dat een wijziging in deze onderliggende factoren zal resulteren in een gewijzigde resulterende CO₂-emissie.

TABEL 14.2 SAMENVATTING SCOPE 1 EMISSIES IN TON CO₂EQ ZOALS BEREKEND IN DE KLIMAATROADMAP

Scope 1 emissies in ton CO ₂ eq	Referentie		
	2023	2030	2050
Scenario 1	95.380	94.396	68.079
Scenario 2	95.380	94.396	53.692
Scenario 3	95.380	94.396	57.730
Scenario 4	95.380	94.396	56.657

Voor dezelfde scenario's, maar dan uitgezet in de relatieve reductie van de scope 1 emissies t.o.v. referentieperiode, geeft dit volgende reducties:

TABEL 14.3 RELATIEVE REDUCTIE SCOPE 1 EMISSIES T.O.V. REFERENTIEPERIODE, ZOALS BEREKEND IN DE KLIMAATROADMAP

Scope 1 emissies in ton CO ₂ eq	2030	2050
Scenario 1	1%	28,6%
Scenario 2	1%	43,7%
Scenario 3	1%	39,5%
Scenario 4	1%	40,6%

Geen van deze vier onderzochte scenario's i.k.v. het EBO resulteert in een koolstofneutraal productieproces tegen 2050.

De emissies van de Site kunnen worden toegeschreven aan twee hoofdprocessen. Enerzijds zijn er de emissies van het warmtenet. Voor dit onderdeel worden concrete stappen gezet en volgt de exploitant een traject dat gericht is op een emissievrije werking tegen 2050, conform de EED, waarin criteria zijn opgenomen waaraan een 'efficiënt systeem voor stadsverwarming' moet voldoen (zie Tabel 14.4). Voorliggend project en onderwerp van dit MER, nl. het installeren van twee warmtepompen en een e-boiler (geplande situatie), vormt een onderdeel van dit traject.

TABEL 14.4 SAMENVATTING EED (EU) 2023/1791, ART. 26 1. – VOORWAARDEN VOOR EEN EFFICIËNT WARMTENET

Tot 2028	Vanaf 2028	Vanaf 2035	Vanaf 2040	Vanaf 2045	Vanaf 2050
≥ 50% HE	≥ 50% HE	≥ 50% HE(***)	≥ 75% HE	≥ 75% HE	100% HE
≥ 50% RW	≥ 50% RW	≥ 50% RW	≥ 75% RW	≥ 75% RW	100% RW
	≥ 50% mix HE & RW	≥ 50% mix HE & RW	≥ 75% mix HE & RW	≥ 75% mix HE & RW	100% mix HE & RW
≥ 75% WKK(*)	≥ 80% eff. WKK(**)				
≥ 50% mix HE, RW, WKK	≥ 50% mix HE, RW, WKK, met ≥ 5% HE of RW	≥ 80% mix HE, RW, WKK, met ≥ 35% HE of RW (***)	≥ 95% mix HE, RW, WKK, met ≥ 35% HE of RW		

HE = hernieuwbare energie; RW = restwarmte; WKK = warmtekrachtkoppeling; eff. WKK = hoogrenderende WKK

(*) *Uitbating anno 2025*

(**) *Geplande uitbating vanaf 2028*

(***) *Geplande uitbating vanaf 2035*

Anderzijds zijn er de emissies uit de elektriciteitsproductie door de verschillende gasturbines. Naar de toekomst toe wordt een vraaggestuurde daling van het aantal draaiuren van de open cyclus gasturbines verwacht, van 2.500 naar 1.800 uur per jaar (een reductie van bijna 30%). Deze reductie werd nog niet in rekening gebracht bij de klimaatroadmap. Alternatieven voor de gasturbines en het gebruik van aardgas werden op het moment van de opmaak van de klimaatroadmap i.k.v. het EBO technisch en economisch niet haalbaar geacht en zijn daarom nog niet meegenomen in de scenario's richting 2050.

Bijkomende toelichting rond het traject richting een koolstofneutraal 2050 wordt gegeven bij de Geplande situatie in paragraaf 14.6.

14.4.1.4 EMISSIEHANDEL

Als installatie voor het opwekken van elektriciteit en warmte valt Luminus onder het EU ETS-systeem voor de monitoring, rapportering, verificatie en inleveren van emissierechten. Zij beschikken hiervoor over een monitoringplan dat werd goedgekeurd door VEKA op 20 oktober 2025.

14.4.2 IMPACT VAN DE HUIDIGE SITUATIE (2024) OP DE KLIMAATVERANDERING

14.4.2.1 BROEIKASGASEMISSIES

In de referentiesituatie is de Site in exploitatie. De BKG-emissies worden voor Luminus België besproken in het Duurzaamheidsrapport van 2024. Het rapport beschrijft scope 1 als de uitstoot uit bronnen die eigendom zijn van of gecontroleerd worden door een bedrijf. In het geval van Luminus zijn dat de emissies van de elektriciteitscentrales op aardgas, de emissies van het bedrijfsvoertuigenpark en de uitstoot door de verwarming van de gebouwen. Scope 2 betreft de uitstoot door de productie van elektriciteit voor intern gebruik, die werd geproduceerd buiten de Site. Om de emissies die verband houden met de verbruikte elektriciteit in de industriële of kantoorgebouwen duidelijk af te bakenen, worden die ondergebracht in scope 2. De uitstoot van scope 3 wordt upstream en downstream gegenereerd bij de leveranciers (van goederen, diensten, brandstof of energie) of bij de eindklanten. Het betreft de emissies afkomstig van de winning van delfstoffen of de verbranding van aardgas bij de klanten.

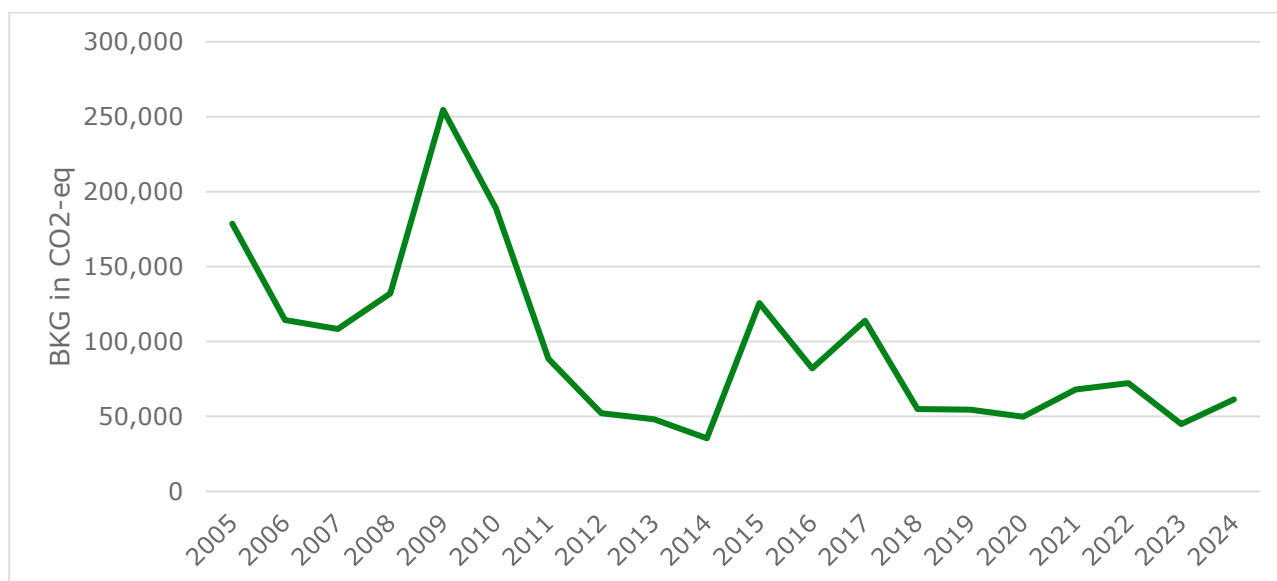
Tabel 14.5 geeft een overzicht van de BKG-emissies (in ton CO₂-equivalent voor scope 1) uitgestoten door de activiteiten van Luminus te Ham in de referentiesituatie in verhouding tot de uitstoot van broeikasgassen van de sector Elektriciteit (VER-bedrijven) in Vlaanderen⁽⁴¹⁾, alle VER-bedrijven van Vlaanderen⁽³²⁾ alsook de totale uitstoot in Vlaanderen⁽⁴²⁾. Voor het jaar 2024 werden 61.442 ton CO₂-equivalent aan geverifieerde emissierechten gerapporteerd. Uit dit overzicht blijkt een bijdrage van 0,09% door Luminus ten opzichte van de uitstoot in Vlaanderen, 0,22% ten opzichte van de uitstoot van de VER-bedrijven in Vlaanderen en 9% ten opzichte van de sector Elektriciteit.

TABEL 14.5 OVERZICHT VAN DE EMISSIEVRACHTEN VAN BROEIKASGASSEN

	Emissies in ton CO ₂ -equivalent	Bijdrage site in %
Geverifieerde emissies 2024	61.442	-
Vlaanderen 2023	65.400.000	0,09
VER-bedrijven Vlaanderen 2024	28.321.818	0,22
VER Sector Elektriciteit 2024	6.398.519	9

⁴¹ VEKA (2026-02-03) ETS vaste installaties in Vlaanderen - identificatie, individuele en sectorale cijfers

⁴² <https://www.vmm.be/data/uitstoot-broeikasgassen/uitstoot-broeikasgassen>, geraadpleegd in februari 2026)

FIGUUR 14.3 EVOLUTIE BROEIKASGASEMISSIES SITE HAM IN CO₂-EQUIVALENT

Figuur 14.3 toont de evolutie van de broeikasgasemissies in CO₂-equivalent van Luminus te Ham vanaf 2005 (start van het Europees klimaatbeleid). Doorheen de jaren is er een duidelijke afname in BKG-emissies, met als voornaamste kantelpunten de opstart van de open cyclus gasturbine in 2008, de bouw van de eerste WKK in 2014 en de bouw van de tweede WKK, warmtebatterij en de uitdienstname van de STEG in 2018.

Het beleid ter reductie van de ETS-fractie van de BKG-emissies, waar de emissies van Luminus deel van uitmaken, wordt volledig op Europees niveau uitgestippeld.

14.4.2.2 BIJDRAGEN AAN DE EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING

Door de warmtelozing van koelwater op het Handelsdok zou Luminus kunnen bijdragen aan de opwarming van het oppervlaktewater. Dit effect werd besproken onder de discipline Water – Oppervlaktewater. De impact van de koelwaterlozing op het oppervlaktewater in het kader van dit MER beoordeeld als beperkt negatief. De thermische impact is lokaal, tijdelijk en niet significant in relatie tot de milieuhygiënische doelstellingen voor het betrokken waterlichaam. Deze conclusie kan overgenomen worden bij de discipline Klimaat.

14.4.3 IMPACT VAN DE KLIMAATVERANDERING OP DE HUIDIGE SITUATIE (2024)

Met betrekking tot de invloed van de globale klimaatverandering op de Site worden volgende effecten in overweging genomen:

- Wateroverlast door overstromingen of zware regenval:
 - bemoeilijking van transporten over de weg door plaatselijke overstromingen op de aanvoerroutes;
 - wateroverlast in/bij de gebouwen.
- Langdurige droogte:
 - Bijkomende zettingen van de ondergrond.
- Daling van de grondwatertafel door droogte:

- gebrek aan (hemel)water voor bepaalde toepassingen.
- Het voorkomen van tropische dagen en hittegolven:
 - hittestress bij werknemers.

14.4.3.1 OVERSTROMING, WATEROVERLAST EN ZEENIVEAUSTIJGING

De site van Luminus is gelegen in overstromingsgevoelig gebied. Afhankelijk van de specifieke locatie op het terrein varieert de kans op pluviale overstroming van kleine kans op overstromingen onder klimaatverandering (B) tot middelgrote kans (D). (Zie 1.3.8 en Figuur 1.10).

Figuur 14.4 toont de aangroei van gebied met kans op wateroverlast door intense neerslag als gevolg van klimaatverandering. In paarse tinten geeft de kaart de zones weer die vandaag reeds kans tot overstroming kennen. In rode tinten toont de kaart het gebied waar momenteel geen risico op laagfrequente overstroming is, maar in de toekomst (2050) wel. Laagfrequent is daarbij eens in de 1000 jaar. Volgens de kaart is reeds overstromingsrisico aanwezig op de meeste verhardingen en is er naar de toekomst toe een lichte uitbreiding aan de randen van de huidige zones en de groenzones.

De verharding op bepaalde locaties kan tijdelijk onder water komen te staan met dieptes tot zo'n 15-40 cm (aangroei van 7- 17 cm ten opzichte van heden), wat tijdelijk kan zorgen voor hinder op vlak van doorgang en bereikbaarheid van de gebouwen.

Het hemelwater dat terechtkomt op de wegenis wordt via de interne riolering afgevoerd naar de openbare riolering, uitgezonderd een beperkte oppervlakte die potentieel verontreinigd is met olie, waarvan het potentieel verontreinigd hemelwater apart wordt opgevangen en afgevoerd.

Tot op heden heeft de Site nog geen wateroverlast ervaren.

De Site ligt niet in fluviaal overstromingsgevoelig gebied. Daarnaast ligt de site op ruime afstand van de zee en kunnen zeespiegelstijgingen, met effect op het waterpeil van de Schelde, ondervangen worden door regeling van het waterniveau in het kanaal Gent-Terneuzen en de dokken.

FIGUUR 14.4 AANGROEI GEBIED MET WATEROVERLAST – HOOG IMPACT SCENARIO 2050



14.4.3.2 DROOGTE

Figuur 14.3 en Figuur 14.4 voorspellen 205 droogtedagen tegen 2050 en 232 droogtedagen tegen 2100 en 20-jaarlijkse droge periodes van respectievelijk 42 en 56 dagen ter hoogte van de Site.

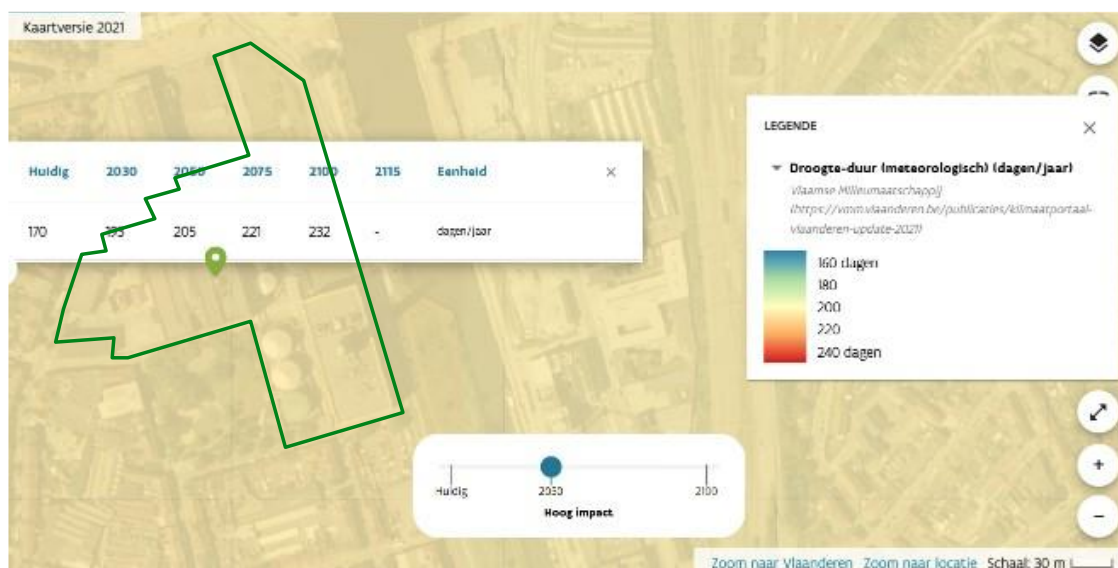
Luminus gebruikt momenteel geen hemelwater, waardoor droogte geen effect kan hebben op de waterbevoorrading met betrekking tot hergebruik hemelwater.

Luminus onttrekt oppervlaktewater uit het peilgestuurde Handelsdok om als koelwater te gebruiken. Het gaat om 740.072 m³ in 2024, deze hoeveelheid wordt nagenoeg volledig opnieuw geloosd op het Handelsdok, uitgezonderd enkele beperkte verliezen, daar het om een gesloten system gaat.

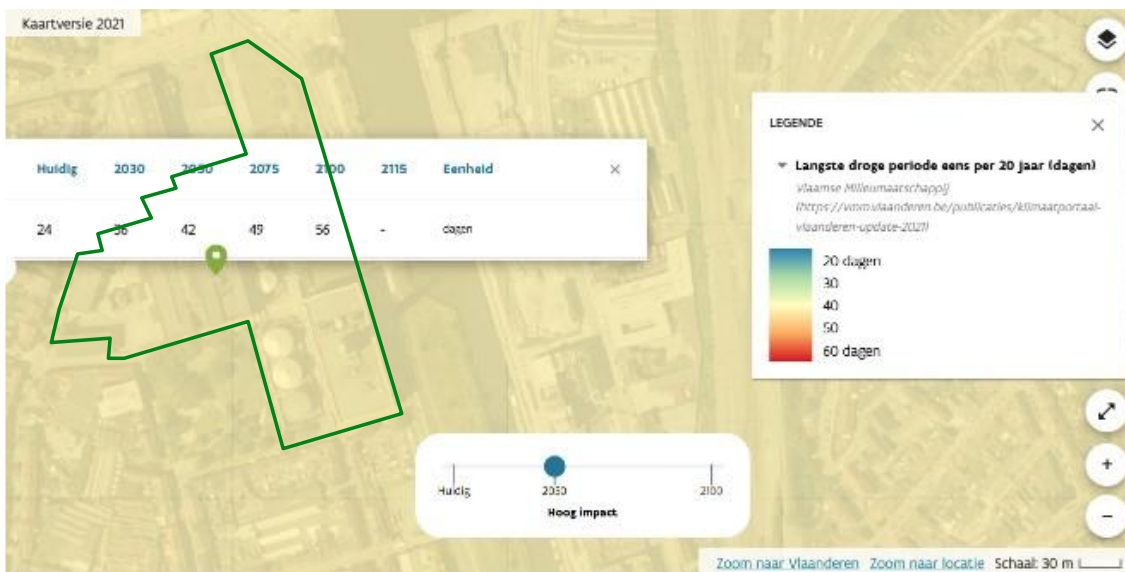
Daarnaast gebruikt Luminus leidingwater voor diverse toepassingen op de site en voor huishoudelijke toepassingen. Voor het jaar 2024 betekende dit een verbruik van 18.274 m³. T.o.v. het globaal leidingwaterverbruik in Vlaanderen (2024, data VMM – 335,9 miljoen m³), staat het leidingwaterverbruik van Luminus in voor een aandeel van <0,005%. T.o.v. het totale waterverbruik van het niet-huishoudelijk verbruik in Vlaanderen (2024, data VMM – 134,9 miljoen m³) impliceert dit een aandeel van 0,01%, wat als verwaarloosbaar kan aanzien worden. In het huidige klimaat zijn er geen problemen met de waterbevoorrading. De watermaatschappijen in Vlaanderen werken momenteel aan verschillende maatregelen om (een combinatie van) opties voor langdurige droogteperiodes te overbruggen (extra spaarbekkens, afvalwater als bron voor industriewater, deminwater productie uit brak water, etc.). Het drinkwaterverbruik van Luminus valt binnen het strategisch plan van de betrokken watermaatschappijen naar het beschikbaar maken van alternatieve waterbronnen en buffering, die moet toelaten om in een wijzigend klimaat ook bij langdurige droogteperiodes de drinkwaterbevoorrading te kunnen blijven garanderen.

Er worden bijgevolg geen effecten verwacht van droogte op de waterbevoorrading van de site.

FIGUUR 14.5 DROOGTEDUUR (METEOROLOGISCH) – HOOG IMPACT SCENARIO 2050



FIGUUR 14.6 LANGSTE DROGE PERIODE EENS PER 20 JAAR (DAGEN) – HOOG IMPACT SCENARIO 2050

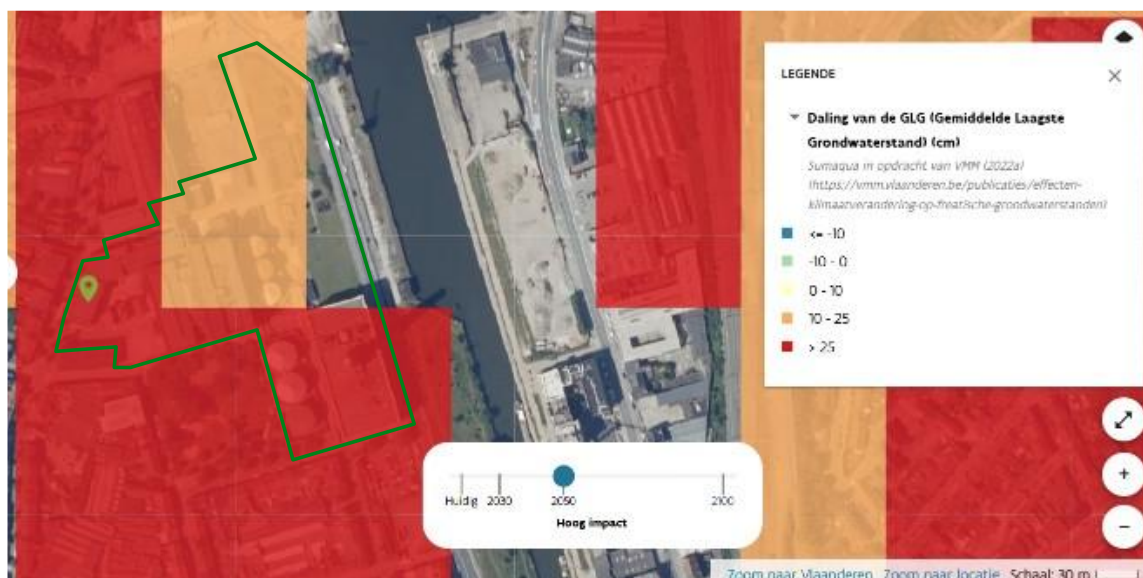


14.4.3.3 GRONDWATER

De gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) zal volgens Figuur 14.7 zo'n 10 cm dalen tegen 2050 en 53 cm tegen 2100. De gemiddelde grondwaterstand (Figuur 14.8) zal zich dan (lokaal) respectievelijk bevinden op -194 cm (± 10 cm lager dan huidige stand) en -210 cm (± 26 cm lager). De daling van de grondwatertafel zal plaatsvinden in kwartshoudende zandgrond, die over het algemeen minder gevoelig is aan compactie dan venen, kleien, lemen en soms ook glauconiethoudende zanden. DOV Vlaanderen stelt de 'Gevoeligheidskaart van krimp- en zwelgedrag van de bodem en ondergrond in Vlaanderen bij veranderend vochtgehalte (versie1, 2024)' en het bijhorende onderzoeksrapport ter beschikking, die het resultaat zijn van een onderzoeksopdracht in 2022-2023 in opdracht van het Departement Omgeving. De gevoeligheidskaart geeft aan de hand van een gevoeligheidscategorie de waarschijnlijkheid van het voorkomen van krimp-/zwelgevoelige grond op een bepaalde locatie weer, in de eerste 5 meter onder de oppervlakte. Het is een gebiedsdekkende gevoeligheidskaart voor krimp- en zwelgedrag voor Vlaanderen met 5 gevoeligheidscategorieën, gaande van zeer hoge gevoeligheid (rood) tot zeer lage gevoeligheid (lichtgroen). De zone waarin de Site van Luminus zich bevindt kreeg categorie 3: matig gevoelig. Op perceelsniveau kunnen pas echter juiste conclusies genomen worden op basis van een geotechnisch onderzoek op perceelsniveau en expertise. De funderingen van de gebouwen worden voldoende geacht om eventuele beperkte zettingen van de bodem te ondervangen.

Er worden geen effecten verwacht door een toekomstige grondwaterverlaging.

FIGUUR 14.7 DALING VAN DE GLG – HOOG IMPACT SCENARIO 2050



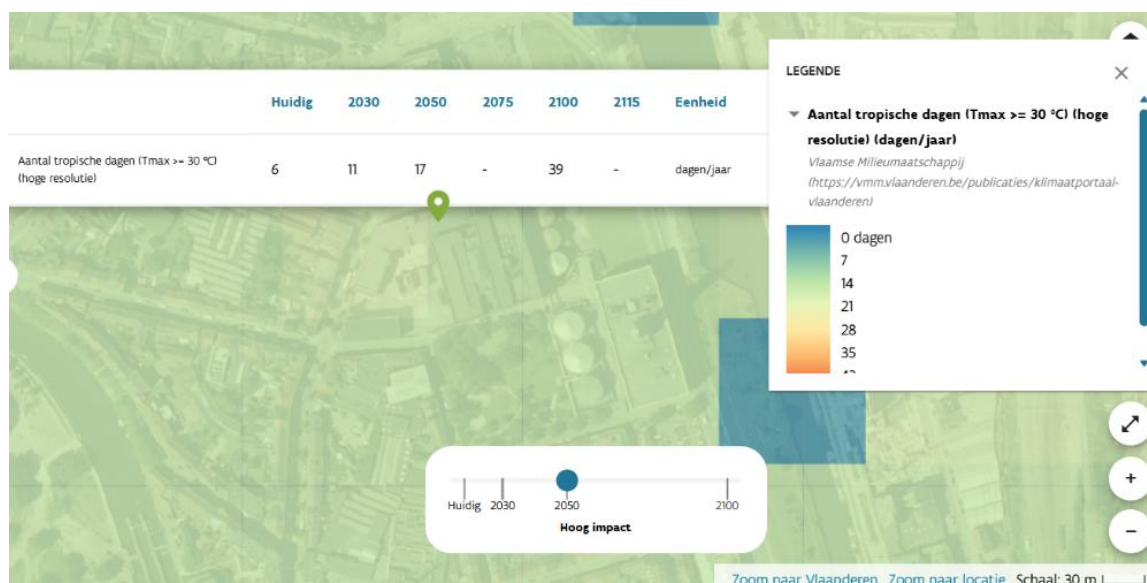
FIGUUR 14.8 GEMIDDELDE GRONDWATERSTAND – HOOG IMPACT SCENARIO 2050



14.4.3.4 HITTE

Figuur 14.9 geeft aan dat de Site, net als een groot deel van Vlaanderen, te kampen zal hebben met hittestress. De klimaatkaarten geven 17 tropische dagen aan in 2050, en 39 dagen in 2100, wat 33 dagen meer is t.o.v. de huidige situatie. Vooral 65-plussers en jonge kinderen zijn gevoelig aan hittestress. Op de site zal enkel werkende bevolking aanwezig zijn, die hoofdzakelijk vallen buiten die leeftijdscategorieën en bijgevolg minder gevoelig zijn aan hittestress. Daarnaast voorziet de site om zijn werknemers de nodige verkoeling te bieden bij hitte.

FIGUUR 14.9 AANTAL TROPISCHE DAGEN – HOOG IMPACT SCENARIO 2050



14.5 AANLEGFASE

De aanlegfase betreft louter de installatie van toestellen (warmtepompen en een e-boiler) binnen de huidige gebouwen. Dit impliceert geen relevante infrastructuurwerken (graven, bouwen, etc), waardoor een bespreking hiervan in deze discipline niet relevant wordt geacht.

14.6 GEPLANDE SITUATIE

14.6.1 IMPACT VAN DE GEPLANDE SITUATIE OP DE KLIMAATVERANDERING

14.6.1.1 BROEIKASGASEMISSIES

Met het oog op verdere verduurzaming en decarbonisatie van de warmteproductie ten behoeve van het warmtenet plant Luminus een gefaseerde uitrol van nieuwe warmteproductietechnologieën. Centraal in deze aanpak staat de installatie van twee warmtepompen van telkens 5 MWth, die warmte zullen onttrekken aan het water van het Handelsdok. Momenteel is voorzien dat de gekozen water-waterwarmtepompen met tweetrapscompressie gebruik maken van ammoniak als koelmiddel, een natuurlijk koelmiddel met een global warming potential (GWP) gelijk aan 0, en ook een ozone depletion potential (ODP) gelijk aan 0. Dit betekent dat ammoniak, bij vrijstelling in de atmosfeer, niet zal bijdragen aan het broeikas effect, noch aan het gat in de ozonlaag. Door de beschikbare laagwaardige warmte uit oppervlaktewater op te waarden tot een temperatuur geschikt voor het warmtenet, wordt een aanzienlijk deel van de huidige fossiele warmteproductie door middel van WKK's die werken op aardgas vervangen door aquathermie. Afhankelijk van de effectieve warmtevraag zullen de warmtepompen naar schatting 2.000 tot 5.000 draaiuren per jaar realiseren.

Daarnaast voorziet Luminus de installatie van een elektrische boiler (e-boiler) van 2,5 MW tegen eind 2026. Hierdoor kunnen de twee bestaande warmwaterboilers (K23 en K24), die momenteel voornamelijk worden ingezet voor de productie van warm water en nog op fossiele brandstoffen (aardgas) werken, ingezet worden als back-up installaties. Door de

warmteproductie te elektrificeren worden de CO₂-emissies van het warmtenet structureel verlaagd.

De investering in nieuwe warmtepompinstallaties zal Luminus helpen om te voldoen aan de criteria voor een efficiënt systeem voor stadsverwarming volgens de EED, zoals omschreven in Tabel 14.4. Op basis van de simulatieresultaten in de energiestudie van 30 december 2025 door Arcadis kan geconcludeerd worden dat na realisatie van fase 1 van het project (waarbij de e-boiler en de eerste warmtepompinstallatie operationeel zijn) reeds wordt voldaan aan de criteria tot en met 31 december 2039. Dit geldt bijgevolg ook voor fase 2 van het project (indienstname tweede warmtepompinstallatie). Na realisatie van fase 1 wordt naar verwachting 40,6% van de warmte geproduceerd door warmtepompen en 48,1% door hoogrenderende WKK (totale aandeel hernieuwbare energie en warmte uit hoogrenderende WKK groter dan 80% met aandeel hernieuwbare energie hoger dan 35%). Na realisatie van fase 2 is dit respectievelijk 53,8% en 36,6%.

Tabel 14.6 toont de CO₂-besparingen zoals opgenomen in de klimaatroadmap. Die zijn berekend door de emissies van de geplande situatie te vergelijken met die van de huidige fossiele warmteproductie. Voor de warmtepompen werden de geplande emissies afgezet tegen de emissies van de WKK's die deels vervangen zullen worden. Voor de e-boiler bestaat de referentiesituatie uit de gasgestookte warmteproductie van K23 en K24. De jaarlijkse warmtelevering van deze boilers werd vergeleken met de CO₂-impact van een elektrische boiler met hetzelfde thermisch vermogen. Omdat een e-boiler een vrijwel volledig efficiënte omzetting kent en gebruik maakt van CO₂-armere elektriciteit, resulteert deze substitutie in een directe afname van de totale CO₂-emissies.

Samen zorgen de warmtepompen en de e-boiler voor een structurele verschuiving van fossiele warmteproductie naar duurzame en elektrificeerbare oplossingen (Figuur 14.10), wat een substantiële bijdrage levert aan de klimaatdoelstellingen van Luminus.

TABEL 14.6 SCOPE 1 EN 2-REDUCTIES ZOALS OPGENOMEN IN DE KLIMAATROADMAP

	Reductie van directe emissies in ton CO ₂ -eq/jaar (scope 1)	Reductie van indirecte emissies van elektrisch verbruik in MWhel/jaar (scope 2) ⁴³	Reductie van indirecte emissies van elektrisch verbruik in ton CO ₂ -eq/jaar (scope 2)	Netto reductie scope 1 & 2 in ton CO ₂ -eq/jaar
Warmtepompen	2.082	-2.839	-372	1.710
E-boiler	1.356	-5.531	-725	631
Totaal	3.438	-8.370	-1.097	2.341

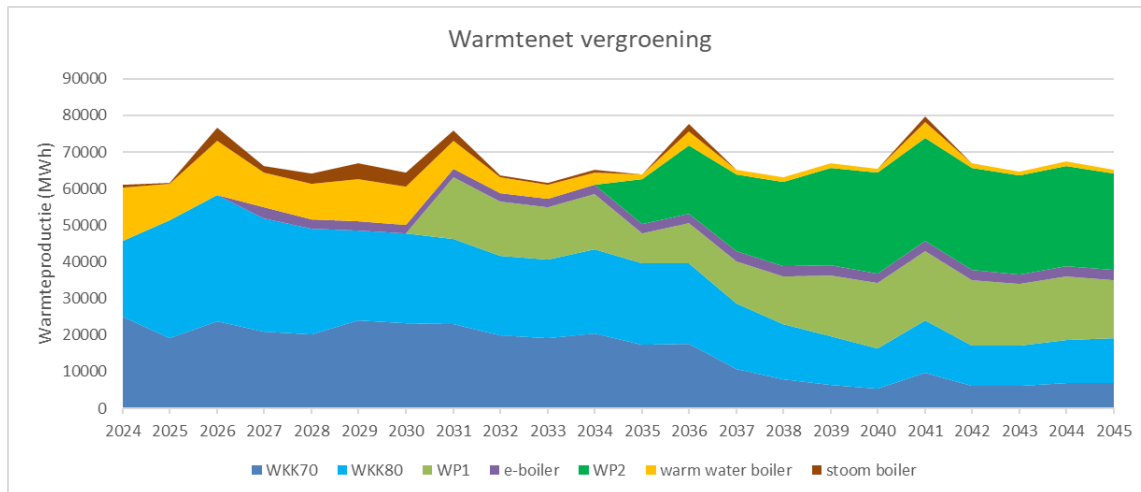
Voor de omzetting van de indirecte emissies van elektrisch verbruik in MWhel naar ton CO₂-eq/jaar werd gebruik gemaakt van de omzettingcoëfficiënt 131 g CO₂-eq/kWh, die berekend is op basis van de Belgische energiemix in 2024⁴⁴. Voor de e-boiler betreft dit een worst case berekening, daar in werkelijkheid de e-boiler zal ingeschakeld worden op basis van gunstige energieprijzen, typisch op momenten met een groter aandeel groene stroom in de energiemix.

⁴³ Een negatieve waarde betekent een toename in emissies.

⁴⁴ https://www.aib-net.org/sites/default/files/assets/facts/residual-mix/2024/2024_Final%20Residual%20mix%20calculation%20results_30052025.pdf

De toename in indirecte emissies zal in werkelijkheid dus lager liggen met een hogere netto reductie als gevolg.

FIGUUR 14.10 WIJZIGING IN WARMTEPRODUCTIEMIX



Met betrekking tot elektriciteitsproductie door de open cyclus gasturbines wordt naar de toekomst toe een afname in emissies verwacht door een vraaggestuurde daling van de draaiuren van de open cyclus gasturbines, van 2.500 naar 1.800 uur per jaar (een reductie van circa 20–30%). Deze reductie werd nog niet in rekening gebracht bij de klimaatroadmap en is bijgevolg ook niet zichtbaar in de cijfers in Tabel 14.6.

In het kader van voorliggende hervergunning en uitbreiding van de omgevingsvergunning werd een energiestudie opgemaakt, daar deze betrekking heeft op een installatie met een totaal jaarlijks finaal energiegebruik van 58 TJ, meer dan drempelwaarde van 10 TJ voor de opmaak van een energiestudie. De conclusie van deze studie luidt dat de nieuwe warmtepompen en e-boiler kunnen worden beschouwd als best beschikbare techniek en de meest energie-efficiënte inrichting die economisch haalbaar is. Het project leidt tot een daling van het aardgasverbruik op de site en een stijging van het elektriciteitsverbruik en resulteert in een daling van het finaal energiegebruik (ten opzichte van de huidige situatie in 2024) van 1,106 PJ naar 0,917 PJ (17%).

Scenario 2050

Wat betreft het warmtenet neemt Luminus te Ham reeds verschillende maatregelen richting een klimaatneutraal 2050. De geraamde resterende emissies in de geplande situatie zijn voornamelijk nog toe te wijzen aan de elektriciteitsproductie door de gasturbines. Daarvoor kunnen voor een traject richting een koolstofneutraal 2050 twee methodes onderscheiden worden die niet zijn opgenomen in de klimaatroadmap van de Site en dus ook niet in de cijfers in bovenstaande tabellen. Het betreft enerzijds het opvangen van de CO₂-emissies aan de schouw, Carbon Capture and Storage (CCS), of het vervangen van de fossiele brandstof door alternatieven met minder of zonder CO₂-emissie.

Voor een andere site van Luminus, Gent Ringvaart, werd recent door Enprove een haalbaarheidsstudie⁴⁵ uitgevoerd naar de toepassing van CO₂-afvang bij een bestaande stoom- en gasturbine-installatie (STEG). Deze studie concludeert dat CCS bij dergelijke installaties structurele beperkingen kent op ruimtelijk en economisch vlak. De benodigde CCS-installaties vereisen een grote fysieke footprint en gaan gepaard met hoge investerings- en exploitatiekosten. Bovendien blijkt de economische haalbaarheid sterk afhankelijk van een hoog en stabiel aantal bedrijfsuren, waardoor CCS weinig geschikt is voor centrales met een beperkt of variabel inzetprofiel.

Deze conclusies zijn in versterkte mate relevant voor de site Gent Ham, waar open cyclus gasturbines worden uitgebaut. Gelet op het piekgerichte gebruik van open cyclus gasturbines leiden de geïdentificeerde knelpunten tot een nog minder gunstige verhouding tussen kosten en emissiereductie. Op basis van de beschikbare referentiestudie kan dan ook worden geconcludeerd dat CCS, rekening houdend met het operationele profiel en de ruimtelijke context van Gent Ham, geen realistische primaire maatregel vormt voor de reductie van CO₂-emissies bij de exploitatie van de site Gent Ham.

Naast nabehandelingstechnieken zoals CO₂-afvang worden in het kader van dit project-MER ook alternatieve energie- en brandstofopties beschouwd als potentiële maatregelen ter beperking van de CO₂-emissies van de inrichting. Het betreft hierbij energiedragers of brandstoffen die, in principe, kunnen worden ingezet ter (gedeeltelijke) vervanging van aardgas binnen bestaande gasgestookte installaties, voor zover dit verenigbaar is met de technische kenmerken van de installaties en de aanwezige infrastructuur.

Momenteel vormen dergelijke alternatieve brandstofopties evenwel geen technisch en economisch haalbaar alternatief voor de exploitatie van de site Gent Ham. Dit is onder meer het gevolg van beperkte beschikbaarheid, hoge kostprijzen, onzekerheden met betrekking tot duurzame herkomst en bijkomende vereisten inzake logistiek en aanpassing van installaties. Bovendien legt de stedelijke ligging van de site en het ontbreken van aangepaste aanvoerinfrastructuur belangrijke randvoorwaarden op aan de inzetbaarheid van dergelijke opties.

Tegelijkertijd kan niet worden uitgesloten dat de randvoorwaarden voor bepaalde alternatieve energie- en brandstofopties op langere termijn evolueren. In het bijzonder richting het einde van de levensduur van de bestaande installaties kan een herbeoordeling van deze opties aangewezen zijn, rekening houdend met de dan geldende technische ontwikkelingen, marktomstandigheden en beleidskaders. Indien uit een dergelijke toekomstige evaluatie zou blijken dat bepaalde alternatieve brandstoffen technisch inzetbaar en economisch verantwoord zijn, kan een (gedeeltelijke) omschakeling binnen het dan geldende exploitatiekader worden overwogen.

14.6.1.2 BIJDRAGEN AAN DE EFFECTEN VAN KLIMAATVERANDERING

Door de warmtelozing van koelwater op het Handelsdok zou Luminus kunnen bijdragen aan de opwarming van het oppervlaktewater. Dit effect werd besproken onder de discipline Water – Oppervlaktewater. Hoewel de ruimtelijke invloedssfeer in dit scenario een worst case benadering betreft en groter is dan in de huidige situatie, blijft de absolute

⁴⁵ Enprove BVBA (2025). *Haalbaarheidsstudie CCS – site Gent Ringvaart*, uitgevoerd in opdracht van Luminus

temperatuuroename beperkt in omvang. Bijgevolg kan worden geconcludeerd dat ook bij het te vergunnen maximale lozingsdebiet de thermische impact op het oppervlaktewater als beperkt negatief wordt beoordeeld in het kader van dit MER. De effecten zijn ook in dit geval lokaal, tijdelijk en niet significant in verhouding tot de milieuhygiënische doelstellingen voor het betrokken waterlichaam. Deze conclusie kan overgenomen worden bij de discipline Klimaat.

In aanvulling op de evaluatie van de koelwaterlozing werd een afzonderlijke impactbeoordeling uitgevoerd voor de koudelozing afkomstig van de toekomstige warmtepompen. In tegenstelling tot het klassieke koelwater ondergaat deze stroom immers een afkoeling ten gevolge van de warmte-onttrekking door de warmtepompen. De impactbeoordeling focust bijgevolg op een potentiële temperatuurdaling in het ontvangende waterlichaam in plaats van een temperatuurstijging. Er wordt geconcludeerd dat de thermische impact van de koudelozing als negatief wordt beschouwd, waarbij geen significante negatieve effecten op het globale functioneren van het waterlichaam worden verwacht. Dit verkoelend effect wordt in tegenstelling tot in de discipline oppervlaktewater eerder positief beoordeeld voor het aspect klimaat, daar dit een mitigerend effect kan hebben op de opwarming van het oppervlaktewater door klimaatopwarming en bij uitbreiding ook een verkoelend effect kan betekenen voor de ruimere omgeving.

Aangezien in de praktijk de warme en koude waterstromen geloosd worden in eenzelfde lozingspunt, zal een gedeeltelijke temperatuuregalisatie optreden. Hierdoor wordt verwacht dat de globale thermische impact beperkter zal zijn dan in de afzonderlijk gemodelleerde scenario's en wordt ook geen significante impact verwacht als bijdrage aan de effecten van klimaatverwarming.

14.6.2 IMPACT VAN DE KLIMAATVERANDERING OP DE GEPLANDE SITUATIE

Doordat de e-boiler en warmtepompen binnen bestaande gebouwen worden geplaatst, worden de effecten op de geplande situatie vergelijkbaar geacht aan de referentiesituatie (2024), besproken in paragraaf 14.4.3.

Een potentiële stijging van de temperatuur van het oppervlaktewater als gevolg van klimaatverandering kan leiden tot een verhoogd energetisch potentieel van dit waterlichaam, wat een gunstig effect kan hebben op de inzet en efficiëntie van het geplande aquathermische warmtepompsysteem.

14.7 BESLUIT

In het kader van Europese en lokale regelgeving voert Luminus zijn klimaatbeleid en verbindt zich ertoe bij te dragen aan de strijd tegen de klimaatverandering. Concreet zet Luminus in de strategie Electrify 2030 in op elektrificatie voor een CO₂-neutrale toekomst. Het voorgenomen project kadert volledig in deze strategie. De bestaande open cyclus gasturbines blijven inzetbaar als flexibele bron van elektriciteit in aanvulling op steeds grotere aandelen hernieuwbare energie in het elektriciteitssysteem. De geplande e-boiler biedt emissievrije warmte aan het warmtenet en flexibiliteit voor het elektriciteitsnet. De geplande warmtepompen bieden een hoge energie-efficiëntie en zorgen voor de elektrificatie van deze verwarmingstoepassing.

Als energie-intensieve vestiging is Luminus toegetreden tot de vrijwillige energiebeleedsovereenkomst (EBO) en stelden zij een klimaatroadmap op met 4 scenario's richting een koolstofarm 2050. De scenario's behelzen voornamelijk de reductie in emissies van het warmtenet, waarvoor in voorliggend project concrete stappen worden gezet richting een emissievrije werking in 2050.

Alternatieven voor de gasturbines en het gebruik van aardgas ten behoeve van de elektriciteitsproductie werden op het moment van de opmaak van de klimaatroadmap technisch en economisch niet haalbaar geacht en zijn daarom niet meegenomen in de scenario's van de klimaatroadmap. Niettemin kunnen voor de elektriciteitsproductie door de gasturbines twee methodes onderscheiden worden voor een traject richting een koolstofneutraal 2050. Het betreft enerzijds het opvangen van de CO₂-emissies aan de schouw, Carbon Capture and Storage (CCS), of het vervangen van de fossiele brandstof door alternatieven met minder of zonder CO₂-emissie.

De haalbaarheid van CCS wordt ondermeer bepaald door een hoog en stabiel aantal bedrijfsuren van de installatie. Hierdoor is deze technologie inherent onverenigbaar met centrales met een beperkt en variabel inzetprofiel zoals de open cyclus gasturbines. Actueel vormt een (gedeeltelijke) vervanging van de fossiele brandstof door alternatieve brandstoffen evenmin een technisch en economisch haalbaar alternatief voor de exploitatie van de site Gent Ham. Het kan evenwel niet worden uitgesloten dat de randvoorwaarden voor bepaalde alternatieve brandstoffen op langere termijn evolueren. In het bijzonder richting het einde van de levensduur van de bestaande installaties kan een herbeoordeling van de alternatieve brandstoffen relevant zijn.

Als installatie voor het opwekken van elektriciteit en warmte valt Luminus onder het EU ETS-systeem voor de monitoring, rapportering, verificatie en inleveren van emissierechten. Voor 2024 rapporteerde Luminus 61.442 ton CO₂-equivalent aan geverifieerde emissierechten, wat een bijdrage van 0,09% bedraagt door Luminus ten opzichte van de uitstoot in Vlaanderen, 0,22% ten opzichte van de uitstoot van de VER-bedrijven in Vlaanderen en 9% ten opzichte van de sector Elektriciteit. Vanaf 2005 is er doorheen de jaren een duidelijke afname in BKG-emissies door verschillende genomen maatregelen, waaronder de indienstname van WKK's en uitdienstname van de STEG.

In de geplande situatie wordt door de ingebruikname van twee warmtepompen en een e-boiler voor het warmtenet een CO₂-eq besparing beoogd van 3.438 ton, wat een afname betekent van 5,5% ten opzichte van de huidige situatie. Daarnaast wordt ook een daling in emissies verwacht door de vraaggestuurde afname in aantal draaiuren van de gasturbines (ca. 30%).

Luminus draagt mogelijks bij aan de effecten van de klimaatverandering door het opwarmen van oppervlaktewater en dit door een warmtelozing van koelwater op het Handelsdok in de huidige situatie en warmtelozing gecombineerd met een koudelozing van de warmtepompen in de geplande situatie. Voor de huidige situatie wordt de conclusie van de discipline Oppervlaktewater overgenomen, namelijk dat er een beperkt negatieve thermische impact is. In de geplande situatie komen de warme en koude waterstromen vóór lozing samen, waardoor een gedeeltelijke mengings- en temperatuuregalisatie zal optreden. Hierdoor wordt verwacht dat de effectieve thermische impact beperkter zal zijn dan in de afzonderlijk gemodelleerde scenario's en wordt ook geen significante impact verwacht als bijdrage aan de effecten van klimaatverwarming.

De effecten van de klimaatverandering op de site werden besproken met betrekking tot eventuele wateroverlast, langdurige droogtes, daling van de grondwatertafel en het optreden van tropische dagen en hittegolven. Geen van deze klimaateffecten heeft een betekenisvolle of structurele impact op de Site en de uitbating van de Site.

14.8 MILDERENDE MAATREGELEN

Op basis van bovenstaand besluit wordt voorgesteld verder onderzoek uit te voeren om toe te werken naar de Europese doelstellingen richting klimaatneutraliteit tegen 2050.

15. ANDERE ASPECTEN

15.1 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

15.1.1 METHODOLOGIE

Door uitvoering van het project wijzigt er niets aan het landschap (er worden geen externe infrastructuren bijgebouwd of verwijderd). Het aspect landschap (typologie, structuur en visueel ruimtelijke kenmerken) wordt daarom voor de huidige situatie besproken.

De impact van de site op het landschap (met andere woorden de visuele waarneembaarheid ervan) wordt kwalitatief besproken en geëvalueerd rekening houdend met de lokale context van de site.

15.1.2 HUIDIGE SITUATIE

15.1.2.1 BESCHRIJVING VAN HET LANDSCHAP OP MESO- EN MICRONIVEAU

De site is gelegen in een dicht verstedelijkt gebied dat deel uitmaakt van de Gentse binnenhaven (zie Figuur 1.3). Tegelijkertijd bevinden zich in de buurt van de site een groot aantal historische erfgoedobjecten van de Gentse binnenstad (zie paragraaf 1.3.7) en grenst de site aan woongebied met cultureel historisch en/of esthetische waarde. Ook de historische monumentale schouw aanwezig op de site is een prominent historisch object in het Gentse stadslandschap nabij de dokken. De site en haar omgeving zijn gekenmerkt door een relatief vlak reliëf.

Dankzij het dichtbebouwde karakter van de omgevende wijken (ten noorden, zuiden en westen) zijn de gebouwen van de site zelf niet opvallend en enkel in relatief beperkte mate zichtbaar in de aanliggende straten. De schouw van de voormalige dieselcentrale (102 m hoog) is wel visueel duidelijk aanwezig. Ten oosten van de site (Gents Zeehaven gebied) is de centrale duidelijk zichtbaar, maar de impact is erg beperkt omdat de dit gebied zelf gekenmerkt wordt door grootschalige haven- en industrie-infrastructuur.

15.1.2.2 SITUERING VAN HET LANDSCHAP OP MACRONIVEAU

De site is gelegen aan de noord-oostelijke rand van Gent (binnen de R40), tussen de Leie en het Achterdok. Op macroniveau speelt voornamelijk de historische schouw van de site een rol. Vanuit de oostelijke bebouwingskernen (nl. Sint-Amandsberg) is de waarneembaarheid van de schoorsteen beperkt omwille van de aanwezigheid van de spoorweginfrastructuur (hoge ligging van Station Dampoort). Vanuit een aantal locaties in de Gentse binnenstad kan wel een duidelijk zicht verkregen worden op de historisch aanwezige schoorsteen van de site.

15.1.3 IMPACT EN EFFECTBESPREKING

De site en haar omgeving (de havenbuurt) heeft een sterk industrieel karakter. De nieuwe ontwikkelingen op ruimtelijk vlak in de directe omgeving houden rekening met het industriële verleden van het gebied, en het belang van het behoud van enkele emblematische gebouwen die hiervan getuigen. De visuele impact van de site is verwaarloosbaar daar de gebouwen, met uitzondering van de schouw, slechts in de aanpalende straten, m.a.w. op microniveau zichtbaar zijn.

De historische schouw is een duidelijk element in het Gents stadsgezicht (micro- tot macroniveau). Het verdwijnen van deze iconische schouw met industrieel archeologisch karakter zou als een verlies aan historische waarde van het erfgoed kunnen geëvalueerd worden.

Binnen het huidige project zijn geen aanpassingen van de site die een impact op het landschap voorzien. De impact van het project op het landschap is dus neutraal/verwaarloosbaar.

15.2 ENERGIE

Voor de site van Luminus is energie uiteraard een belangrijk aspect. In paragraaf 2.4.4 werd reeds een overzicht gegeven van het energieverbruik en de nutsvoorzieningen voor energieproductie. De site beschikt over een ISO5001 gecertificeerd energiebeheersysteem. In 2023 werd toegetreden tot de Energiebeleidsovereenkomst 2023-2026. Hiervoor werd een energieplan opgesteld, conform verklaard op 05/11/2024. De uitgevoerde energiemaatregelen worden jaarlijks in het monitoringverslag weergegeven.

Er werd een herziene energiestudie opgemaakt voor de hervergunning, de conclusies hiervan zullen verwerkt worden in de vergunningsaanvraag. Uit deze studie zal blijken of er al dan niet rendabele bijkomende energiebesparende maatregelen werden geïdentificeerd.

15.3 AFVAL

In paragraaf 2.4.4.2 is reeds een overzicht gegeven van de geproduceerde afvalstoffen op de site in de huidige situatie. Het voorliggende project heeft geen invloed op de hoeveelheid afvalstoffen die de door de site geproduceerd zullen worden. De afvalstromen in de geplande situatie zullen daarom in aard en omvang vergelijkbaar zijn aan deze van de huidige situatie. Ook de verwerkingsmethode van het afval blijft ongewijzigd.

15.4 LICHT, WARMTE EN STRALINGEN

De site is 24 op 24 u en 7 op 7 dagen in werking, maar de activiteiten vinden binnen de gebouwen plaats. Verlichting op de site (binnen en buiten de gebouwen) is louter functioneel en om de veiligheid te kunnen garanderen en gaat op in de stedelijke/industriële omgeving van de site.

Luminus produceert warmte voor het stadsnetwerk. Verder lost Luminus momenteel 'warm' water op de dokken, afkomstig van het koelwater. In de geplande situatie, bij ingebruikname van de warmtepompen, zal de omgekeerde situatie zich voortdoen en zal Luminus warmte onttrekken om nadien kouder water te lozen. De evaluatie hiervan is beschreven de discipline 'Oppervlaktewater'.

Straling is niet relevant voor de activiteiten van Luminus.

15.5 EXTERNE VEILIGHEID

Luminus valt niet onder het toepassingsgebied van de SEVESO III-richtlijn⁴⁶. Er worden wel in beperkte mate gevaarlijke stoffen opgeslagen, maar er is geen sprake van een extern risico. Het huidige project leidt niet tot een verhoging van de opslag van SEVESO-stoffen en de Site

⁴⁶ Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en van de Raad van 04/07/2012 betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad

blijft buiten het toepassingsgebied van de SEVESO III-richtlijn. De site is gelegen binnen de consultatiezone (850m) van SEVESO-inrichting Christeys (zie ook 1.3.3).

Niettemin liet Luminus een aanvullende veiligheidsstudie uitvoeren om het extern risico van de installatie te beoordelen, aangezien ammoniak als koelmiddel wordt toegepast en zich in de nabijheid van de site een woongebied bevindt. Deze studie werd uitgevoerd door Stef Daniëls (Vingotte), erkend VR-deskundige (VR/2021/00001).

In het kader van deze studie werd een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd voor zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico, conform de door het Team Omgevingseffecten van het Departement Omgeving aanbevolen methodologie.

Uit de resultaten blijkt dat de 10^{-5} -isorisicocontour volledig binnen de perceelsgrenzen blijft. De 10^{-6} -isorisicocontour overschrijdt de terreingrens aan de zuidwestzijde met ongeveer 8 meter, maar bereikt geen gebied met een woonfunctie. De 10^{-7} -isorisicocontour strekt zich maximaal 26 meter uit voorbij de terreingrens in zuidwestelijke richting, zonder kwetsbare bestemmingen te bereiken. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat voldaan is aan het beoordelingscriterium voor het plaatsgebonden risico.

Er is geen sprake van bijkomende blootstelling, kwetsbaarheid of wederzijdse beïnvloeding ten gevolge van de scope van het project-MER. Het groepsrisico van de inrichting wordt als verwaarloosbaar bevonden en voldoet bijgevolg aan het criterium van de Vlaamse Overheid.

16. ELEMENTEN TER BEOORDELING VAN EFFECTEN OP HET WATERSYSTEEM TEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS

De nodige elementen ter uitvoering van de watertoets worden verwerkt in onder andere de discipline Water in hoofdstuk 8. In Tabel 16.1 zal verwezen worden naar de paragrafen in het MER waar de betreffende aspecten besproken en beoordeeld worden.

TABEL 16.1 VERWIJZING NAAR RELEVANTE ONDERDELEN VOOR WATERTOETS IN HET MER

Relevante informatie voor de watertoets	Antwoord	Verwijzing MER
Is het project geheel of gedeeltelijk gelegen in mogelijks of effectief overstromingsgevoelig gebied?	Ja	1.3.8
Wordt in het project een stuk grond met een oppervlakte van meer dan 1 ha verkaveld met aanleg van een nieuwe wegenis?	Nee	N.v.t.
Worden in het project gebouwen voorzien?	Nee	N.v.t.
Worden in het project ondergrondse constructies voorzien?	Nee	N.v.t.
Betreft het een rioleringsproject?	Nee	N.v.t.
Is er een gracht of waterloop gelegen in of langs het perceel?	Ja	1.3
Wordt er een waterloop/gracht overweld, gedempt of ingebuisd?	Nee	N.v.t.
Worden in het project verhardingen voorzien?	Nee	N.v.t.
Is de lozing op het rioleringsstelsel, oppervlaktewater of grondwater een ingedeelde ingreep?	Ja	8.1
Wordt in het project een buffer- of infiltratievoorziening voor de opvang van oppervlakte- en hemelwater voorzien?	Nee	N.v.t.
Wordt in het project bodemvreemd materiaal opgeslagen of gestort?	Nee	N.v.t.
Wordt in het project een vegetatiewijziging doorgevoerd?	Nee	N.v.t.
Wordt in het project het reliëf van het terrein gewijzigd (ophoging, uitdieping, uitgraving of aanvulling)?	Nee	N.v.t.
Is de grondwaterwinning een ingedeelde ingreep?	Nee	N.v.t.
Wordt door de uitvoering van het project een nieuw knelpunt voor vismigratie gecreëerd of wordt er een bestaan knelpunt in stand gehouden?	Nee	N.v.t.
Worden door de uitvoering van het project de mogelijkheid voor migratie van fauna op de oever, of de mogelijkheid voor de fauna om uit het water te geraken beperkt?	Nee	N.v.t.
Wordt door de uitvoering van het project de structuurkwaliteit van de waterloop aangetast?	Nee	N.v.t.

17. LEEMTEN IN DE KENNIS

Bij de opmaak van dit MER zijn geen relevante leemten in de kennis opgemerkt die een invloed zouden kunnen hebben op de uitwerking van de disciplines of de finale conclusies. Waar aannames gemaakt zijn om de impact van de geplande situatie mogelijk te maken is dit vermeld in dit MER.

18. MONITORING EN EVALUATIE

De belangrijkste milieuaspecten van de activiteiten op de site worden reeds grondig opgevolgd, conform de wettelijke verplichtingen zoals de jaarlijkse rapporteringen en de continue monitoring van rookgassen. Daarnaast vindt er periodiek bodemonderzoek plaats en worden installaties waar nodig gekeurd.

In dit MER worden volgende postmonitoring en evaluatie-aanbevelingen geformuleerd:

- **Discipline Geluid en Trillingen:** Het is zinvol ter controle van de akoestische eis van het gevelroosters om een geluidsmeting aan het rooster uit te voeren bij werking van de nieuwe warmtepompen. Wanneer de emissie in de lijn ligt van de aannames in het MER, zijn immissiemetingen niet nodig
- **Discipline Oppervlaktewater:** in lijn met de huidige bijzondere voorwaarde dient de continue monitoring van de watertemperatuur te worden behouden. Hierbij zal zowel de temperatuur alsook debiet van het onttrokken als het geloosde water systematisch worden opgevolgd. Deze monitoring laat toe om de thermische impact van zowel de koelwaterlozingen als de werking van de warmtepompen blijvend te evalueren en, indien nodig, tijdig bij te sturen. Op deze manier wordt een adequate en proactieve opvolging van de thermische effecten op het ontvangende oppervlaktewater gewaarborgd.
- **Discipline Klimaat:** onderzoek uit voeren om toe te werken naar de Europese doelstellingen richting klimaatneutraliteit tegen 2050.

19. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

De Luminus site is gelegen op ruime afstand (± 17 km) van de landsgrens met Nederland. Het grootste studiegebied is dit van de discipline 'biodiversiteit'. Het strekt zich uit over een straal van 20 km rond de site van Luminus, in lijn met het PAS-decreet. Er werden geen effecten meer vastgesteld bij de effectbeoordeling tot Nederland. Ook in andere disciplines werden grensoverschrijdende effecten uitgesloten.

Op basis hiervan besluiten de erkende deskundigen die dit ontwerp MER opgesteld hebben, dat relevante grensoverschrijdende effecten op mens en milieu (zoals bepaald in het Samenwerkingsakkoord van 4 juli 1994) niet aanwezig zijn, zowel in de huidige situatie, bij loutere hervergunning of bij hervergunning + uitbreiding.

20. TEWERKSTELLING, INVESTERINGEN EN GEBRUIKTE MATERIALEN

20.1 TEWERKSTELLING

Bij Luminus zijn ca. 80 mensen tewerkgesteld. Het huidige project heeft geen impact op de tewerkstelling.

20.2 INVESTERINGEN

Dit project vraagt om significante investeringen van Luminus (zie ook hoofdstuk 2). De investering is sinds meerdere jaren ingepland in de bedrijfsstrategie.

20.3 GEBRUIKTE MATERIALEN

Paragraaf 2.4.3 geeft een overzicht van de materiaalstromen op de site Luminus.

21. INTEGRATIE EINDSYNTHESE

21.1 INLEIDING

Dit MER is opgemaakt in het kader van de hervergunning en uitbreiding van de energiecentrale Luminus Ham.

Het **greenfield scenario** gaat uit van een fictieve situatie waarin de energiecentrale aanwezig, maar niet in exploitatie is. In deze situatie worden de effecten besproken van de aanwezige gebouwen/installaties zonder dat deze in werking zijn.

De **huidige situatie** is de situatie van de reeds bestaande activiteiten. Het geeft de huidige situatie weer met referentiejaar 2024.

In het geval van een **loutere hervergunning** kan de situatie verder exploiteren aan de huidige vergunde hoeveelheden en limieten.

In de **geplande situatie met uitbreiding** is verondersteld dat naast de hervergunning er ook vergunning verleend wordt voor het bijkomend installeren van warmtepompen op basis van aquathermie.

Deze eindsynthese geeft een overzicht van de milieu-impact per discipline, evenals de voorgestelde milderende maatregelen.

21.2 IMPACT EN MILDERENDE MAATREGELEN

21.2.1 DISCIPLINE LUCHT

De elektriciteitscentrale van Luminus beschikt over gascentrales en WKK's die door de verbranding van aardgas luchtemissies genereren. NO_x werd weerhouden als relevante pollutant voor dispersieberekeningen. De huidige bijdrage van de Luminus-site op de luchtkwaliteit in het studiegebied wordt als beperkt negatief tot negatief beoordeeld. De huidige NO_x-concentraties in het studiegebied grenzen aan of zijn reeds hoger dan de milieukwaliteitsnorm ter bescherming van de gezondheid van de mens uiterlijk op 1 januari 2030 te bereiken (20 µg/m³).

Luminus verbindt zich ertoe om op relatief korte termijn (streefdoel 2029, uiterlijk 2031) een DeNO_x te installeren op WKK71 en 72, alsook de investering in een eerste warmtepomp waarbij een deel van het Gentse warmtenet zal geëlektrificeerd worden. Op langere termijn zal Luminus nog bijkomende investeringen doen om de NO_x-uitstoot verder te doen dalen (-80% op de voorzieningen voor het warmtenet, nl. de WKK's), hetzij met een DeNO_x op de derde WKK, hetzij in bijkomende warmtepompcapaciteit.

Dit zal zorgen voor een daling tot een verwaarloosbare bijdrage aan de luchtkwaliteit in de omgeving. Er worden dus geen verdere milderende maatregelen nodig geacht dan deze die Luminus reeds voorzien heeft.

Geurhinder is nagenoeg verwaarloosbaar, doordat dieselmotoren alleen als noodoplossing worden gebruikt en de waterzuivering volledig binnen het gebouw ligt.

21.2.2 DISCIPLINE WATER

De site wordt gekenmerkt door enerzijds de onttrekking en lozing van koelwater op het Handelsdok en anderzijds een beperkte lozing van industrieel en sanitair afvalwater op de openbare riolering, met verdere behandeling in RWZI Gent. In dit kader dient tevens te worden benadrukt dat, ten gevolge van de uitdienstname van de STEG-installatie, Luminus een algemene en significante reductie van de vergunde lozingsdebieten wenst door te voeren, zowel voor koelwater als voor industrieel afvalwater. In de geplande uitbreidingssituatie zal het onttrokken oppervlaktewater ook ingezet worden voor aquathermische warmtepompen, met een bijhorende koudelozing op het Handelsdok.

Het ontvangende oppervlaktewater, het Handelsdok (onderdeel van het waterlichaam Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse havendokken), heeft een uitgesproken industriële functie en kent reeds een matige tot ontoereikende waterkwaliteit. Aangezien het dokwater door Luminus uitsluitend wordt gebruikt in een circuit zonder toevoeging van chemicaliën of additieven, beperkt de potentiële impact van de site zich hoofdzakelijk tot een thermisch effect.

De thermische impact van de lozingen werd geëvalueerd aan de hand van het EXTRAQT-model (digital twin), waarmee de verspreiding van warmte- en koudepluimen in het waterlichaam werd gesimuleerd.

Voor de huidige situatie (2024) toont de modellering aan dat de warmtepluim van de koelwaterlozing zich beperkt tot de onmiddellijke omgeving van het lozingspunt, met een maximale temperatuurstijging van ongeveer 0,35°C. De milieukwaliteitsnorm van het oppervlaktewater van 25°C wordt niet overschreden. De impact wordt beoordeeld als beperkt negatief (-1).

In de geplande situatie wordt een sterk gereduceerd lozingsdebiet van het koelwater aangevraagd van maximaal 750 m³/uur en 1.750.000 m³/jaar, wat een aanzienlijke daling betekent ten opzichte van het historisch vergunde jaardebiet. Ook in deze worst-case benadering van het scenario blijft de thermische impact beperkt, met een maximale temperatuurstijging van minder dan 0,4°C, zonder dat de temperatuur van het waterlichaam de 25°C overschrijdt. De impact blijft beperkt negatief (-1).

Ook de lozing van industrieel bedrijfsafvalwater op de openbare riolering wordt sterk gereduceerd tot maximaal 16 m³/u, 125 m³/dag en 3.250 m³/jaar. Gelet op de afwezigheid van gevaarlijke en prioritaire stoffen als ook het verdunde karakter van het afvalwater heeft de lozing een geringe bijdrage tot de belasting van RWZI Gent. De impact wordt dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

In de geplande uitbreidingssituatie wordt bijkomend een koude lozing voorzien afkomstig van de warmtepompen (max. 3.000 m³/u en 15.000.000 m³/jaar). Ook hier betreft het een systeem zonder toevoeging van chemicaliën, waardoor de impact uitsluitend thermisch van aard is. De modellering toont aan dat de maximale temperatuurdaling lokaal beperkt blijft tot minder dan 2°C, en geen risico vormt voor het niet behalen van de milieukwaliteitsnorm van 25°C. Deze impact wordt beoordeeld als negatief (-2), maar aanvaardbaar.

Aangezien in de praktijk de warme en koude waterstromen vóór lozing samenkomen, zal een gedeeltelijke mengings- en temperatuuregalisatie optreden. Hierdoor wordt verwacht dat de effectieve thermische impact beperkter zal zijn dan in de afzonderlijk gemodelleerde scenario's.

Globaal kan worden besloten dat de impact van de activiteiten van Luminus Ham op het oppervlaktewater lokaal, beperkt tot aanvaardbaar blijft binnen de geldende milieukwaliteitsdoelstellingen.

21.2.3 DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

Het effect van de werking van het bedrijf door de hervergunning is beperkt negatief omdat er wel een effect is op het omgevingsgeluid voor een aantal kortbij gelegen beoordelingsputen. Er is een verhoging van minder dan 3 dB(A) op het omgevingsgeluid. Het specifieke geluid van installaties die als bestaande inrichting dienen te worden beschouwd en het specifieke geluid van de 'nieuwe' bronnen voldoen aan de bepalingen conform VLAREM II. Als het specifiek geluid van het bedrijf voldoet aan de richtwaarde of grenswaarde maar toch het omgevingsgeluid (bij inactiviteit van het bedrijf) verhoogt blijft het effect -1, zijnde beperkt negatief. Het effect van de nieuwe warmtepompen is te verwaarlozen op voorwaarde dat de akoestische eis van de gevelroosters wordt gerespecteerd.

Er zijn geen extra maatregelen nodig op voorwaarde dat de akoestische eis van de gevelroosters voor de nieuwe warmtepompen wordt gerespecteerd.

21.2.4 DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

Uit de evaluatie van het project blijkt dat er geen bijkomende geluids- of lichtverstoring optreedt voor de biodiversiteit in en rond het projectgebied, en dat er geen ecotoop- of biotoopverlies, noch betekenisvolle ecologische veranderingen voor aquatische soorten te verwachten zijn. De temperatuursgradiënten ten gevolge van de koelwaterlozingen en aquathermische lozingen bedragen minder dan 3°C, de drempel conform het advies van INBO waarboven betekenisvolle impacten verwacht kunnen worden (Van Wichelen et al. 2023). De stikstof- en verzurende deposities blijven ruim onder de kritische waarden voor Natura 2000- en VEN-gebieden, waardoor een Passende beoordeling niet vereist is. Er worden geen impacten verwacht op beschermde soorten, habitats of VEN-gebieden, en er is geen onvermijdbare of onherstelbare schade te voorzien. Enkel een beperkte impact op kleine visjes en larven via de in- en uitlaatkanalen van de wateronttrekking en -lozing is mogelijk, maar deze blijft beperkt door de lage ecologische waarde en stroomsnelheid van het Handelsdok.

Er worden geen milderende maatregelen nodig geacht vanuit de discipline biodiversiteit.

21.2.5 DISCIPLINE MENS-GEZONDHEID

De elektriciteitscentrale Ham van Luminus is gesitueerd nabij het Gentse stadscentrum.

Enkel de chemische stressor NO₂ werd geselecteerd als te beoordelen parameter in discipline mens-gezondheid. Andere stressoren (geluid, trillingen, biologische, groene ruimte, ...) werden als niet relevant aanzien gezien voor het project of werd vanuit de impact vanuit voorgaande disciplines geoordeeld dat deze te laag is om verder in mens-gezondheid te selecteren als te beoordelen parameter.

De NO₂-concentraties zijn in het studiegebied reeds hoger dan de gezondheidkundige advieswaarden (GAW) voor omgevingslucht. Luminus voorziet echter een reeks maatregelen om hun NO_x-emissies sterk terug te dringen: een e-boiler zal eind 2026 geïnstalleerd worden en op korte termijn wenst Luminus een warmtepomp op aquathermie installeren ter ondersteuning van het warmtenet van Luminus in Gent, waardoor de WKK-installaties minder

zullen moeten draaien. Daarboven worden eerst twee van de drie WKK's voorzien van DeNOx-luchtzuiveringstechnieken. Op langere termijn wordt bekeken of ook WKK80 van een deNOx wordt voorzien en/of een extra warmtepomp. Zo verbindt Luminus zich ertoe de NOx-emissies gerelateerd aan het warmtenet (WKK's) tegen 2035 te reduceren met 80% ten opzichte van referentiejaar 2024. Deze maatregelen zijn reeds opgenomen in het toekomstig scenario met uitbreiding en worden met de hervergunning van de site aangevraagd.

Na realisatie van deze maatregelen is de bijdrage van Luminus ter hoogte van een groot deel van het studiegebied te verwaarlozen. (<1% van de GAW).

Enkel ten Noord-Oosten van de site is er nog een beperkt gebied waar de bijdrage 1-3% van de GAW bedraagt. Hoewel het grootste deel van deze oppervlakte het rangeerterrein van Gent-Dampoort betreft, bevinden zich hier ook 10 kwetsbare receptoren (sportclubs, verblijven voor toerisme en kinderdagverblijven) alsook ca. 1000 adressen (residentiële en niet-residentiële functies).

21.2.6 NEVENDISCIPLINES

De activiteiten van de Site leiden onder normale omstandigheden niet tot een aantasting van de **bodem- en grondwaterkwaliteit**. De huidige bodemkwaliteit en verhoogde concentraties in het grondwater zijn het resultaat van historische activiteiten op de site en van de aanleg ervan. Er lopen bodemsaneringswerken om een asbestverontreiniging te remediëren.

Wat betreft **mens-mobiliteit** zijn er geen significante effecten te verwachten door de geplande activiteiten. De hoeveelheid gegenereerd verkeer door de activiteiten is beperkt. De bestaande infrastructuur en verkeersstromen worden niet substantieel beïnvloed, waardoor er geen noodzaak is voor milderende maatregelen. Wel kan het nuttig zijn om tijdens piekmomenten gedurende de aanlegfase duidelijke signalisatie te voorzien, zodat het verkeer rond de site vlot blijft verlopen.

De **klimaat effecten** van het project zijn beperkt, mede door het inzetten van duurzame technieken zoals een e-boiler en warmtepompen die de uitstoot van broeikasgassen verminderen.

- Concreet zet Luminus in op elektrificatie voor een CO₂-neutrale toekomst en ontwikkelde de strategie Electrify 2030, die voorziet in een verdrievoudiging van de investeringen in elektrificatie. Als energie-intensieve vestiging is Luminus toegetreden tot de vrijwillige energiebeleidsovereenkomst (EBO) en stelden zij een klimaatroadmap op met 4 scenario's richting een koolstofarm 2050. Geen van de vier onderzochte scenario's resulteert in een koolstofneutraal productieproces tegen 2050. De scenario's behelzen voornamelijk de reductie in emissies van het warmtenet van Luminus in Gent, waarvoor concrete stappen worden gezet richting een emissievrije werking in 2050. Alternatieven voor de gasturbines en het gebruik van aardgas ten behoeve van de elektriciteitsproductie werden op het moment van de opmaak van de klimaatroadmap technisch en economisch niet haalbaar geacht en zijn daarom niet meegenomen in de scenario's richting 2050. Het kan evenwel niet worden uitgesloten dat de randvoorwaarden voor bepaalde alternatieve brandstoffen op langere termijn evolueren. In het bijzonder richting het einde van de levensduur van de bestaande installaties kan een herbeoordeling van de alternatieve brandstoffen relevant zijn.

Luminus valt onder EU ETS en rapporteerde in 2024 61.442 ton CO₂-eq, met een beperkte bijdrage aan de Vlaamse uitstoot. Emissies zijn sinds 2005 gedaald door o.a. WKK's en uitfasering van STEG. De geplande situatie voorziet een extra daling (~5,5%) door warmtepompen, e-boiler en minder draaiuren van gasturbines.

Luminus veroorzaakt een beperkte thermische impact door warmtelozing op het Handelsdok; in de geplande situatie wordt deze impact verder beperkt door menging van warme en koude stromen, zonder significante bijdrage aan klimaatverwarming.

Klimaat effecten zoals wateroverlast, droogte, grondwaterschommelingen en hitte hebben geen betekenisvolle of structurele impact op de site of haar uitbating.

Op basis van bovenstaand besluit wordt voorgesteld verder onderzoek uit te voeren om toe te werken naar de Europese doelstellingen richting klimaatneutraliteit tegen 2050.

21.2.7 ANDERE ASPECTEN

De site en haar omgeving (de havenbuurt) heeft een sterk industrieel karakter. De nieuwe ontwikkelingen op ruimtelijk vlak in de directe omgeving houden rekening met het industriële verleden van het gebied, en het belang van het behoud van enkele emblematische gebouwen die hiervan getuigen. De visuele impact van de site is verwaarloosbaar daar de gebouwen, met uitzondering van de historische schouw. Binnen het huidige project zijn geen aanpassingen van de site die een impact op het landschap voorzien. De impact van het project op het **landschap** is dus neutraal/verwaarloosbaar.

De site beschikt over een ISO5001 gecertificeerd energiebeheersysteem. In 2023 werd toegetreden tot de Energiebeleidsovereenkomst 2023-2026. Hiervoor werd een energieplan opgesteld. De uitgevoerde energiemaatregelen worden jaarlijks in het monitoringverslag weergegeven.

Er wordt een herziene **energiestudie** opgemaakt voor de hervergunning, de conclusies hiervan zullen verwerkt worden in de vergunningsaanvraag. Uit deze studie zal blijken of er al dan niet rendabele bijkomende energiebesparende maatregelen werden geïdentificeerd.

Afval is minder relevant voor de energiecentrale. Er worden geen relevante effecten hiervan verwacht.

Luminus valt niet onder de **SEVESO III-richtlijn** en het project brengt hierin geen verandering. Omdat ammoniak als koelmiddel wordt toegepast en zich nabij de site een woongebied bevindt, werd wel een aanvullende veiligheidsstudie uitgevoerd. Deze toont aan dat zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico voldoen aan de Vlaamse beoordelingscriteria. Het project veroorzaakt bijgevolg geen bijkomend extern veiligheidsrisico of relevante invloed op de omgeving.

21.3 ALGEMEEN BESLUIT

Dit MER beoordeelt de milieu-effecten van de hervegunning alsook hervegunning met uitbreiding van de energiecentrale Luminus Ham. De site voorziet de installatie van warmtepompen op basis van aquathermie als onderdeel van haar klimaatroadmap. Deze zal het warmtenet van Luminus in Gent voorzien van warmte waardoor de WKK-installaties minder dienen te worden ingezet. De vermindering in draaiuren van de WKK's in combinatie met de installatie van DeNOx-technologieën zorgen, naast een daling in broeikasgasemissies, eveneens voor een aanzienlijke reductie in NOx-emissies afkomstig van de site. Hierdoor zijn de effecten naar de luchtkwaliteit en Mens-Gezondheid in de toekomstige situatie met warmtepompen verwaarloosbaar. Door de evoluties op de site in afgelopen jaren is er eveneens een vermindering in lozing van bedrijfsafvalwater naar de riolering en een reductie aan onttrokken koelwater. Door in de toekomst gebruik te maken van warmtepompen die aquathermische warmte onttrekken uit het Handelsdok, zal Luminus ook koud water lozen. De impactmodelleringen en -beoordelingen wijzen uit dat de effecten naar oppervlaktewater in een worst-case situatie negatief zijn (score -2), maar in realiteit zal er door de menging van zowel koud als warm lozingswater sprake zijn van een beperkter effect. Inzake biodiversiteit zijn de effecten van wateronttrekking en -lozing verwaarloosbaar tot beperkt negatief (-1). Het effect van de nieuwe warmtepompen op het omgevingsgeluid is te verwaarlozen op voorwaarde dat de akoestische eisen worden gerespecteerd.

Er kan gesteld worden dat de site in de toekomst in het algemeen zal resulteren in minder milieu-effecten in vergelijking met de huidige exploitatie. Het project draagt bij aan de Electrify2030-strategie van Luminus, die gericht is op de realisatie van een CO₂-neutrale energietoekomst via elektrificatie en innovatieve energieoplossingen. Het warmtepomp-project is een toonaangevend voorbeeld van de inzet van innovatieve technologieën op industriële schaal. De site in Ham zorgt op deze manier voor de levering van betaalbare en duurzame warmte aan de stad Gent, verhoogt de zekerheid van de elektriciteits- en warmtevoorziening op lange termijn en vormt een belangrijke impuls voor de verdere energietransitie in lijn met het Vlaamse klimaatbeleid.



BIJLAGE 1 OVERZICHT MER-PROCEDURE EN
BESPREKING TERINZAGELEGGING
AANMELDING

De procedure volgens het 'Besluit van de Vlaamse Regering betreffende nadere regels voor de milieueffectrapportage over projecten en voor de omgevingsveiligheidsrapportage' voor het opstellen van een MER wordt gekenmerkt door vier fasen:

- Een Aanmeldings- en Scopingsfase: tijdens deze fase wordt het Aanmeldingsdossier opgesteld en ingediend bij het Team Omgevingseffecten. De Aanmelding wordt al dan niet volledig verklaard. In het Scopingsadvies worden de inhoud en de bijzondere richtlijnen voor het plan- MER vastgesteld door het Team Omgevingseffecten;
- In de uitvoeringsfase wordt het eigenlijke project-MER opgesteld;
- Tijdens de voorlopige beoordelingsfase wordt het project-MER inhoudelijk getoetst en voorlopig goed- of afgekeurd door het Team Omgevingseffecten;
- Nadien wordt het project-MER toegevoegd aan de omgevingsvergunningsaanvraag waarna al dan niet een finale goedkeuring volgt.

Deze verschillende fasen en de erbij horende procedurestappen worden in de paragrafen hieronder kort toegelicht en schematisch voorgesteld in Bijlage 2.

Aanmeldingsfase

De initiatiefnemer meldt zijn voornemen om een project-MER voorafgaand aan de indiening van de vergunningsaanvraag of de vergunningsaanvragen aan de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage en, in voorkomend geval, voorafgaand aan het verzoek tot voorlopige goedkeuring.

De aanmelding somt de beschikbare gegevens op die de basis voor het MER zullen vormen, waaronder:

- Een beschrijving van het project met inbegrip van overwogen alternatieven;
- De bestaande vergunningstoestand + aan te vragen vergunningen;
- Een beschrijving van de te onderzoeken aanzienlijke effecten die het project vermoedelijk zal hebben;
- Een voorstelling van het team van erkende MER-deskundigen en MER-coördinator + taakverdeling;
- Een beschrijving van het procesverloop (o.a. participatietraject, ...); en,
- Een voorstel van de inhoud van het project-MER en de methodologie voor de effectevaluatie per discipline.

Als de aanmelding een verzoek om advies bevat over de te verstrekken informatie bezorgt de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage het verzoek om advies zo spoedig mogelijk aan de relevante bevoegde administraties, overheidsinstellingen en openbare besturen, vermeld in de bijlage die bij dit besluit is gevoegd. Die instanties bezorgen hun advies aan de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage binnen dertig dagen na de ontvangst van het verzoek om advies door de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage. Als een advies niet tijdig wordt verleend, wordt de procedure voortgezet.

De administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage neemt een beslissing over de aanmelding en bezorgt haar beslissing binnen zestig dagen na de datum van de ontvangst van het volledige aanmeldingsdossier aan de initiatiefnemer en aan de geraadpleegde administraties, overheidsinstellingen en openbare besturen. Op uitdrukkelijk

gemotiveerd verzoek van de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage en in onderling overleg met de initiatiefnemer kan een langere termijn worden afgesproken.

Als uit de aanmelding blijkt dat het project aanzienlijke effecten kan hebben op mens of milieu in andere lidstaten van de Europese Unie of in verdragspartijen bij het verdrag inzake milieueffectrapportage in grensoverschrijdend verband, of als de bevoegde autoriteiten van die lidstaten, verdragspartijen of gewesten daarom verzoeken, bezorgt de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage zo spoedig mogelijk samen met de informatie, vermeld in artikel 4.3.4, § 2, van het decreet van 5 april 1995, de vraag aan de bevoegde autoriteiten van de lidstaten, verdragspartijen of gewesten in kwestie of ze hun commentaar aan de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage kunnen meedelen binnen dertig dagen. Als er niet tijdig een antwoord wordt verleend, wordt de procedure voortgezet.

De administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage brengt de initiatiefnemer ervan onverwijld op de hoogte dat het project aan de bevoegde autoriteiten van de lidstaten, verdragspartijen of gewesten in kwestie gemeld is.

De administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage neemt een beslissing over de aanmelding conform artikel 5 en bezorgt haar beslissing binnen zestig dagen na de datum van de ontvangst van het volledige aanmeldingsdossier aan de initiatiefnemer en aan de geraadpleegde autoriteiten van de lidstaten, verdragspartijen of gewesten. Op uitdrukkelijk gemotiveerd verzoek van de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage en in onderling overleg met de initiatiefnemer kan een langere termijn worden afgesproken.

In alle andere gevallen dan de gevallen, vermeld in paragraaf 1 en 2, neemt de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage een beslissing over de aanmelding conform artikel 5 en bezorgt ze haar beslissing binnen twintig dagen na de datum van de ontvangst van het volledige aanmeldingsdossier aan de initiatiefnemer. Op uitdrukkelijk gemotiveerd verzoek van de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage en in onderling overleg met de initiatiefnemer kan een langere termijn worden afgesproken.

De beslissing over de aanmelding omvat ten minste de volgende informatie:

- Een beslissing over de aanstelling van de opstellers van het project-MER, vermeld in artikel 4.3.4, § 3 van het decreet van 5 april 1995;
- In voorkomend geval een advies over de inhoud van het project-MER, vermeld in artikel 4.3.4, § 4 van het voormelde decreet, en de voorgestelde methodologie in het aanmeldingsdossier;
- In voorkomend geval een beslissing over de vraag in de aanmelding tot onttrekking aan bekendmaking van de aanmelding of delen ervan.

In voorkomend geval houdt de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage bij haar beslissing rekening met de adviezen, de opmerkingen en de commentaren, vermeld in artikel 4, § 1 en § 2.

De administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage maakt de aanmelding samen met de beslissing bekend op haar website onmiddellijk nadat de beslissing is genomen.

Uitvoeringsfase

Tijdens de uitvoeringsfase stelt het team van erkende deskundigen het MER op onder leiding van een MER-coördinator. In de praktijk vindt naar het einde van deze periode doorgaans een 'ontwerptekstvergadering' (overlegmoment) plaats. Tijdens deze vergadering, waarop adviesinstanties, gemeenten, provincies, initiatiefnemers en de opstellers van het MER zijn uitgenodigd, wordt de tekst besproken en afgetoetst aan de richtlijnen. Het Team Omgevingseffecten beslist daarbij welke opmerkingen in de eindversie van het MER moeten verwerkt worden. Het verslag van de ontwerptekstbespreking bevat een overzicht van alle belangrijke opmerkingen en van hoe ermee dient omgegaan te worden. Dit helpt de opstellers van het MER bij het opmaken van een finale versie. De initiatiefnemer

Voorlopige goedkeuring of afkeuring

Na indiening van het MER bij het Team Omgevingseffecten, controleert deze of het MER beantwoordt aan de inhoudelijke vereisten van de richtlijnen en de voorgestelde methodiek uit de Aanmelding. Zij houdt hierbij – indien van toepassing – ook rekening met het advies van ANB met betrekking tot de passende beoordeling en aan departement MOW in verband met de mobiliteitsstudie.

Het Team Omgevingseffecten keurt het MER binnen dertig dagen na de ontvangst ervan, voorlopig goed of af en bezorgt ze die beslissing vervolgens binnen veertig dagen na de ontvangst ervan aan de initiatiefnemer, de betrokken adviesinstanties, de MER-coördinator en het college van burgemeester en schepenen van de gemeente of gemeenten waar het project plaatsvindt of plaats zal vinden. Op uitdrukkelijk gemotiveerd verzoek van de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage en in onderling overleg met de initiatiefnemer kan een langere termijn worden afgesproken.

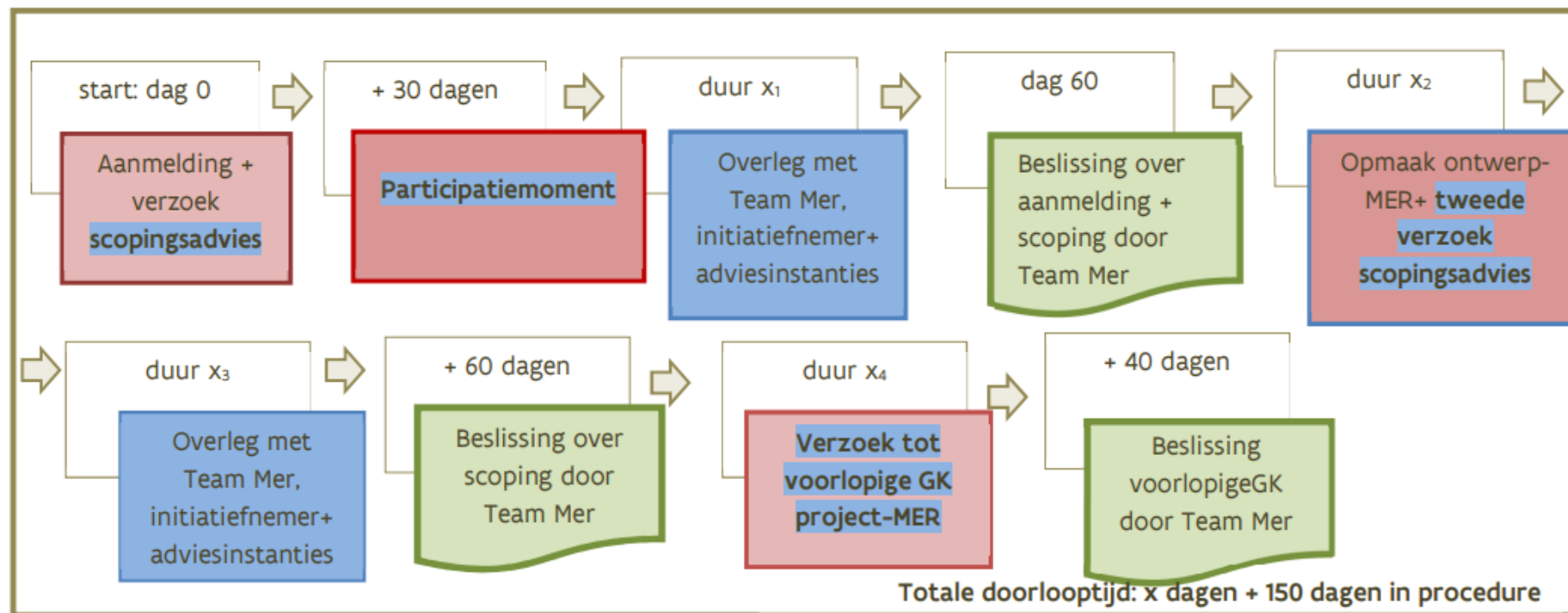
Op uitdrukkelijk gemotiveerd verzoek van de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage en in onderling overleg met de initiatiefnemer kan een langere termijn worden afgesproken.

Vergunningsprocedure

Zodra de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage het project-MER van de vergunningverlenende overheid ontvangt met het oog op het verlenen van een beslissing tot goedkeuring of afkeuring, bezorgt ze het project-MER op haar beurt met het oog op advies aan de relevante bevoegde administraties, overheidsinstellingen en openbare besturen. Die instanties bezorgen hun advies aan de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage binnen dertig dagen na de ontvangst van het verzoek om advies door de administratie bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage. Als een advies niet tijdig wordt verleend, wordt het geacht positief te zijn.



BIJLAGE 2 MER-PROCEDURE - STROOMSCHEMA



De stappen beschreven door blauw gemarkeerde tekst zijn optioneel.



BIJLAGE 3 ERFGOEDOBJECTEN

ERFGOEDOBJECTEN IN EEN STRAAL VAN 1 KM VAN LUMINUS

NAAM	LOCATIE	Type erfgoed
Stadswoning	Kaatsspelplein 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Pilorijsstraat 12-14 (Gent)	bouwkundig
Steegebeluik	Willem de Beersteeg 36-68 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Halvemaanstraat 97 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nederkwaadham 13 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met lijstgevel	Serpentstraat 9 (Gent)	bouwkundig
Klooster en godshuis van Sint-Magdalena	Rodelijvekensstraat 19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Seminariestraat 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 41, 41A-R (Gent)	bouwkundig
Geboortehuis van Lieven Bauwens	Waaistraat 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Doornzelestraat 84 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Stapellein 32-33 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met tuitgevel	Plotersgracht 26 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Lucas Munichstraat 22, Sint-Machariusstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Hoekcomplex De Roos	Sluizekenkaai 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Steenstraat 54 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Grote- en Achtersikkel	Hoogpoort 64 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 28 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vrouwebroersstraat 11-13 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Erpelsteeg 74-80, Sint-Jacobsnieuwstraat 32 (Gent)	bouwkundig
Huis van Oombergen	Koningstraat 18 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met halsgevel	Koningstraat 19-21 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Onderstraat 26 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Garensteeg (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kammerstraat 15 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Vrijdagmarkt 6 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in neoclassicistische stijl	Koningstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 6-14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 7-9, 9A-C (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Oudburg 72, 70A-B, 72A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Oude Beestenmarkt 10-11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 26 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lange Steenstraat 23 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Nieuwpoort 52-54 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 51 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 54 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in eclectische stijl	Botermarkt 11-12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Karmelietenstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Hoek- en rijhuizen	Ham 55-59 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met winkelpui	Sint-Salvatorstraat 115 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Karmelietenstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Karmelietenstraat 5-9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Karmelietenstraat 5-9 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Corduwaniersstraat 57, 57A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jansdreef 11 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kraanlei 19-23 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met winkelpui	Sint-Salvatorstraat 117 (Gent)	bouwkundig
Herberg Den Dronckaert	Corduwaniersstraat 59 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Jakob Van Caeneghemstraat 20 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kraanlei 33 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning ontworpen door E. De Weerd	Jan Baptist Davidstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kraanlei 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kraanlei 71 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kraanlei (Gent)	bouwkundig
Huis De Fluitspeler	Kraanlei 81 (Gent)	bouwkundig
Groentenmarkt met omliggende bebouwing	Groentenmarkt, Hoogpoort, Kortemunt, Langemunt, Pensmarkt, Schuddevisstraatje (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Salvatorstraat 123 (Gent)	bouwkundig
Kantoorgebouw van de stedelijke elektriciteitscentrale	Ham 68 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Ballenstraat (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Oudburg 1-5, Rodekoningstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis en stadswoning	Grootkanonplein 1, 1A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Corduwaniersstraat 63 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grootkanonplein 3 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kalvermarkt 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Langemunt 49 (Gent)	bouwkundig
Rij arbeiderswoningen ontworpen door J. Rooms	Kogelstraat 9-21 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Serpentstraat 4-6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Barrestraat 15-17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Barrestraat 19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Bisdomplein 3 (Gent)	bouwkundig
Appartementsgebouwen ontworpen door Vaerwyck-Suys	Land van Waaslaan 111-131, 127A-B, 125A, 11A, 131A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 67 (Gent)	bouwkundig
Sint-Katelijnestraat en omgeving	Gelukstraat, Goudstraat, Sint-Katelijnestraat (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vlasmarkt 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 95 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grootkanonplein 2 (Gent)	bouwkundig
Deuromlijsting	Oude Beestenmarkt 3, 3A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 24 (Gent)	bouwkundig

Stadswoningen	Barrestraat 1-9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 22 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 51 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 27 (Gent)	bouwkundig
Gebouw met tuitgevel	Penitentenstraat 29 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Penitentenstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Penitentenstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Jakob Van Caeneghemstraat 18 (Gent)	bouwkundig
Schoolgebouw in neoromaanse stijl	Sint-Salvatorstraat 14, 14A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 145 (Gent)	bouwkundig
Sint-Baafsabdij	Spanjaardstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 9, 9A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 1-2 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Speldenstraat 19 (Gent)	bouwkundig
Café de la Trompette	Keizer Leopoldstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Apostelhuizen 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Dobbelslot 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dobbelslot 8-12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dobbelslot 28-30 (Gent)	bouwkundig
Huizenrij	Dobbelslot 32-36 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Doornzelestraat 51-57 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Doornzelestraat 67 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Ham 22 (Gent)	bouwkundig
Twee rijhuizen	Koepoortkaai 13-14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 75 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Sleepstraat 77 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 128 (Gent)	bouwkundig
Twee rijhuizen	Tussen 't Pas 14-18 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Désiré Fiévéstraat 30 (Gent)	bouwkundig
Rij arbeiderswoningen	Berouw 135-145 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis, gedateerd 1605	Gildestraat 17 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grootkanonplein 5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Geldmunt 16 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 153 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij Sint-Baafsabdij	Buitenhof (Gent)	bouwkundig
Huis Winsel	Dampoortstraat 55-59 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Goudstraat 1-17, 15A-D (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Kwaadham 9-89 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Speldenstraat 2, 6, 10, 10A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met atelier	Antwerpsesteenweg 197-199 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Land van Waaslaan 163, 163A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Speldenstraat 7-11 (Gent)	bouwkundig
Ensemble	Land van Waaslaan 171-175, 171A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 12, 12A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met winkelpui	Baudelostraat 13 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 189 (Gent)	bouwkundig
Drie burgerhuizen ontworpen door		
Prosper Buyck	Kongstraat 98-102 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 193 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Belfortstraat 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met twee tegeltableaus	Kongstraat 17-19, 19A, 17A (Gent)	bouwkundig
't Huys Druivesteeg	Baudelostraat 17, 17A-F (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kongstraat 43 (Gent)	bouwkundig
Gildelokaal van de kruisboogschutters		
Sint-Jorishof	Botermarkt 2 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Vrouwebroersstraat 2-4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Salvatorstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 80 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Belfortstraat 26-28, Kammerstraat 27A-B (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Tussen 't Pas 1, 1A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Tussen 't Pas 8-12 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Beverhoutplein 14, Sint-Amelbergstraat 2-6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Belfortstraat 30-32 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Belfortstraat 31, 31A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grauwpoort 11-15 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Belfortstraat 33 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Grauwpoort 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Bij Sint-Jacobs 23-26, 27, 23A-B (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen met winkel	Tussen 't Pas 13-15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Grootkanonplein 7 (Gent)	bouwkundig
Kindertuin met dagverblijf en lagere school Het Trappenhuis	Lucas Munichstraat 29, Schoolkaai 23 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij De Goulblomme	Steendam 112 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Steendam 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Steendam 18, 18A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in second empire	Visserij 16-17 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gelukstraat 24 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde burgerhuizen	Beverhoutplein 2, 3A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 81 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Kozijntjesstraat 4-8 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis	Beverhoutplein 4, 4A (Gent)	bouwkundig
Herenhuis, gedateerd 1793	Gildestraat 17 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Steendam 57 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde stadswoningen	Belgradostraat 79, 85 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Steendam 64-66, 66A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Beverhoutplein 5-12, 13 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 8 (Gent)	bouwkundig
Gemeenteschool	Bevelandstraat 22-26 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 16, 16A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Doornzelestraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis gedateerd 1901	Biezekapelstraat 1, 1A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Hertogstraat 21 (Gent)	bouwkundig
Bisschoppelijk Seminarie	Biezekapelstraat 2-4, 4A, Kapittelstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Steendam 78 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met klokgevel	Steendam 80 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Steendam 84 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde burgerhuizen	Biezekapelstraat 3-7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Steendam 91 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Jansdreef 15, 15A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Plotersgracht 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jansdreef 17, 17A-B (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Bij Sint-Jacobs 14 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis in empirestijl	Bij Sint-Jacobs 15 (Gent)	bouwkundig

Stadswoning	Waaistraat 6 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Schoolstraat 13, 13A (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Schoolstraat 56 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Waaistraat 8 (Gent)	bouwkundig
Bedrijfsgebouwen	Waaistraat (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde stadswoningen	Blekerijstraat 26-28 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 137 (Gent)	bouwkundig
Achterhuis	Drongenhof 11, Kaatsspelplein (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Achterleie 47 (Gent)	bouwkundig
Modernistisch burgerhuis	Blekerijstraat 61 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Reep 14A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Reep 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Reep 16-17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Blekersdijk 11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Blekersdijk 22-24 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Drongenhof 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Voorhoutkaai 25 (Gent)	bouwkundig
Drukkerij	Blekersdijk 12-14 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch ensemble	Blekersdijk 25-31 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Blekersdijk 26-32 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Blekersdijk 39, 41A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Blekersdijk 55-57 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 201 (Gent)	bouwkundig
Abdij of Klooster van Doornzele	Doomzelestraat 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Blekersdijk 59 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in neoclassicistische stijl	Doomzelestraat 28 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Doomzelestraat 36 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 8 (Gent)	bouwkundig
Rij stadswoningen	Doomzelestraat 52-68 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij	Tempelhof 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Drongenhof 20 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Walter De Buckplein 4 (Gent)	bouwkundig
Pleinbeluik	Dendermondsesteenweg 73-97 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Dendermondsesteenweg 74-76 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 294 (Gent)	bouwkundig
Oorlogsgedenkteken beide Wereldoorlogen	Dendermondsesteenweg (Gent)	bouwkundig
Sluiswachterswoning en bureau	Reke 2, 6 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Garensteeg 1 (Gent)	bouwkundig
Pastorie Sint-Salvatorsparochie	Sleepstraat 216 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Garensteeg 2 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Schepenhuistraat 11-17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jansdreef 21 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Garensteeg 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ridderstraat 17, Sint-Jacobsnieuwstraat 38 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Geldmunt 6, 6A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Schepenhuistraat 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Schepenhuistraat 31-33, 31A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 33, 33A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met lijstgevel	Schepenhuistraat 7 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Garensteeg (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 43-45 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 48 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Schoolkaai 35-36, 37, 37A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 50 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 59 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 62, 62A-B (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Sleepstraat 69-71 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met klokgevel	Sleepstraat 70-72 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Serpentstraat 11, 11A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Serpentstraat 15 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ottogracht 20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Visserij 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Rodekoningstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 22, 22A (Gent)	bouwkundig
Classicistisch hoekhuis	Rodekoningstraat 9-13 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Voet	Serpentstraat 26, 26A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Drongenhof 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Rodelijvekensstraat 7-15 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde arbeiderswoningen	Gelukstraat 28-30 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 23-25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Sint-Joriskaai 15-18, 17A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Schepenhuistraat 37, 37A (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Sint-Joriskaai 3-4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 24 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Schepenhuistraat 35-37 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Sint-Joriskaai 8-11, 8A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Ottogracht 30 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Katelijnestraat 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Katelijnestraat 16-22 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kozijntjesstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Twee traditionele burgerhuizen	Ottogracht 40-42 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 55-65, 65A-B (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Ottogracht 6-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Katelijnestraat 24 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Sint-Katelijnestraat 26 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Duivelsteeg 1-9, Erpelsteeg 62-70 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Nederkwaadham 1, Nederpolder 25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Frans Ackermanstraat 21 (Gent)	bouwkundig
Restant van een herenhuis	Nederkwaadham 7 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hertogstraat 11 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische burgerhuizen	Kasteellaan 64, 74-76, 178, 343, 347, 353, 367, 489-495, 367A-D, 495A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gelukstraat 32 (Gent)	bouwkundig
Samenstel van twee stadswoningen	Wijzemanstraat 8-10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Wijzemanstraat 11 (Gent)	bouwkundig
Rij stadswoningen	Oudevest 23-31 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Keizer Karelstraat 138-142 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Gelukstraat 44 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hertogstraat 38 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hertogstraat 40 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Hertogstraat 13, 13A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 221-223 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Willem de Beersteeg 27-29 (Gent)	bouwkundig

Stadswoning	Hoofdkerkstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Hotel Van Hooibrouck de Moreghem	Vlasmarkt 10, 10A-G (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Vlasmarkt 11 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch hoekhuis	Vlasmarkt 12 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch hoekhuis	Vlasmarkt 13 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Hoofdkerkstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Algemene kliniek Heilige Familie	Groenebriel 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Roscam	Langemunt 17, 17A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoofdkerkstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde stadswoningen	Hoofdkerkstraat 7-8, 9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vlasmarkt 7-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 16 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 18 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolfstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Hotel de Jonghe d'Ardoye	Onderstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 10, 10A (Gent)	bouwkundig
Achterhuis met trapgevel	Wolfstraat (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Groentenmarkt 9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Huidevetterken 23, Sleepstraat 172 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Tussen 't Pas 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hoogpoort 31 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Goudstraat 14, Sint-Katelijnestraat 44 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Goudstraat 28 (Gent)	bouwkundig
Beluik met poortgebouw	Plotersgracht 27-35 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Goudstraat 26 (Gent)	bouwkundig
Goudsmedenhuis	Hoogpoort 33 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Goudstraat 25 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Goudstraat 27 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 205 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Huidevetterskaai 31 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis	Huidevetterskaai 32 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis, gedateerd 1890	Antwerpsesteenweg 239 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 300 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met tuitgevel	Zeugsteeg 12 (Gent)	bouwkundig
Brouwerswoning Van		
Schauwenberghe	Huidevetterskaai 42, 42A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Zeugsteeg 5 (Gent)	bouwkundig
Rij stadswoningen	Volmolenstraat 13-33 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Zeugsteeg 7 (Gent)	bouwkundig
Steegebeluik	Kartuizerlaan 63-103 (Gent)	bouwkundig
Kruidenierswinkel Vooruit	Kartuizerlaan 109-111 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Voorhoutkaai 20 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Goudstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Volkshuis Ons Huis	Vrijdagmarkt 9-10 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Vrijdagmarkt 11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Vrijdagmarkt 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Vrijdagmarkt 21 (Gent)	bouwkundig
Arduinen rondboogdeur	Vrijdagmarkt 23 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 27 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met halsgevel	Vrijdagmarkt 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 35 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Vrijdagmarkt 38 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kasteellaan 477 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kasteellaan 479 (Gent)	bouwkundig
Rondboogdeur in omlijsting	Reep 9-13 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Reginald Warnefordstraat 1-5 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Kammerstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Penitentenstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Oorlogsgebedenkteken vroeger Sint-Baafsdorp	Buitenhof 35 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Keizer Karelstraat 116 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Keizer Karelstraat 130 (Gent)	bouwkundig
Zwembassin Van Eyck	Julius de Vigneplein 5 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis		
ontworpen door F. De Vigne	Keizer Karelstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Dampoortstraat 92 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Haringsteeg 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 11, 11A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met houten winkelpui	Bij Sint-Jacobs 20-21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen ontworpen door J. Rooms		
Stadswoning	Halvemaanstraat 125-135 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vrouwebroersstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis Goethals	Hoofdkerkstraat 1, Nederpolder 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nederpolder 17-21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kapucijnenham 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sluizeken 11 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Goudstraat 22-24 (Gent)	bouwkundig
Constructiewerkplaats Carels	Kwaadham 93 (Gent)	bouwkundig
Lakenmetershuis	Dok-Noord 3-5, 6-7, 3A-D, 7A-D, 6A, 4B-F, Sassevaartstraat 42-46, 47-48, Sint-Salvatorstraat 18, 20B, 18A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 24-25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Achterleie 39 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Kongstraat 45, 45A (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dampoortstraat 2-10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grauwpoort 21-23 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Reep 18 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kammerstraat 26-30 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nieuwpoort 26 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ottogracht 52-56 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vlasmarkt 9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 26 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dampoortstraat 80-84 (Gent)	bouwkundig
Hoekcomplex van burgerhuizen	Bisdomkaai 10-11, 12 (Gent)	bouwkundig
Steegebeluik	Zonder-Naamstraat 69-81 (Gent)	bouwkundig
Woning Hoste	Achterleie 29 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Achterleie 51 (Gent)	bouwkundig

Hoekhuis	Dampoortstraat 36, Jan van Gentstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Meersenijsstraat 24 (Gent)	bouwkundig
Bedrijfsgebouwen	Nieuwland 65-67 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Ridderstraat 3, 9 (Gent)	bouwkundig
Klooster der Ursulinen	Ridderstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Burger- en hoekhuis	Hagelandkaai 36-37, 38 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Rodekoningstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Jan Palfijnstraat 25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Steendam 62 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Reep 2-3 (Gent)	bouwkundig
Directeurswoning Fiévé-Dutry	Dok-Noord 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Seminariestraat 1 (Gent)	bouwkundig
Sint-Baafskathedraal	Sint-Baafsplein 1A (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Sint-Jansdreef 20-28, 22A-C, Steendam 60 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning in empire	Tichelrei 28 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in empirestijl	Drongenhof 11 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Gelukstraat 13-15, 40 (Gent)	bouwkundig
Rijhuizen in steegbeluik	Kasteellaan 373-385 (Gent)	bouwkundig
Zestien tuinwijkwoningen ontworpen door V. Vaerwyck	Halvemaanstraat 2-32 (Gent)	bouwkundig
Beluikhuizen	Tichelrei 10-16 (Gent)	bouwkundig
Grote School V. Braeckman-Van Biezen	Halvemaanstraat 94-96, 94A-B (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Oude Beestenmarkt 5-6 (Gent)	bouwkundig
Steegbeluik	Tichelrei 6-8 (Gent)	bouwkundig
Twee rijhuizen met doorgang naar beluik	Tichelrei 4, 16 (Gent)	bouwkundig
Kliniek Vercauteren-Drubbel	Okrooiplein 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Geldmunt 48, Zeugsteeg 24-32 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen met lijstgevel	Sint-Jacobsnieuwstraat 20, 20A-F (Gent)	bouwkundig
Middeleeuws keldercomplex	Hoogpoort (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met art-nouveaugevel	Sluizeken 8 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 1-3 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Jan Palfijnstraat 26-28 (Gent)	bouwkundig
Muur met kastkapel	Apostelhuizen 12 (Gent)	bouwkundig
Rij stadswoningen	Apostelhuizen 4-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 109-115 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vrijdagmarkt 42-44 (Gent)	bouwkundig
Drie magazijnen	Koopvaardijlaan 35-39 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis	Hertogstraat 17 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Wijzemanstraat 9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis 't Krochtje	Belfortstraat 34, Vlasmarkt 17 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Vlasmarkt 1-2, 5, 1A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 5-7 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Hoogpoort 9-13 (Gent)	bouwkundig
Rijhuis	Hoogpoort (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Blekersdijk 37A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zeugsteeg 24-32 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Zilverenberg 3-5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Valck	Vrijdagmarkt 22 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 13 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kapucijnenham 22 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 28 (Gent)	bouwkundig
Twee steegbeluiken	Wespstraat 1-73 (Gent)	bouwkundig
Stadsschool	Wasstraat 120 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Ridderstraat 1, 5 (Gent)	bouwkundig
Huis De Kloek	Kraanlei 75 (Gent)	bouwkundig
Winkelhuis met achterhuis	Lange Steenstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kammerstraat 13 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Désiré Fiévéstraat 15-23 (Gent)	bouwkundig
Koninklijk Atheneum en Stadsbibliotheek met oorlogsmonument	Baudelohof 6, Baudelostaat 50, Beverhoutplein 15-20, 22, Bibliotheekstraat 1-7, Ottogracht 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kammerstraat 21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 50 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nederpolder 8-10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Grote Arend en stadswoning	Hoogpoort 46-48, 48A (Gent)	bouwkundig
Steegbeluik	Lucas Munichstraat 46-72 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Oudevest 11-13 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 33 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Keizer Leopoldstraat 12-14, 22-26, 42-44, 60 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 35 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lucas Munichstraat 38 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 37 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hertogstraat 15 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 39 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Lange Schipgracht 41 (Gent)	bouwkundig
Hoge huis	Buitenhof 35 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Oude Beestenmarkt 1, Sint-Jacobsnieuwstraat 123 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 36 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 31-35, 35A (Gent)	bouwkundig
Refugehuis abdij van Drongen: stallen	Lange Steenstraat 20-50, 20A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 74-88 (Gent)	bouwkundig
Rijkswachtkazerne	Baaisteeg 2, 2A, Erpelsteeg 1-3, Ridderstraat 2, Ursulinenstraat 71-75 (Gent)	bouwkundig
Notariswoning	Land van Waaslaan 160, 160A-B (Gent)	bouwkundig
Vlaspinnerij Grenier	Nieuwland 66 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nieuwland 89 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis en achterliggende werkplaats	Lucas Munichstraat 34-36 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lange Steenstraat 58 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ursulinenstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Ursulinenstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nederpolder 26 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning in empirestijl	Langemunt 42 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kalvermarkt 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 48 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Salvatorstraat 119 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kraanlei 35 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Houtbriel 27 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jansdreef 16 (Gent)	bouwkundig

Stadswoning	Groenbrugstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met middeleeuwse kelder	Hoogpoort 57 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 11-13 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Blekerijstraat 62 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door J. Rooms	Antwerpsesteenweg 100 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Belfortstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 30 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Godshuishammeke 57 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Belfortstraat 15 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 83 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Sleepstraat 87-93 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Speldenstraat 32 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis In 't		
Moorelant	Vrijdagmarkt 41 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Langemunt 53 (Gent)	bouwkundig
Twee gekoppelde stadswoningen	Rodekoningstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Magazijn kopergietery	Blekerijstraat (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Salvatorstraat (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Salvatorstraat (Gent)	bouwkundig
Parochiekerk van de Heilige Kerst of		
Sint-Salvator	Sleepstraat (Gent)	bouwkundig
Parochiekerk Sint-Jacobs	Bij Sint-Jacobs (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Corduwaniersstraat, Kraanlei 75 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grootkanonplein (Gent)	bouwkundig
Rijhuis	Hoogpoort (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Houtbriel (Gent)	bouwkundig
Opslagplaats	Vrijdagmarkt 10, Waaistraat (Gent)	bouwkundig
Begijnhofkerk Heilige Elisabeth van		
Hongarije, Heilige Michael en Heilige		
Engelen	Groot Begijnhof (Gent)	bouwkundig
Kapel Sint-Antonius van Padua	Groot Begijnhof (Gent)	bouwkundig
Pleinbeluik	Grauwpoort (Gent)	bouwkundig
Drie huizen in beluik	Godshuishammeke 14-18 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Lucas Munichstraat 31-33, 31B (Gent)	bouwkundig
Pakhuis Bonneterie Maison Lentz	Minnemeers (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 68 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 70 (Gent)	bouwkundig
Toegang tot de kruidtuin	Berouw (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 148 (Gent)	bouwkundig
Stedelijk stapelhuis	Stapelplein 70 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 137 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis ontworpen door Ch. Van		
Rysseberghe	Belfortstraat 24, 24A-F (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Goudstraat 32-34 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische rijhuizen	Abeelstraat 24A, Keizer Karelstraat 2-6, 30-32, 153 (Gent)	bouwkundig
Opgaande Canadapopulier in de		
plantentuin Michel Thiery	Berouw (Gent)	landschappel
Burgerhuis	Baudelostraat 2, 2A (Gent)	ijk
Stadswoning	Steendam 39 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwbrugkaai 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hertogstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vrijdagmarkt 16 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 74 (Gent)	bouwkundig
Oorlogsmonument	Antwerpsesteenweg (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Blekersdijk 61 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Hazewind	Langemunt 24 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Gandastraat 33-39 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Steendam 108-110, 110A-G (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in eclectische stijl	Sint-Baafsplein 11, 11A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Hoogpoort 32, 32A-B (Gent)	bouwkundig
Schoolgebouw	Barrestraat (Gent)	bouwkundig
Steegbeluik	Kazemattenstraat 34-50, 54-76 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Baafsplein 15 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Doornzelestraat 14-18 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Dampoortstraat 91 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sluizeken 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Katelijnestraat 28-32 (Gent)	bouwkundig
Steegbeluik	Berouw 66-78, 104 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Vrouwebroersstraat 2-4 (Gent)	bouwkundig
Herberg De Turk	Botermarkt 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Blekersdijk 13 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met houten winkelpui	Hoogpoort 30 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 110, 110A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Blekersdijk 16-20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kwaadham 101 (Gent)	bouwkundig
Rij burgerhuizen	Nieuwbrugkaai 84-91, 93, 89A, 90A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Nieuwbrugkaai 94-95, 96 (Gent)	bouwkundig
Samenstel van stadswoningen	Sleepstraat 100-108, 104A, 100A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Nieuwbrugkaai 97-98, 99 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Blekerijstraat 52 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Keizer Karelstraat 144-150 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Tichelrei 18-20 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 35 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 229 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zeugsteeg 14-22 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning Spaans huis	Corduwaniersstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Doornsteeg 14, 14A-E (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Doornsteeg 30 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 180 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Sleepstraat 175-177 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Sleepstraat 170 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 6 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Hoogpoort 61, Schepenhuisstraat 1-3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 29-31 (Gent)	bouwkundig
Rijhuizenblok	Ottogracht 51-53 (Gent)	bouwkundig
Twee arbeiderswoningen	Oudevest 15-17 (Gent)	bouwkundig
Twee arbeiderswoningen	Oudevest 49-51 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zilverenberg 23 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Zuivelbrugstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudevest 35 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Oudevest 43 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis In 't Meuleken	Vrijdagmarkt 20 (Gent)	bouwkundig

Stadswoning	Oudevest 59 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Onderstraat 59 (Gent)	bouwkundig
Rijhuizen	Kapucijnenham 4-20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koningstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koningstraat 8, 8A (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Bastionstraat 1-5, Dampoortstraat 72 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Onderstraat 63, 63B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zwaanstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kwaadham 12-14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 37 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 67 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kwaadham 38 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Kwaadham 52, 52A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Dampoortstraat 103-105 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kwaadham 91 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kwaadham 99 (Gent)	bouwkundig
Hoekcomplex	Hugo Van der Goesstraat 1, 1A, Sint-Salvatorstraat 127, 127A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nieuwpoort 2 (Gent)	bouwkundig
Klooster der zwarte zusters	Houtbriel 15, Kalvermarkt 1 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Edward Anseeleplein 5 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in neoclassicistische stijl	Kwaadham 95 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Hoefslagstraatje 4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen In den Nieuwen Sapeur		
en In de Snoek	Hugo Van der Goesstraat 8, Sint-Salvatorstraat 129 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 77 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Jacobsnieuwstraat 48 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koningstraat 9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Kwaadham 1, 5, 18-24 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 18 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Gildestraat 17 (Gent)	bouwkundig
Laatclassicismisch hoekhuis	Lange Steenstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 17-19, 19A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Nieuwpoort 31-33 (Gent)	bouwkundig
Winkelhuis naar ontwerp van P.		
Buyck	Oudburg 20-36 (Gent)	bouwkundig
Rij arbeiderswoningen	Nieuwland 28-40 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oude Beestenmarkt 8 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Oude Beestenmarkt 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Langemunt 20-22 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 42-44 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Ham 10-12 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Tussen 't Pas 32-34, 32A-C (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Langemunt 31 (Gent)	bouwkundig
Ensemble stadswoningen	Oudburg 51-55, 51A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in rococo	Hoefslagstraatje 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Onderstraat 50 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sleepstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 213 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Jansdreef 23 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Rodelijvekensstraat 4, 4A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in classicistische stijl	Langemunt 1 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Sleepstraat 206-208, 208A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 219 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Sleepstraat 207-211 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 92 (Gent)	bouwkundig
Hotel Snoeck	Sint-Jacobsnieuwstraat 50, 50A-E (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kapittelstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 24-30 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicismisch burgerhuis	Keizer Leopoldstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door J. Rooms	Antwerpsesteenweg 286 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij Het Sleutelken	Tichelrei 2A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oude Schaapmarkt 1, 1A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oude Schaapmarkt 13, 13A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Houtbriel 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Langemunt 9-11 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Hoogpoort 63 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 13 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Groentenmarkt 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 27 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kapittelstraat 9, 9A (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Vrouwebroersstraat 3-7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kapittelstraat 11 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Houtbriel 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Salvatorstraat 6, 6A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 15 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Meerseniersstraat 13-17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zuivelbrugstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 116 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Langemunt 2, 2A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Serpentstraat 13 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicismisch burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Meerseniersstraat 3-5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zuivelbrugstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis	Plotersgracht 21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Vrijdagmarkt 45 (Gent)	bouwkundig
Arbeiders- en stadswoning	Jan Palfijnstraat 20, 24 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning De Crone	Vrijdagmarkt 46 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Hoogpoort 85 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 18 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis in traditionele stijl	Kraanlei 27 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Zuivelbrugstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Boxeme	Vrijdagmarkt 48 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zuivelbrugstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door Ch. Van		
Rysseberghe	Belfortstraat 18, 18A-G (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Belfortstraat 22, 22A-D (Gent)	bouwkundig
Huis Toussyns	Baudelostraat 36 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch hoekhuis	Walter De Buckplein 1 (Gent)	bouwkundig

Hoekhuis	Langemunt 36 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Baudelostraat 37, 37B-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Salvatorstraat 49-51 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koepoortkaai 9-10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Onderstraat 12-14, 20, 28-30, 30A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koepoortkaai 3-4 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Lucas Munichstraat 98-100 (Gent)	bouwkundig
Ensemble in empirestijl	Nieuwland 29-33, 29A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 18, 18A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lucas Munichstraat 102 (Gent)	bouwkundig
Tooghuis	Vrijdagmarkt 49 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Vrijdagmarkt 5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 53-55 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Zuivelbrugstraat 4-6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Jacobsnieuwstraat 36 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koningstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 27 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde neoclassicistische woningen en magazijn	Land van Waaslaan 99, 99A, Reginald Warnefordstraat 32-34 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 11, 11A (Gent)	bouwkundig
Ryhovesteen	Onderstraat 22 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 3-5 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis Den Buck	Grootkanonplein 9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nieuwland 35 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in classicistische stijl	Langemunt 30 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 17 (Gent)	bouwkundig
Hotel Piers de Raveschoot	Baasteeg 5, Koningstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Zwaanstraat 8-10 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Zwaanstraat 2-6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen en stadswoningen	Baudelostraat 55, 71-75 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Nieuwland 49, 49A-E (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 58 (Gent)	bouwkundig
Geheel van stadswoningen	Oudburg 60-68, 60A-B, 68A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ham 14 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Nieuwland 91-95 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Ham 16 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Speldenstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in neo-Vlaamserenaissance-stijl	Lange Steenstraat 9-11 (Gent)	bouwkundig
Rij stadswoningen	Doornzelestraat 38-50, Nieuwland 94-96 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Nieuwland 101-103 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde arbeiderswoningen	Nieuwland 23-25 (Gent)	bouwkundig
Gevelwand	Dampoortstraat 51-53, 61-69 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwland 27, 27B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Steenstraat 69 (Gent)	bouwkundig
Nationale Bank	Geraard de Duivelstraat 3-5 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Lange Steenstraat 75 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Nederpolder 12-14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Baudelostraat 79-81 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde stadswoningen	Achterleie 41-43, 41A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 6-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 54 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met halsgevel	Langemunt 58 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen met winkels	Tussen 't Pas 20-24, 22A-D, 24A-E (Gent)	bouwkundig
Stadswoning Lijnwaadmarkt	Bij Sint-Jacobs 3H, Vrijdagmarkt 32 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Grootkanonplein 2, Langemunt 58 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sluizeken 22 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nederpolder 23 (Gent)	bouwkundig
Historische stadskern van Gent	Gent (Gent)	archeologisch
Stadswoningen	Koopvaardijlaan 9-13, 11A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning en achterhuis	Langemunt 59 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Plotersgracht 39-41 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Crone	Langemunt 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Rooden Leeuw	Langemunt 63, 63A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 38-44 (Gent)	bouwkundig
Turbinezaal electriciteitscentrale S.P.E.	Ham 68 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Koopvaardijlaan 25 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Edward Anseeleplein 1-2, 1A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Koopvaardijlaan 8-14, 8A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met winkelpui	Baudelostraat 9, 9A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Vrijdagmarkt 7 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Edward Anseeleplein 3 (Gent)	bouwkundig
Appartementsgebouw Voorruit	Antwerpsesteenweg 2-8, Land van Waaslaan 1-9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Edward Anseeleplein 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met achterhuis	Langemunt 41 (Gent)	bouwkundig
Rij arbeiderswoningen ontworpen door J. Rooms	Kogelstraat 22-30 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Vrijdagmarkt 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 43 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 45-47 (Gent)	bouwkundig
Plantentuin Michel Thiery	Berouw (Gent)	landschappelijk
Volkshuis ontworpen door F. Dierkens	Antwerpsesteenweg 65, 65A-E (Gent)	ijk
Hoekhuis ontworpen door J. Gys	Sint-Baafsplein 25 (Gent)	bouwkundig
Pastorie Sint-Amandusparochie met tuin	Visitatiestraat 7, 7A (Gent)	landschappelijk
Stadswoningen	Apostelhuizen 3-7 (Gent)	ijk
Herenhuis De Klok	Sleepstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Stadhuis Gent	Botermarkt 1 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Langemunt 33 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kraanlei 25, 25A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Ham 64-66 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Corduwaniersstraat 59 (Gent)	bouwkundig
Groot Begijnhof	Groot Begijnhof 2-98, 69A (Gent)	landschappelijk
Burgerhuis	Kraanlei 37-39 (Gent)	ijk

Burgerhuis	Kraanlei 43-45, 43A, 45A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kraanlei 47-61 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kraanlei 73 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Salvatorstraat 121, 121A (Gent)	bouwkundig
Huis De Werken Van Barmhartigheid	Kraanlei 79 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Huidevetterskaai 39-40 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning	Ballenstraat (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Doornzelestraat 33 (Gent)	bouwkundig
Tweezijdig bebouwd steegbeluik	Sassevaartstraat (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis Jacob van Artevelde	Belfortstraat 2-4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Plotersgracht 18-22 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 110 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door J. Semey	Belfortstraat 2-4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Oudburg 17, 17A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hoogpoort 79 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 48-52 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Sint-Jansdreef 5-9, 13 (Gent)	bouwkundig
Pakhuis vlasspinnerij La Lys S.A.	Nieuwpoort 35 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 54 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 56 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kongostraat 36-40, 40A, 36A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Jacobsnieuwstraat 111-113 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Sint-Salvatorstraat 125 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 119, 119A-L (Gent)	bouwkundig
Houtbriel, Gildestraat, Zilverenberg,		
Kalvermarkt en Tussen 't Pas	Gildestraat, Houtbriel, Kalvermarkt, Tussen 't Pas, Volmolenstraat, Zilverenberg (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen en magazijn van		
Spinnerij Baertsoen en Buysse	Dendermondsesteenweg 140-144, 140A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning en achterhuis	Sluizeken 26-27 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met achterhuis	Sluizeken 28, 28A-E (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Jan Palfijnstraat 21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met achterhuis	Sluizeken 31-34 (Gent)	bouwkundig
Opslagplaats	Désiré Fiévéstraat 46-50 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde burgerhuizen	Ferdinand Lousbergskaaï 22-23, 25 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning in traditionele stijl	Corduwaniersstraat 61 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Gildestraat 1 (Gent)	bouwkundig
Huis Legein	Lange Steenstraat 79-81 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Drongenhof 19-61 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 28 (Gent)	bouwkundig
Vier arbeiderswoningen	Willem de Beersteeg 22-28 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Nederpolder 6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met winkelpui	Vrijdagmarkt 50 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Nieuwland 42, 46 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Koningstraat 2, Zandberg 9-10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Nieuwland 48-52 (Gent)	bouwkundig
Romaanse patriciërs woning De Kleine		
Sikkel	Nederpolder 2 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Huidevetterken 2 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Lange Steenstraat 67 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Nederpolder 18-24 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning en beluik	Corduwaniersstraat 43-51 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Botermarkt 10 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis in traditionele stijl	Corduwaniersstraat 65 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Corduwaniersstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gildestraat 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Grootkanonplein 6 (Gent)	bouwkundig
Steegebeluik	Bandelierstraat 1-14, Stokerijstraat 53-59 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Haringsteeg 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 6-12, 12A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Doornzelestraat 5 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Désiré Fiévéstraat 2-18 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 103 (Gent)	bouwkundig
Rijhuis	Steendam 10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Doornzelestraat 1 (Gent)	bouwkundig
Blekersdijk en omgeving	Blekersdijk, Reke (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Steendam 51 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Barrestraat 11 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Krommewal 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Haringsteeg 13-15, Hertogstraat 25-27 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde burgerhuizen	Botermarkt 4-5, 4A-C (Gent)	bouwkundig
Kinderen Alijnshospitaal	Kraanlei 65 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 112 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 154 (Gent)	bouwkundig
Dokterswoning	Land van Waaslaan 128 (Gent)	bouwkundig
Gouverneurswoning	Bisdimplein 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 133 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Penitentenstraat 15-17, 15A (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Gildestraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 135 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Haringsteeg 3-5 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Barrestraat 2-4, 2A-B, Nederkwaadham 19 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Onderstraat 2-6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Buitenhof 4-6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen en burgerhuizen	Ferdinand Lousbergskaaï 10, 26-28, 29-30, 55-56, 97, 134 (Gent)	bouwkundig
Gemeentehuis Sint-Amandsberg	Antwerpsesteenweg 249 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 26 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Haringsteeg 4, Hertogstraat 23 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 138-142 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Penitentenstraat 28 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Penitentenstraat 3, 3A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Steendam 53, 53A (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch hoekhuis	Dampoortstraat 109, 109A, Dok-Zuid 1-2, 2A-B (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Désiré Fiévéstraat 34 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen ontworpen door F.		
Biisen	Keizer Leopoldstraat 9-11 (Gent)	bouwkundig
Eclectische burgerhuizen ontworpen		
door J. Semey	Belfortstraat 6-10, 6A-C, 8A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dampoortstraat 50-52 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 147 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Hoefslagstraatje 6 (Gent)	bouwkundig
Woning	Dampoortstraat 79 (Gent)	bouwkundig

Stadswoning	Désiré Fiévéstraat 32 (Gent)	bouwkundig
Woningen in pleinbeluik	Ham 90-100, 106-116, 120-126, 130-140 (Gent)	bouwkundig
Rijhuis	Keizer Leopoldstraat 1-3 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Koepoortkaai 12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 63 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Salvatorstraat 100 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Steendam 86-108 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrijdagmarkt 36 (Gent)	bouwkundig
Drie stadswoningen	Visserij 6-7 (Gent)	bouwkundig
Gevelwand	Kasteellaan 425-433 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Dampoortstraat 14-16, 78 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis met achterhuis	Geldmunt 14 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Achterleie 1-3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 149, 149A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gillis Coppinsstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Magazijn	Godshuishammeke 46 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Gillis Coppinsstraat 3-5, 5A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 33 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis en stoom-houtzagerij	Speldenstraat 1-5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door J. Semey	Belfortstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met winkelpui	Baudelostraat 11, 11A (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis ontworpen door J. Semey	Belfortstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Nieuwland 76-78 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in eclectische stijl	Sint-Baafsplein 23 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Nieuwland 97-99 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 14 (Gent)	bouwkundig
Kunstsmederij	Kongostraat 25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 97 (Gent)	bouwkundig
Tweezijdig bebouwd steegbeluik	Sint-Salvatorstraat 38, 42-48, 52, 56, 60-74 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Nieuwpoort 4-6, 4A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Kongostraat 53-55 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 76-78, 78A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Kongostraat 57-61, 57A, 61A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kraanlei 31 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door Georges Lenglé	Kongostraat 58, 58A (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen naar ontwerp van Georges Lenglé	Kongostraat 68-70 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Vlasmarkt 15-16 (Gent)	bouwkundig
Parochiekerk Heilige Amandus en Heilige Jozef	Visitatiestraat 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Visserij 8-9, 10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grauwpoort 2 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Belfortstraat 39, Kammerstraat 22 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Tussen 't Pas 11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grauwpoort (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Steendam 14 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Tussen 't Pas 17-19, 19A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 3A, Vrijdagmarkt 34 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 3D, 3F, Vrijdagmarkt 33 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met houten winkelpui	Bij Sint-Jacobs 5 (Gent)	bouwkundig
Benzinestation	Land van Waaslaan 38-42 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis In 't Gouden Hoofd	Slachthuisstraat 104 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Steendam 20-22, 22A (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Steendam 27-29 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning De Claevere	Steendam 55 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Doornsteeg 12 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Grauwpoort 1-3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met lijstgevel	Steendam 72, 72A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Steendam 74 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Steendam 76 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Pieter de Keyserestraat 10-12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Pieter de Keyserestraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Langemunt 21-23 (Gent)	bouwkundig
Biezekapelletje	Biezekapelstraat 2-4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning De Lelie	Steendam 89 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 23 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 43, 43A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Plotersgracht 10 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis	Plotersgracht 11, 11A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Nieuwpoort 10-14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hoogpoort 42-44, 44A-C (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Hoogpoort 38-40 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 13, 13A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jansdreef 19 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Sint-Jansdreef 2-4, 4A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Nieuwpoort 20-24 (Gent)	bouwkundig
Hotel van Novotel	Goudenleeuwplein 5, Stadhuissteeg 3-5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 212 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Dampoortstraat 81, 81A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Grauwpoort 5-7, 5A (Gent)	bouwkundig
Ensemble van burgerhuizen	Nieuwpoort 46-50 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Grauwpoort 9 (Gent)	bouwkundig
Eenheidsbebouwing van stadswoningen	Blekerijstraat 18-24 (Gent)	bouwkundig
Hoekcomplex van stadswoningen	Blekerijstraat 2-8, Blekersdijk 1-3 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in empirestijl	Drongenhof 8-16, 8A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Blekerijstraat 5-9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Reep 14 (Gent)	bouwkundig
Kopergieterij	Blekerijstraat 50 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Blekerijstraat 64, 85 (Gent)	bouwkundig
Kapel van refugiehuis van norbertijnenabdij Drongen	Drongenhof 13 (Gent)	bouwkundig
Bibliotheek Sint-Amandsberg	Halvemaanstraat 92 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen	Dendermondsesteenweg 67-69 (Gent)	bouwkundig
Sint-Bavo Humaniora	Reep 3-4, 5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in neo-Vlaamserenaissance-stijl	Blekersdijk 35 (Gent)	bouwkundig

Twee beluiken	Lange Boomgaardstraat 74-112 (Gent)	bouwkundig
Eenheidsbebouwing van stadswoningen	Blekersdijk 47-51 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 231 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Bij Sint-Jacobs 7A-B (Gent)	bouwkundig
Herenhuis de Pelikaan	Sint-Katelijnestraat 11 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Tempelhof 1 (Gent)	bouwkundig
Ensemble van burgerhuizen ontworpen door J. Rooms	Antwerpsesteenweg 260-264, 260A-F, 262A (Gent)	bouwkundig
Opslagplaats firma Maere	Tempelhof 30-36 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 290 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Drongenhof 30-36 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met houten winkelpui	Walter De Buckplein 5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Moestuinststraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Antwerpsesteenweg 304-306, 304A-B (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Sleepstraat 214 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Garensteeg 3 (Gent)	bouwkundig
Drie arbeiderswoningen en beluik	Ridderstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Atelier voor ijzer, gebinten en staal met opslagplaats	Baudelostraat 15, Garensteeg 2A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 41, 41A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Schepenhuisstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Garensteeg (Gent)	bouwkundig
Stoomhoutzagerij Karel Herssens	Schoolkaai 27, 27A (Gent)	bouwkundig
Ensemble winkelhuizen	Gebroeders Van Eyckstraat 3-13, 17, 17A, 5A (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Sleepstraat 65, 65A-C (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Gebroeders Van Eyckstraat 46 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Gebroeders Van Eyckstraat 50 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 8, 8A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Drongenhof 38, 38A (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Ottogracht 1, 5, 9, 13, Sint-Amelbergestraat 10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Ottogracht 10, 10A (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ottogracht 17-19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 82-84 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ottogracht 18 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 21, 21A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Gelukstraat 20 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Serpentstraat 22-24, 22A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Gelukstraat 26 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Drongenhof 40-50 (Gent)	bouwkundig
Rij burgerhuizen	Rodelijvekensstraat 8-26, 18A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Serpentstraat 28 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Serpentstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Serpentstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Serpentstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Rodelijvekensstraat 23 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Serpentstraat 8-18 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Joriskaai 1-2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Sint-Joriskaai 12-13, 14, 13A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Serpentstraat 20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen met fabriek	Sint-Joriskaai 5-6, 6A (Gent)	bouwkundig
Twee arbeiderswoningen	Sint-Katelijnestraat 1-3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 10-12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 19 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 38 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Ottogracht 48-50 (Gent)	bouwkundig
Parochiekerk Sint-Macharius	Sint-Machariusstraat (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Ossenstraat 2, 7-9, 10-16, 28, 33-35, 36-38, 41-44, 45-49, 53-55, 67-69, 73-79, 87-91, 92-94, 97-101 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Groenbrugstraat 1-5, 9-11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hertogstraat 19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Wolffstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Gelukstraat 34 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gelukstraat 4-6 (Gent)	bouwkundig
Kantoorgebouw	Doomzelestraat 71 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis in traditionele stijl	Hertogstraat 42 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoofdkerkstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vlasmarkt 14 (Gent)	bouwkundig
Muurschilderingen Duivelsteen	Geraard de Duivelstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis de Passer	Wolffstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 3, 3B (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Wolffstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Huis De Draecke	Hoogpoort 15 (Gent)	bouwkundig
Huis De Oude Sterre	Hoogpoort 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 19-23, 23A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zandberg 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Zonne	Hoogpoort 27 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch herenhuis	Zandberg 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zandberg 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 29 (Gent)	bouwkundig
Appartementsgebouw	Land van Waaslaan 96-108, 108A, 96A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 18 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 18 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische burger- en herenhuizen	Kasteellaan 48-50, 66, 80, 166-170, 180, 501 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in empirestijl	Hoogpoort 35 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in empirestijl	Hoogpoort 37-39 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij Van Schauwenberghe	Huidevetterskaai 41-43, 41A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 276 (Gent)	bouwkundig
Rococo burgerhuis	Zeugsteeg 1-3, 1A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Huidevetterskaai 6-9, 10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Kasteellaan 275-279 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zilverenberg 10 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met kastkapel	Zilverenberg 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Zilverenberg 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Voorhoutkaai 18 (Gent)	bouwkundig
Sint-Lievenscollege	Zilverenberg 1 (Gent)	bouwkundig
Eenheidsbebouwing van burgerhuizen	Kasteellaan 281-289, 293-297, 297A, 283A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 34-38 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 40 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Vrijdagmarkt 12-13, 14 (Gent)	bouwkundig

Eclectisch burgerhuis	Kasteellaan 371, 371A (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Vrijdagmarkt 18 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis ontworpen door J.G. Semey	Vrijdagmarkt 19 (Gent)	bouwkundig
Eenheidsbebouwing van twee burgerhuizen en poort		
Hoekhuis	Kasteellaan 419-423 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Katelijnestraat 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met halsgevel	Vrijdagmarkt 29 (Gent)	bouwkundig
Classicistisch burgerhuis	Vrijdagmarkt 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Plotersgracht 16 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen en hoekhuis	Kammerstraat 10 (Gent)	bouwkundig
	Kapucijnenham 5-11 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische rijhuizen	Abeelstraat 27A, Keizer Karelstraat 16-22, 99-103, 154-155, 157, 164-172, 173-174, 175, 183-185, 196, 206-220, 155A-C, 174A, 183A-B, 218A-F (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dampoortstraat 83-89, 93-97 (Gent)	bouwkundig
Industrieel gebouw	Kazemattenstraat 80 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gelukstraat 17 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Keizer Karelstraat 105 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Drongenhof 5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Drongenhof 26 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische eenheidsbebouwing		
Hoekhuis	Keizer Karelstraat 107-111 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in neoclassicistische stijl	Drongenhof 40-50, Lange Steenstraat 60-72 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in second empire	Keizer Karelstraat 112, 112A (Gent)	bouwkundig
Herenhuis ontworpen door L. Minard	Keizer Karelstraat 114 (Gent)	bouwkundig
Eenheidsbebouwing	Keizer Karelstraat 126-128, 128A (Gent)	bouwkundig
Oorlogsgedenkteken post en telegrafie	Keizer Karelstraat 127-129 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Klipperstraat 76 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kaatssplein 1, 1A-B (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Keizer Karelstraat 134-136, 134A-D, 136A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Kaatssplein 7-9 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Keizer Karelstraat 77-79 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Keizer Karelstraat 97 (Gent)	bouwkundig
Ensemble van stadswoningen	Nieuwpoort 53-55 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Bij Sint-Jacobs 2, 2A-C (Gent)	bouwkundig
Huis De Kapelle	Antwerpsesteenweg 233 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Achterleie 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 6 (Gent)	bouwkundig
Beluik	Berouw 24-40 (Gent)	bouwkundig
Steegebeluiken	Biekorfstraat 30-40, 41-42, 43-55, 60-62, 63-76, 77, 107-109 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Blekersdijk 37 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrouwebroersstraat 1B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dampoortstraat 18-34 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Doomzelestraat 70 (Gent)	bouwkundig
Twee arbeiderswoningen	Doomsteeg 36-50 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis Den Engel	Langemunt 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in classicistische stijl	Langemunt 61 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Meerseniersstraat 9-11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen met lijstgevels	Waaistraat 10-14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zilverenberg 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zandberg 2 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Zandberg 3 (Gent)	bouwkundig
Beluik	Gelukstraat 31-41, 37A-B, 39A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Baafsplein 1-3 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 61 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Doomsteeg 36-50, Pieter de Keyserstraat 4-6 (Gent)	bouwkundig
Stratenbeluik	Wasstraat 10-28, 36-116 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ursulinenstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Ursulinenstraat 11 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sleepstraat 131 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Ursulinenstraat 9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Wijzemanstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 40 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Kalvermarkt 1 (Gent)	bouwkundig
Huizenblok	Kalvermarkt 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kalvermarkt 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 44 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Plotersgracht 13-17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Penitentenstraat 19-25 (Gent)	bouwkundig
Gebouw IJkdienst	Penitentenstraat 31 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 120-122 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met apotheek ontworpen door J. Rooms	Antwerpsesteenweg 100 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 125-129, 125A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Stapelplein 42 (Gent)	bouwkundig
Hoekpand met Jooremaae	Keizer Leopoldstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Stapelplein 43 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Belfortstraat 11 (Gent)	bouwkundig
Geeraard de Duivelsteen	Geraard de Duivelstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Achterleie 4 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Belfortstraat 9 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning met kastkapel	Oudevest 1 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Belfortstraat 13 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Vrouwebroersstraat 15 (Gent)	bouwkundig
Magasins de Baerdemaecker	Stokerijstraat 44-46, 44A, 48A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 159, 159A-B (Gent)	bouwkundig
Brouwerij Blommaert en mouterij	Achterleie (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Sleepstraat 73 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 81 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kartuizerlaan 57-59 (Gent)	bouwkundig
Drie rijhuizen	Sluizekenstraat 5-9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 5, 5A (Gent)	bouwkundig
Magazijn	Raffinaderijstraatje 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met winkelpui	Vrijdagmarkt 53-54 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vrijdagmarkt 60 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Vrouwebroersstraat 21 (Gent)	bouwkundig
	Ballenstraat, Corduaniersstraat, Drongenhof, Geldmunt, Haringsteeg, Hertogstraat, Kaatssplein, Kalversteeg, Karmelietenstraat, Kleine Vismarkt, Kraanlei, Lange Steenstraat, Oudburg, Plotersgracht, Rodekoningstraat, Sint-Veerleplein, Sluizeken, Sluizek	
Patershol	Oudevest 20 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning		bouwkundig
Stratenbeluik De Rietgracht	Kasteellaan 231-255, Rommelwaterpark (Gent)	bouwkundig
Tweezijdig bebouwd pleinbeluik	Sassevaartstraat (Gent)	bouwkundig

Hoekhuis Philips van Artevelde	Belfortstraat, Hoogpoort 63 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen ontworpen door Leon De Keyser	Belfortstraat, Hoogpoort 63 (Gent)	bouwkundig
Rij arbeiderswoningen	Corduwaniersstraat 11-17, 29-39 (Gent)	bouwkundig
Resten van wolspinnerij	Willem de Beersteeg (Gent)	bouwkundig
Schoolgebouwen van het Sint-Lievenscollege	Willem de Beersteeg (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Hertogstraat, Kraanlei 31 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kaatsspelplein (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt (Gent)	bouwkundig
Arduinen pijlers	Steendam (Gent)	bouwkundig
Klooster en kerk van de geschoeide karmelieten	Lange Steenstraat 16-18, Trommelstraat 1, Vrouwebroersstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zwaanstraat (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 88 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 63 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudevest 17-19 (Gent)	bouwkundig
Gewelwand met stadswoningen	Apostelhuizen 14-22 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sluizeken 15 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Doomzelestraat 10-12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Schepenhuisstraat 9 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Stapelplein 41 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sleepstraat 133-135, 135A (Gent)	bouwkundig
Notariswoning	Land van Waaslaan 82 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij-mouterij	Kartuizerlaan (Gent)	bouwkundig
Bedrijfsgebouwen UCO-Texas	Vogelenzang 31 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 21 (Gent)	bouwkundig
		landschappel
		ijk,
Kartuizerklooster	Fratersplein 9, 9A, Groenebriel 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Nieuwpoort 25 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Goudstraat 23 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Nieuwbrugkaai 100 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Zilverenberg 12-14, 12A-B, 14A-B (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Hoogpoort 24-26, 26A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Nieuwpoort 45-47 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Ham (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Kaatsspelplein 4-5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Wijzemanstraat 4-6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Katelijnestraat 42 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Blekersdijk 33 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis met empiregevel en neogotische zij- en achtervleugel	Kartuizerlaan 70, Sleepstraat 167-169 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kasteellaan 481-485 (Gent)	bouwkundig
Oorlogsgedenkteken van de 8e wijk	Sint-Salvatorstraat (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen met trapgevel	Sleepstraat 100-104, 100A-B, 104A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 3 (Gent)	bouwkundig
Huizenrij	Bisdomkaai 2-9 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische burgerhuizen	Gandstraat 53-57 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met klokgevel	Groentenmarkt 10-11 (Gent)	bouwkundig
Elektrisch onderstation	Bomastraat (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 166 (Gent)	bouwkundig
Huizenrij	Doomzelestraat 2-6 (Gent)	bouwkundig
	Kasteellaan 42-44, 54-62, 70-72, 82-86, 103-105, 131-133, 137-143, 172-176, 341, 345, 355-361, 449, 469-475, 487, 497-499, 361A-D, 137A, 60A-B, 487A (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische burgerhuizen		bouwkundig
Stoommoutmakerij N.V. Frans Van der Cruyssen-De Moor & Cie	Gillis Coppinssteeg, Sleepstraat 79 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Willem de Beersteeg 34 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Land van Waaslaan 161 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische burgerhuizen	Keizer Karelstraat 85-91 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Grauwpoort 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in neorenaissancestijl	Blekerijstraat 58 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door Urbain Crommen	Sint-Baafsplein 21 (Gent)	bouwkundig
't Huis Baudeloo	Baudelostraat 19, 19A-D (Gent)	bouwkundig
Huis de Rave	Schepenhuisstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Instituut voor Hygiëne	Baudelohof 2, Koning Willem I-kaai 7-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in classicistische stijl	Hoogpoort 34-36 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Sint-Joriskaai 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 43-49, 47A-B, 49A-D (Gent)	bouwkundig
Magazijn	Kleindokkaai 15 (Gent)	bouwkundig
Sint-Janshospitaal en kapel Sint-Jan-in-d'olie	Bij Sint-Jacobs 15A, Oude Schaapmarkt 5-11, 11A-F (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Bij Sint-Jacobs 10 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Groenbrugstraat 10-12 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Zuivelbrugstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Trommelstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Twee rijhuizen	Steendam 59-65 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met tuitgevel	Oudevest 53 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sluizeken 32 (Gent)	bouwkundig
Parochiale Kring van de Heilige Kerst	Sint-Salvatorstraat 28-32 (Gent)	bouwkundig
Rijhuis	Stadhuissteeg 6 (Gent)	bouwkundig
		landschappel
		ijk,
Bisschoppelijk Paleis	Bisdomplein 1 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kammerstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Parasolvormige buxusboompjes bij Sint-Baafs-Abdij	Oostenrijkersstraat, Spanjaardstraat, Voorhoutkaai (Gent)	landschappel
Gekoppelde stadswoningen met trapgevels	Hoogpoort 53-55, 55A (Gent)	ijk,
		bouwkundig
		landschappel
		ijk,
Maalderij Capiteyn	Halvemaanstraat 137 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met lijstgevel	Sint-Jacobsnieuwstraat 46 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Nieuwland 61-63 (Gent)	bouwkundig
Het Toreken	Vrijdagmarkt 36 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 10-12 (Gent)	bouwkundig
Gekandelaarde platanen als wegbepanting	Blekersdijk (Gent)	landschappel
Stadswoning	Onderstraat 29 (Gent)	ijk,
Kosteloze stadsschool der zonder naem niet zonder hert	Sint-Machariusstraat 1 (Gent)	bouwkundig

Begraafplaats Campo Santo	Visitatiestraat (Gent)	landschappelijk,
Burgerhuis	Sint-Jansdreef 18, 18A-C (Gent)	bouwkundig
Groot Kanon	Grootkanonplein (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 36 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Oudburg 43 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 74-88 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoning en werkplaats	Oudevest 47 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sluizeken 20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Waaistraat 5 (Gent)	bouwkundig
Broodbakkerij	Waaistraat (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sint-Jacobsnieuwstraat 121 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sleepstraat 98 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 25 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Houtbriel 20 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis in eclectische stijl	Sleepstraat 210, 210A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Désiré Fiévéstraat 52-54 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 29 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lange Steenstraat 43 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 30 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sluizeken 21 (Gent)	bouwkundig
Neogotisch burgerhuis met restant steen en stadswalling		
Twee stadswoningen	Nederpolder 4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sluizeken 22 (Gent)	bouwkundig
Ensemble burgerhuizen	Vrijdagmarkt 51-52 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Houtbriel 5-13, 5A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwland 80-84 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lange Steenstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis In den Roden Hert	Oude Schaapmarkt 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 12 (Gent)	bouwkundig
Nijverheidsgebouw	Sint-Salvatorstraat 10-12 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Ham 18, 22-24 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kapittelstraat 5-7 (Gent)	bouwkundig
Huizenblokken	Langemunt 46 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Doornzelestraat 43-49, 59-65 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Sint-Salvatorstraat 106 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Plotersgracht 6-8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Beverhoutplein, Bij Sint-Jacobs 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Hertogstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis Hotel de Lovendegem	Baudelostraat 89-91 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Lange Steenstraat 71-73, 71A, 73A-E (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Baudelostraat 87 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Baaiesteeg 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Baudelostraat 25 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Tussen 't Pas 26 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 57 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch hoekhuis	Nederpolder 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Plotersgracht 14 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sint-Salvatorstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in classicistische stijl	Hoogpoort 75 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Godshuishammeke 48 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Baudelostraat 85 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met trapgevel	Plotersgracht 37 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 55 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Tussen 't Pas 3, 3A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 3, 3A-D (Gent)	bouwkundig
Huis Serlippens	Hoogpoort 77 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door A. Ledoux	Baudelostraat 29, 29A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Meerseniersstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch burgerhuis	Sleepstraat 61, 61A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Meerseniersstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Rijksmiddelbare School	Bisdomkaai 1A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ham 25A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 66 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Baudelostraat 45, 45A-B (Gent)	bouwkundig
Heren- en burgerhuis in neoclassicistische stijl	Koopvaardijlaan 3-5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Ham 43 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Huidevetterskaai 29-30 (Gent)	bouwkundig
Bakkerij naar ontwerp van G. Henderick		
Stadswoning	Antwerpsesteenweg 5 (Gent)	bouwkundig
Arbeiderswoningen in steegbeluik	Sleepstraat 114 (Gent)	bouwkundig
Woningen in steegbeluik	Spijkstraat 65-71, 83-87 (Gent)	bouwkundig
Muurschilderingen crypte Sint-Baafskathedraal	Spitaalpoortstraat 3-23 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning		
Burgerhuis	Sint-Baafsplein 1A (Gent)	bouwkundig
Lakenhal	Meerseniersstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Poortgebouw van Stedelijk Slachthuis	Waaistraat 4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis ontworpen door Stasino	Botermarkt 17-18, 17A, 18A, Sint-Baafsplein 2A (Gent)	bouwkundig
Middeleeuwse kelder	Coyendanspark 1 (Gent)	bouwkundig
Klooster zusters Onze-Lieve-Vrouw	Baudelostraat 32 (Gent)	bouwkundig
Visitatie	Hoogpoort 63, Onderstraat 36 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning		
Classicistisch burgerhuis	Visitatiestraat 3-5 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 34, 34B (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Onderstraat (Gent)	bouwkundig
Portierswoning bij fabriek	Jan Palfijnstraat 15 (Gent)	bouwkundig
Molens Goethals	Plotersgracht 2-4 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met winkelpui	Ham 139 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis ontworpen door H. en V. Vaerwyck	Meerseniersstraat 16-18 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Belfortstraat 27, 27A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis gedateerd 1627		
Hoekhuis	Belfortstraat 29 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Meerseniersstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Rij van vier stadswoningen en poort	Plotersgracht 23 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde burgerhuizen	Hoogpoort 83 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Oude Schaapmarkt 5-11, 11A-F (Gent)	bouwkundig
	Waaistraat 16 (Gent)	bouwkundig
	Belfortstraat 35-37, 37A-C, 35A-D (Gent)	bouwkundig
	Langemunt 34 (Gent)	bouwkundig

Hoekhuis	Steendam 2-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Waaistraat 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De Bonte Mantel	Vrijdagmarkt 47 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Houtbriel 18 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Lange Steenstraat 77 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in empirestijl	Steendam 75-77 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De vier		
Haymondskinderen	Steendam 79 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Houtbriel 22 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Schoolstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Belfortstraat 20, 20A-D (Gent)	bouwkundig
Neotraditioneel burgerhuis	Antwerpsesteenweg 247 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Houtbriel 26 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sleepstraat 171 (Gent)	bouwkundig
Ensemble van stadswoningen	Nieuwpoort 28-34 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis en burgerhuis	Blekerijstraat 1-3, 1A, Kongostraat 2, 2A (Gent)	bouwkundig
Empiregevel	Achterleie 17 (Gent)	bouwkundig
Brouwerswoning	Apostelhuizen 29 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij Ultra	Dobbelslot 14 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning en beluik	Dobbelslot 16-26 (Gent)	bouwkundig
Brouwerij Meiresonne	Koepoortkaai 15 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis met koetshuis	Sint-Margrietstraat 36 (Gent)	bouwkundig
Verfbedrijf Lippens	Tempelhof 31 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Zeugsteeg 9 (Gent)	bouwkundig
Rijtuigmakerij K.J. De Pauw	Keizer Karelstraat 97 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met eclectische lijstgevel	Sluizeken 9 (Gent)	bouwkundig
Bisschoppelijk Seminarie	Notarisstraat 9A, Reep 1, Seminariestraat 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ham 129 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Oudevest 12-14 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ottogracht 28 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistische herenhuizen	Blekerijstraat 33-35, 47, 53 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Blekerijstraat 43-45 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Halvermaanstraat 44-46, 44B (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Blekersdijk 15, 23, 23A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Plotersgracht 25, 25A (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Jan Palfijnstraat 7, 23 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Doornzelestraat 3 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Blekersdijk 7 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Sluizeken 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 19 (Gent)	bouwkundig
Elektriciteitscentrale	Bomastraat 11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met houten winkelpui	Bij Sint-Jacobs 9, 9A-C (Gent)	bouwkundig
Herenhuis in rococo	Kwaadham 9-89 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 194-196 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koningstraat 4, 4A-H (Gent)	bouwkundig
Rijhuizen	Kalversteeg 9-11 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Rodekoningstraat 7 (Gent)	bouwkundig
Magazijn	Tussen 't Pas 28 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Steendam 93 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 198 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Antwerpsesteenweg 229 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Tussen 't Pas 9 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Wijzemanstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Zilverenberg 7 (Gent)	bouwkundig
Eclectisch ensemble van		
burgerhuizen	Botermarkt 6-7, 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Serpentstraat 17 (Gent)	bouwkundig
Vier steegbeluiken	Rodelijvekensstraat 32-70, 74-130, 70A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Drongenhof 9 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Hoogpoort 28, 28A (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Sint-Machariusstraat 7, 15, 26-30, 36-40, 48, 52-58 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lange Steenstraat 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 173 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Wijzemanstraat 5-7 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 199-201 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Steendam 56, 56A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning, gedateerd 1889	Dendermondsesteenweg 147 (Gent)	bouwkundig
Twee arbeiderswoningen	Oudevest 55-57 (Gent)	bouwkundig
Pastorie van de Sint-Jacobsparochie met tuin	Steendam 11 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis ontworpen door J.G. Semey	Baudelostraat 7 (Gent)	bouwkundig
Burgerwoningen met eclectische gevels		
Classicistisch burgerhuis	Wolfstraat 1-13 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 14 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Zandberg 7 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis Hotel de Loose	Zandberg 8 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Steenstraat (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Kammerstraat 16, 16A-E (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oliestraat 8, 14, Steendam 42 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuus	Sint-Salvatorstraat 101 (Gent)	bouwkundig
Hoek- en rijhuizen	Koopvaardijlaan 7, 7A-F (Gent)	bouwkundig
Vijf rijhuizen	Ijkmeeesterstraat 17-19, Sint-Jansdreef 14, 14A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met achterhuis	Apostelhuizen 13-21 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 35 (Gent)	bouwkundig
Koninklijke Nederlandse Schouwburg	Onderstraat 27 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Sint-Baafplein 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen De grote of witte Moor en De zwarte Moor	Vrijdagmarkt 15, 15A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning		
Stadswoning	Hoogpoort 60-62 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis De dry eekels	Onderstraat 65 (Gent)	bouwkundig
Industriële gebouwen	Vrijdagmarkt 28 (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Vrijdagmarkt 30-31, 31A (Gent)	bouwkundig
Herenhuis	Oudburg (Gent)	bouwkundig
Katoenspinnerij F. Lousbergs	Plotersgracht 24 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Joremaai 1-8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Keizer Karelstraat 12 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kwaadham 2-4 (Gent)	bouwkundig
	Nieuwpoort 1-5 (Gent)	bouwkundig
	Botermarkt 9 (Gent)	bouwkundig

Huis Lousbergs-De Hemptinne	Keizer Karelstraat 75 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 20, 20A-D (Gent)	bouwkundig
Vleugel van Hotel de Hemptinne	Koningstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Onderstraat 69-71 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koepoortkaai 7 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met klokgevel	Koningstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Koepoortkaai 8 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 75 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ham 43 (Gent)	bouwkundig
Ensemble van burgerhuizen	Nieuwpoort 7-19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 39 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Kammerstraat 24 (Gent)	bouwkundig
Refugiehuis abdij van Drongen	Lange Steenstraat 54 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Nieuwpoort 18 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Kwaadham 26-28 (Gent)	bouwkundig
Wulfaert Vilainsteen en Hof van Schardau	Onderstraat 10 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met klokgevel	Langemunt 25 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kammerstraat 3 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Kraanlei 67-69 (Gent)	bouwkundig
Hotel Vanden Meersche met binnenplaats en tuin	Nederpolder 1 (Gent)	landschappelijk,
Stadswoning	Dendermondsesteenweg 103-105 (Gent)	ijl,
Stadswoning	Grootkanonplein 4 (Gent)	bouwkundig
Ensemble van stadswoningen	Nieuwland 1-7, 1A-C, 3A-D (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Langemunt 4-6 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Lucas Munichstraat 40-42 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis in art nouveau	Nieuwland 6-10, 6A-K, 8A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Ham 133, 137 (Gent)	bouwkundig
Vleugel van Hotel de Hemptinne	Onderstraat 77 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Edward Anseeleplein 17 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Langemunt 16 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Lange Steenstraat 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 91 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 85, 85A (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oudburg 13, 13A-B (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met trapgevel	Plotersgracht 30 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Lange Schipgracht 4 (Gent)	bouwkundig
Pakhuis	Lange Schipgracht 6 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 21, 21A (Gent)	bouwkundig
Huis Vanden Boogaerde	Nederpolder 7 (Gent)	bouwkundig
Twee burgerhuizen	Kwaadham 6-10 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch herenhuis	Keizer Karelstraat 113 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuizen	Godshuishammeke 24-26, Jakob Van Caeneghemstraat 22-24 (Gent)	bouwkundig
Ensemble van neoclassicistische burgerhuizen	Oudburg 19-23 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis van 1746	Kwaadham 105 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Salvatorstraat 8 (Gent)	bouwkundig
Gekoppelde stadswoningen	Hoofdkerkstraat 2 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Nederpolder 9-13 (Gent)	bouwkundig
Twee stadswoningen	Karmelietenstraat 11 (Gent)	bouwkundig
Drie stadswoningen	Sint-Katelijnestraat 5-9, 9A-C (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kalversteeg 1A-C, Oudburg 15 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met klokgevel en aanpalende woning	Vrijdagmarkt 63 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Ham 175-177 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Dampoortstraat 1-49 (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis met apotheek	Oudburg 25, Zwaanstraat 1, 1A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Sleepstraat 182, 182A (Gent)	bouwkundig
Ensemble van burgerhuizen	Oudburg 37-41 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Edward Anseeleplein 19, 19A-B (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Oude Beestenmarkt 9 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Oudburg 40, 38A (Gent)	bouwkundig
Hoekhuis	Kwaadham 105 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Keizer Leopoldstraat 5 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gildestraat 4 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Gildestraat 6 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Langemunt 32 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 47-49, 49A-B (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Onderstraat 48 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Baafsplein 19 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 20 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sleepstraat 80 (Gent)	bouwkundig
Neoclassicistisch burgerhuis	Sleepstraat 200 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Sint-Jacobsnieuwstraat 117 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen	Vrijdagmarkt 55-56, 57 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Kapittelstraat 1 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 22, 22A-E (Gent)	bouwkundig
Twee neoclassicistische burgerhuizen	Antwerpsesteenweg 69-71, 69A (Gent)	bouwkundig
Ensemble van burgerhuizen	Barrestraat 1A, Kwaadham 40, 44-50 (Gent)	bouwkundig
Achterhuis	Zwaanstraat (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Corduwaniersstraat 43-51 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met trapgevel	Oudburg 2 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met achterhuis	Oudburg 4, 4A-C (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Vrijdagmarkt 61 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Oudburg 54 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis	Baudelostraat 1 (Gent)	bouwkundig
Hoek- en rijhuis	Sluizeken 19 (Gent)	bouwkundig
Stadswoning met achterhuis	Sluizeken 29 (Gent)	bouwkundig
Burgerhuis met achterhuis	Sluizeken 30, 30A-D (Gent)	bouwkundig
Stadswoning	Geldmunt 56-58 (Gent)	bouwkundig
Stadswoningen en burgerhuizen	Ferdinand Lousbergskaaai 27, 98-99, 133 (Gent)	bouwkundig



BIJLAGE 4 RUBRIEKENLIJST

Vergunde toestand		
Indelingsrubriek zoals vergund	Omschrijving zoals vermeld in de vergunning	Totale hoeveelheid
3.2.2.°a)	het lozen van maximaal 20 m³/dag en 5.475 m³/jaar huishoudelijk afvalwater in centraal gebied.	20 m³/dag
3.5.3.°	het lozen van maximaal 7.050 m³/uur en 61.758.000 m³/jaar koelwater in een oppervlaktewater.	7.050 m³/u
3.6.3.2°	het lozen van maximaal 25 m³/uur, 196 m³/dag en 20.000 m³/jaar in de openbare riolering via een fysico-chemische waterzuiveringsinstallatie.	25 m³/u
6.4.1°	de maximale opslag van 43.200 liter brandbare vloeistoffen waarvan: - 23.200 liter smeeroliën in 7 bovengrondse houders van resp. 2 x 1.800 liter, 2 x 1.900 liter, 2 x 3.500 liter en 8.800 liter; - 20.000 liter smeeroliën in verplaatsbare recipiënten.	43.200 liter
12.1.1.3°	Elektriciteitsproductie met een geïnstalleerd totaal elektrisch vermogen van: - Gasturbine 1 en 2: 2 x 78 MVA - Gasturbine STEG: 51 MVA - Stoomturbine STEG: 16,7 MVA - Nooddiesel 1: 0,650 MVA - Nooddiesel 2: 1,705 MVA - Gasmotoren GM 71 en GM 72: 2 x 3,7 MVA - Gasmotor CPH80: 4,95 MVA Totaal: 238,405 MVA	238,405 MVA
12.2.1°	4 transformatoren met een individueel nominaal vermogen van respectievelijk 2 x 250 kVA en 2 x 630 kVA.	1.760 kVA
12.2.2°	12 transformatoren met een individueel nominaal vermogen van respectievelijk 3 x 1,2 MVA - 1,57 MVA - 1,6 MVA - 1,7 MVA - 2 x 3,7 MVA - 8 MVA - 50 MVA en 2 x 80 MVA. (totaal: 233,87 MVA).	233,87 MVA
12.3.1°	vast opgestelde batterijen met een vermogen per tijdseenheid van respectievelijk 240 AhV, 2.064 AhV, 4.128 AhV, 4.800 AhV, 2 x 5.400 AhV, 2 x 7.200 AhV, 9.600 AhV, 11.520 AhV, 2 x 19.200 AhV, 25.600 AhV, 2 x 55.000 AhV en 132.000 AhV. (Totaal: 368.452 AhV).	368.452 AhV
12.3.2°	17 batterijladers met een totaal geïnstalleerd vermogen van respectievelijk 2 x 0,3 kW -1,4 kW - 4 x 3 kW - 5,4 kW - 11 kW - 12 kW - 2 x 13,5 kW - 3 x 20 kW en 2 x 40 kW (totaal: 207,4 kW).	207,4 kW
15.1.1°	de stalling van maximaal 6 voertuigen, andere dan personenwagens.	6 voertuigen
16.3.1.1°	drie luchtcompressoren met een totaal geïnstalleerde drijfkracht van respectievelijk 4,1 kW en 2 x 22 kW en diverse airco's met een totaal geïnstalleerde drijfkracht van 144,9 kW. (totaal: 193 kW).	193 kW
16.5.	2 gasontspanningsstations voor gassen met een maximumdebiet van respectievelijk 32.000 Nm³/u (gasturbines) en 15.500 Nm³/u (STEG/ketels) (totaal: 47.500 Nm³/u).	47.500 Nm³/u
17.1.2.1.3°	de maximale opslag van 10.322 liter diverse gassen in gasflessen.	10.322 liter
17.1.2.2.2°	de maximale opslag van 3.330 liter vloeibare stikstof in een bovengrondse houder.	3.330 liter
17.3.2.1.1.2°	de maximale opslag van 157,815 ton gasolie in 4 bovengrondse houders van respectievelijk 1.700 liter, 7.300 liter, 80.000 liter en 100.000 liter.	157,815 ton
17.3.2.1.2.1°	de maximale opslag van 2 ton overige ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 3 in verplaatsbare recipiënten.	2 ton
17.3.2.2.2°b)	de maximale opslag van 13,5 ton ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 1 en 2 in verplaatsbare recipiënten.	13,5 ton
17.3.2.3.1°a)	de maximale opslag van 200 kg overige brandgevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen in verplaatsbare recipiënten.	200 kg
17.3.4.2°a)	de maximale opslag van 35,93 ton bijtende vloeistoffen en vaste stoffen, waarvan 34,58 ton in bovengrondse houders (16,1 ton zoutzuur in een houder van 14.000 liter en 18,48 ton natronloog in een houder van 14.000 liter) en 1,35 ton in verplaatsbare recipiënten (0,45 ton hydrazinhydraat 24% en 0,9 ton hydrazinhydraat 4,5%).	35,93 ton
17.3.5.1°a)	de maximale opslag van 1,35 ton giftige vloeistoffen en vaste stoffen in verplaatsbare recipiënten.	1,35 ton
17.3.6.1°a)	de maximale opslag van 16,8 ton schadelijke vloeistoffen en vaste stoffen, waarvan 16,1 ton zoutzuur in een bovengrondse houder van 14.000 liter en 0,7 ton hydraulische olie in verplaatsbare recipiënten.	16,8 ton

17.3.7.1°a)	de maximale opslag van 1,35 ton op lange termijn gezondheidsgevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen in verplaatsbare recipiënten.	1,35 ton
17.3.8.2°	de maximale opslag van 2,35 ton voor het aquatisch milieu gevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen in verplaatsbare recipiënten.	2,35 ton
17.4.	de maximale opslag van 4.999 kg diverse gevaarlijke vloeistoffen en vast stoffen in kleine verpakkingen.	4.999 kg
24.2.	een labo met de lozing van gevaarlijke stoffen.	1 labo
29.5.2.1°a)	diverse metaalbewerkingsmachines met een totaal geïnstalleerde drijfkracht van 36 kW.	36 kW
29.5.7.1°a)	een ontvettingsbad met een inhoud van 300 liter.	300 liter
31.1.3°	8 vast opgestelde motoren met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 432,9 MWth waarvan: - 2 nooddieselaggregaten van respectievelijk 1,5 MWth en 4,6 MWth. - 1 STEG-centrale van 102 MWth.; - 2 gasturbines van elk 150 MWth; - 2 gasmotoren van elk 6,4 MWth. - Gasmotor WKK80: 12 MWth.	432,9 MWth
39.1.2°	3 stoomgeneratoren met individuele waterinhouden van 2 x 2.130 liter (GM71 en GM72) en 1 x 3.000 liter (GM80).	7.260 liter
39.1.3°	6 stoomgeneratoren met een resp. waterinhoud van: 26.000 liter (ketel 18), 28.000 liter (ketel 19), 200.000 liter (ketel 20), 36.000 liter (ketel 22), 22.326 liter (ketel 23) en 22.326 liter (ketel 24). (totaal: 334.652 liter).	334.652 liter
39.2.1°	4 stoomvaten met individuele inhouden van 450 liter, 1.000 liter, 1.500 liter en 2.000 liter.	4.950 liter
39.2.2°	5 stoomvaten met individuele inhouden van 9.000 liter, 2 x 15.000 liter en 2 x 75.000 liter.	189.000 liter
39.4.1°	18 warmtewisselaars met individuele inhouden van 2 x 25 liter, 7 x 52 liter, 74 liter, 2 x 130 liter, 3 x 150 liter, 1.000 liter, 2.320 liter en 4.750 liter.	9.268 liter
39.4.2°	5 warmtewisselaars met individuele inhouden van 5.500 liter, 6.000 liter, 8.000 liter, 11.000 liter en 15.000 liter.	45.500 liter
39.5.1°	een stoomturbine (STEG) met een vermogen van 13 MWe	13 MWe
39.6.2°	de productie van warm water met een totaal vermogen van 93,5 MWth zijnde: Ketel 18 (8,5 MWth), ketel 19 (8,5 MWth), ketel 22 (14,6 MWth), ketel 23 (7,5 MWth), ketel 24 (7,5 MWth), aftap gasturbine (10 MWth), aftap gasturbine (7,6 MWth), aftap ketel 20 (15,6 MWth) en recuperatie gasmotoren (2 x 1,35 MWth, en 1 x 6 MWth), ketel 20QHM (5 MWth).	93,5 MWth
39.7.2°	diverse pompen voor het transport van stoom/warm water met een vermogen van respectievelijk 7 kW, 2 x 12 kW, 3 x 40 kW, 57 kW, 110 kW en 2 x 139 kW.	596 kW
43.1.3°	7 stookinstallaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van respectievelijk 2 x 9,5 MWth, (ketel 18 en 19) - 16,2 MWth (ketel 22) - 2 x 8,33 MWth. (ketel 23 en 24) en 5 MWth (ketel QHM 80) (totaal 56,86 MWth).	56,86 MWth
43.3.2°	Stookinstallaties, incl. stationaire motoren en gasturbines met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 489,76 MWth waarvan: - 1 STEG-centrale van 102 MWth - Gasturbine 1 en 2 van elk 150 MWth - Ketel 18 en 19 van elk 9,5 MWth - Ketel 22 van 16,2 MWth - Ketel 23 en 24 van elk 8,33 MWth - Ketel 20QHM van 5 MWth - Gasmotoren GM71 en GM72 van elk 6,4 MWth - Gasmotor WKK80 van 12 MWth - 2 nooddieselmotoren van resp. 1,5 MWth en 4,6 MWth	489,76 MWth
43.4.	Stookinstallaties, incl. stationaire motoren en gasturbines met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 489,76 MWth waarvan: - 1 STEG-centrale van 102 MWth - Gasturbine 1 en 2 van elk 150 MWth - Ketel 18 en 19 van elk 9,5 MWth - Ketel 22 van 16,2 MWth - Ketel 23 en 24 van elk 8,33 MWth - Ketel 20QHM van 5 MWth - Gasmotoren GM71 en GM72 van elk 6,4 MWth - Gasmotor WKK80 van 12 MWth - 2 nooddieselmotoren van resp. 1,5 MWth en 4,6 MWth	489,76 MWth



BIJLAGE 5 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Algemeen			
DABM - Decreet houdende algemene bepalingen in verband met milieubeleid – 5 april 1995	Regelt de organisatie van het milieubeleid in Vlaanderen.	Nee	-
VLAREM II - Besluit van de Vlaamse regering houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne – 1 juni 1995	In VLAREM II zijn de milieuvoorwaarden, gekoppeld aan de vergunning tot exploitatie van een hinderlijke inrichting opgenomen.	Ja	De milieueffecten voor de relevante disciplines dienen getoetst te worden aan de emissienormen en immissienormen voor lucht, bodem, water en geluid zoals gedefinieerd in VLAREM.
VLAREM III - Besluit van de Vlaamse Regering houdende bijkomende algemene en sectorale milieuvoorwaarden voor BPBV-installaties – 16 mei 2014	VLAREM III bevat de algemene en sectorale voorwaarden die enkel van toepassing zijn voor GPBV-installaties.	Ja	De milieueffecten voor de relevante disciplines dienen getoetst te worden aan de emissienormen en immissienormen voor lucht, bodem, water en geluid zoals gedefinieerd in VLAREM.
Koninklijk besluit betreffende het geluidsvermogen van materieel voor gebruik buitenshuis – 6 maart 2002 (gewijzigd bij Koninklijk besluit van 14/02/2006)	Geluidsemissies van materieel voor gebruik buitenshuis. Omzetting Richtlijn 2000/14/EG inzake de harmonisatie van de wetgevingen der lidstaten betreffende de geluidsemissie in het milieu door materieel voor gebruik buitenshuis.	Nee	-
Materialendecreet - Decreet betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen – 23 december 2011 VLAREMA - Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen – 17 februari 2012	Regelgeving met betrekking tot het achterlaten, opslaan, verwijderen en beheren van afval. Ook het aanwenden van afvalstoffen als secundaire grondstof wordt hierin gereguleerd.	Ja	Op de site worden afvalstoffen gegenereerd en afgevoerd.
VLAREL - Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu – 19 november 2010	VLAREL harmoniseert de erkenningsprocedures van de milieudeskundigen, technici, milieuoördinatoren en milieuverificateurs, opleidingscentra en labo's.	Ja	Dit MER werd mede opgesteld door verschillende MER-deskundigen.

¹ Er wordt steeds uitgegaan van de gecoördineerde versie, wijzigingsbesluiten werden niet opgenomen in deze lijst.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
E-PRTR - Verordening (EG 166/2006) betreffende de instelling van een Europees register inzake de uitstoot en overbrenging van verontreinigende stoffen en tot wijziging van de Richtlijnen 91/689/EEG en 96/61/EG van de Raad – 18 januari 2006	Deze Verordening werkt een publiek register uit dat informatie bevat over de uitstoot van verontreinigende stoffen in de lucht, water en bodem, en over de overbrengingen van het terrein naar elders van verontreinigende stoffen in afvalwater en afval.	Ja	De site rapporteert jaarlijkse haar emissies boven de gehanteerde drempelwaarden.
REACH - Verordening (EG) 1907/2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen t.a.v. chemische stoffen. – 18 december 2006	REACH beoogt de bescherming van de gezondheid van de mens en het milieu tegen de risico's die chemische stoffen via verplichte registratie, evaluatie van de risico's en de autorisatie van stoffen.	Nee	-
Mestdecreet - Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen – 22 december 2006 VLAREME - Besluit van de Vlaamse regering houdende uitvoering van het Mestdecreet – 28 oktober 2016	Hebben tot doel de bescherming van het leefmilieu tegen verontreiniging als gevolg van productie en gebruik van meststoffen.	Nee	-
Besluit van de Vlaamse Regering tot het bezien, herzien en aanvullen van de kwetsbare zones water – 14 juni 2002	Met dit besluit neemt de Vlaamse regering maatregelen tegen verontreiniging van meststoffen door VHA zones aan te duiden waarbinnen beperkingen gelden voor de landbouwer die deze gronden gebruikt.	Nee	-
Vlaams, provinciaal, stedelijk milieubeleidsplan	In het milieubeleidsplan worden voor bepaalde thema's reductiedoelstellingen opgenomen, zowel qua emissies als qua immissies (luchtkwaliteit) en naar klimaatdoelstellingen.	Nee	Informatieve documenten, geen onmiddellijke maatregelen te nemen.
BBT en BREF	Zowel op Vlaams niveau als op Europees niveau zijn een aantal sectorale studies uitgewerkt die aangeven welke best beschikbare technieken er bestaan voor een aantal specifieke productieprocessen. Deze studies geven ofwel een aantal procesgeïntegreerde of end-of-pipe technieken aan die als BBT beschouwd kunnen worden, ofwel een aantal richtwaarden waarbij het proces als BBT beschouwd wordt.	Ja	Als RIE-bedrijf dienen de BREF nageleefd te worden.
Verordening dierlijke bijproducten - Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees parlement en de Raad tot vaststelling van	Vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van	Nee	-

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1774/2002 – 21 oktober 2009	Verordening (EG) nr. 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten)		
Verordening (EG) nr. 142/2011 van de Commissie tot uitvoering van Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot uitvoering van Richtlijn 97/78/EG van de Raad wat betreft bepaalde monsters en producten die vrijgesteld zijn van veterinaire controles aan de grens krachtens die richtlijn. – 15 februari 2011	Vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot uitvoering van Richtlijn 97/78/EG van de Raad wat betreft bepaalde monsters en producten die krachtens die richtlijn zijn vrijgesteld van veterinaire controles aan de grens.	Nee	-
CSRD - Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot duurzaamheidsrapportering door ondernemingen. – 14 december 2022	Rapporteringsplicht op vlak van duurzaamheid voor bedrijven.	Ja	Luminus brengt jaarlijks een duurzaamheidsrapport uit, in nalevering met de CSRD-Richtlijn.
GLB - Vlaams Gemeenschappelijk Landbouwbeleid Strategisch Plan (GLB) 2023-2027	Het gemeenschappelijk landbouwbeleid bevordert de dynamiek en economische levensvatbaarheid van het platteland met financiering en gerichte maatregelen.	Nee	-
Omgevingsvergunning en Milieueffectbeoordeling			
Omgevingsvergunningsdecreet - Decreet betreffende de omgevingsvergunning – 25 april 2014 Omgevingsvergunningsbesluit - Besluit van de Vlaamse Regering tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende omgevingsvergunning. – 27 november 2015	Omvat het Vlaamse reglement op de omgevingsvergunning (vroegere milieu en stedenbouwkundige vergunning samengevoegd tot 1 procedure).	Ja	Het voorliggende project vereist een omgevingsvergunning.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Uitvoeringsbesluit Vlaamse en provinciale projecten - Besluit van de Vlaamse Regering tot aanwijzing van de Vlaamse en provinciale projecten ter uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning – 13 februari 2015	Lijst Vlaamse projecten: Vlaamse Codex > Zoeken > Document (vlaanderen.be) Lijst provinciale projecten: Vlaamse Codex > Zoeken > Document (vlaanderen.be)		
MER-besluit - Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage – 10 december 2004	Regelt de MER-procedure en geeft de categorieën van ingrepen waarvoor een milieueffectrapport moet worden opgemaakt.	Ja	Het voorliggende document betreft de aanmelding van een MER.
Besluit van de Vlaamse Regering betreffende nadere regels voor de milieueffectrapportage over projecten en voor de omgevingsveiligheidsrapportage – 17 februari 2017	Regels betreffende: - Aanmelding - Voorlopige goed- of afkeuring van project-MER - Adviesvraag project-MER - Bijlage met adviesinstanties	Ja	Het voorliggende document betreft de aanmelding van een MER.
Decreet modernisering MER - Decreet tot wijziging van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid en diverse andere decreten, wat betreft de milieueffectrapportage – 17 mei 2024 (Ontwerp) Besluit van de Vlaamse Regering tot uitvoering van titel IV van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid, wat betreft de milieueffectrapportage	Het decreet voert een vereenvoudiging en modernisering door van de regelgeving rond milieueffectrapportage. Het werd goedgekeurd door Het Vlaams parlement op 8 mei 2024 en bekrachtigd door de Vlaamse Regering op 17 mei 2024. Een aantal bepalingen dienen verder uitgewerkt te worden in een uitvoeringsbesluit. De inwerkingtreding van het decreet is afhankelijk van de inwerkingtreding van dit besluit, maar het decreet voorziet een uiterste datum van inwerkingtreding, met name 1 december 2025.	Nee	De planning gaat uit van een m.e.r.-traject voor de inwerkingstreding
Plan-MER-besluit - Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de milieueffectrapportage over plannen en programma's – 12 oktober 2007	Het besluit gaat in op de procedures voor het onderzoek tot milieueffectrapportage, de kennisgeving en inhoudsafbakening van het plan-MER, en het openbaar onderzoek en gebruik van het plan-MER.	Nee	Voor dit project is geen plan-MER nodig.
Wet grensoverschrijdende effecten - Wet betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van	Omzetting van Europese Richtlijn 2001/42/EG	Ja	Grensoverschrijdende effecten worden onderzocht in het MER.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
bepaalde plannen en programma's en de inspraak van het publiek bij de uitwerking van de plannen en programma's in verband met het milieu. – 13 februari 2006			
Decreet betreffende complexe projecten – 25 april 2014 Besluit van de Vlaamse Regering tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende complexe projecten – 12 december 2014	De procedure complexe projecten kan gevolgd worden voor 'projecten van groot maatschappelijk en ruimtelijk-strategisch belang' en waarbij een geïntegreerd vergunningen- en ruimtelijk planproces nuttig kan zijn.	Nee	Niet van toepassing.
Ruimtelijke Planning			
VCRO - Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening – 1 september 2009	Regelt de organisatie van de ruimtelijke ordening in Vlaanderen.	Nee	Geen specifieke aandachtspunten voor Luminus site Ham. Dit decreet is vooral van toepassing op de organen die belast zijn met het uitwerken van de ruimtelijke ordening (gewest, provincie, gemeente).
Gewestplan – 28 december 1972 KB betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerp-gewestplannen en gewestplannen	Geeft de bestemming van de gronden in Vlaanderen weer. Het gewestplan is verouderd en enkel nog van kracht op die plekken waar het niet vervangen werd door een nieuwer plan. Op vele plekken zijn na 2000 de bestemmingen van het gewestplannen gewijzigd door de opmaak van ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's)	Ja	Luminus site Ham is volgens het gewestplan gelegen in gebied voor 'ambachtelijke bedrijven en kmo's'
RSV - Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen – 17 december 2010 besluit van de Vlaamse regering van 23 september 1997 houdende definitieve vaststelling van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen, het besluit van de Vlaamse regering van 12 december 2003 houdende definitieve vaststelling van een herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen en het besluit van de Vlaamse regering van 17 december 2010 tot definitieve vaststelling van een gedeeltelijke	Geeft een toekomstvisie over hoe we in Vlaanderen met onze schaarse ruimte moeten omgaan om een zo groot mogelijke ruimtelijke kwaliteit te krijgen (planhorizon loopt tot 2007); basis voor verdere verfijning in provinciale en gemeentelijke ruimtelijke structuurplannen.	Nee	-

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
herziening van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen, bekrachtigd, voor wat de bindende bepalingen betreft, bij decreten van respectievelijk 17 december 1997, 19 maart 2004 en 25 februari 2011'			
GRUP - Gewestelijke Ruimtelijke uitvoeringsplannen (procedure vastgesteld in VCRO)	Geeft uitvoering aan een ruimtelijk structuurplan. Het legt voor de in het plan opgenomen percelen onder meer vast: - welke activiteiten er mogen plaatsvinden, - hoe een bepaald gebied ingericht en beheerd moet worden, - waar al dan niet mag worden gebouwd en aan welke stedenbouwkundige voorschriften huizen en constructies in een bepaalde zone moet voldoen. <u>GRUPS (vlaanderen.be)</u> : website om grups te vinden.	Ja	De site bevindt zich binnen het grondgebied van het GRUP 'Afbakening grootstedelijk gebied Gent'
RUP Oude Dokken	Ruimtelijk uitvoeringsplan voor het gebied 'Oude Dokken' in Gent	Ja	De site bevindt zich binnen het grondgebied van het RUP 'Oude Dokken'
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen (2° herziening goedgekeurd 18/07/2012) nieuw 'Beleidsplan Ruimte' wordt opgesteld	Verfijning van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen op provinciaal vlak. In het PRS wordt de provinciale visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie toegelicht en worden de taakstellingen die opgelegd zijn door de hogere overheid verder uitgewerkt. (een nieuw Beleidsplan Ruimte zal op termijn het PRS vervangen, maar er was ontevredenheid bij de burgers dus is het weer in herziening)	Ja	Algemeen relevant voor de provincie Oost-Vlaanderen
Gemeentelijk ruimtelijk structuurplan – Ruimtelijk Structuurplan Gent & Ruimte voor Gent (structuurvisie 2030)	Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan is een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur in de gemeente. Het geeft een langetermijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente in kwestie. Het is erop gericht samenhang te brengen in de voorbereiding, de vaststelling en de uitvoering van beslissingen die de ruimtelijke ordening aanbelangen. https://stad.gent/nl/wonen-bouwen/stadsvernieuwing/toekomstvisie-voor-stadsvernieuwing/ruimte-voor-gent	Ja	Algemeen relevant voor de stad Gent

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Vlaamse bouwmeester – 1 december 1998	De Vlaamse Bouwmeester begeleidt de Vlaamse overheid in haar streven naar een goede en kwaliteitsvolle openbare architectuur. Openbare projecten moeten dan ook rekening houden met kwaliteitsbeleid zoals opgesteld door de Vlaamse Bouwmeester.	Nee	Luminus behoort niet tot de Vlaamse overheid.
Omzendbrief OMV/2023/1 Afwegingskader en randvoorwaarden voor de oprichting van windturbines – 14 juli 2023	Deze omzendbrief laat de vergunningverlenende overheden toe een beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvraag te maken (de opportuniteitstoets) voor de ruimtelijke aspecten van het project (zowel in het kader van de vergunningverlening als in het kader van de advisering). De beoordeling op vergunningenniveau moet ook nog altijd rekening houden met de milieutechnische wetgeving, de sectorale regelgeving (bijvoorbeeld natuurregelgeving), de regelgeving rond milieueffectrapportage, randvoorwaarden vanuit luchtvaart, ... Op dat vlak zijn er echter geen wijzigingen ten opzichte van de huidige praktijk en dus is er geen verdere verduidelijking nodig in een omzendbrief. Dit wordt dan ook niet verder behandeld in deze omzendbrief. De omzendbrief schept een kader voor de optimale inplanting van windturbines voor een zo groot mogelijke productie van groene stroom om op die manier bij te dragen tot een duurzame energietransitie en een gedragen ontwikkeling van windenergie.	Nee	Het project betreft geen windmolens
Bodem			
Bodemdecreet - Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming – 27 oktober 2006 VLAREBO - Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering. – 14 december 2007	Het bodembeleid is het beleid gericht op een duurzaam bodembeheer waarbij tegemoetgekomen wordt aan de behoeften van de huidige generaties zonder de mogelijkheden van toekomstige generaties om aan hun behoeften te voldoen in gedrang te brengen. Daarvoor dient het beleid de kwaliteit van de bodem door bodemsanering en bodembescherming te verzekeren, te behouden en te herstellen, zodat onze bodems in de toekomst nog zoveel mogelijk functies kunnen uitoefenen en er nog verschillende types landgebruik mogelijk blijven. Tevens is het bodembeleid er op gericht een zo breed mogelijk maatschappelijk draagvlak te scheppen, waarbij educatie en voorlichting van de doelgroepen inzake bodembeheer wordt gestimuleerd. Het uitvoeringsbesluit van het bodemdecreet omvat de grondverzetsregeling en regels rond bodemsanering.	Ja	Luminus dient te voldoen aan de periodieke onderzoeksplicht

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Delfstoffendecreet - Decreet betreffende de oppervlaktedelfstoffen – 4 april 2003 VLAREOP - Besluit van de Vlaamse Regering houdende regels tot uitvoering van het oppervlaktedelfstoffendecreet – 26 maart 2004	Streeft naar een beter beheer van de oppervlaktedelfstoffen en wil minstens de effectieve ontginning mogelijk maken. De nodige instrumenten worden in het decreet voorzien.	Nee	Project betreft geen ontginning
Erosiebestrijdingsplan (gemeentelijk)	<u>Erosie Departement Omgeving - Vlaamse overheid</u>	Nee	Niet gericht naar Luminus
Tijdelijk handelingskader voor het gebruik van PFAS-houdende bodemmaterialen in het kader van grondverzet – 10 oktober 2023	Tijdelijk handelingskader voor het gebruik van PFAS-houdende bodemmaterialen in het kader van grondverzet	Nee	Er zal geen grondverzet plaatsvinden
Lucht			
Richtlijn 2004/107/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht – 15 december 2004 Richtlijn (EU) 2024/2881 van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2024 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa	Deze Richtlijn legt luchtkwaliteitsdoelstellingen vast voor een hele reeks stoffen, waaronder NO2, PM10 en PM25.	Ja	Luminus veroorzaakt emissies naar de lucht en draagt dus bij aan de luchtkwaliteit van de omgeving.
Luchtbeleidsplan Vlaanderen 2030 – 25 oktober 2019	In het Vlaams luchtbeleidsplan worden strategische doelstellingen op korte, middellange en lange termijn geformuleerd. Deze strategische doelstellingen worden vertaald in een aantal operationele doelstellingen inzake luchtkwaliteit, de impact ervan op de gezondheid en op ecosystemen en emissies. Ook sectorale doelstellingen zijn opgenomen (emissies, parksamenstelling, kilometers, modale verdeling,). De focus van dit luchtkwaliteitsplan ligt op plaatsen waar veel mensen en	Ja	Luminus veroorzaakt emissies naar de lucht en draagt dus bij aan de luchtkwaliteit van de omgeving.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
	ecosystemen worden blootgesteld aan hoge concentraties van luchtverontreiniging.		
NEC – Richtlijn - Richtlijn (EU) 2016/2284 van het Europees Parlement en de Raad betreffende de vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen, tot wijziging van Richtlijn 2003/35/EG en tot intrekking van Richtlijn 2001/81/EG - 14 december 2016	Legt absolute emissieplafonds op voor België voor de polluenten SO ₂ , NO _x , NMVOS en NH ₃ , van kracht vanaf 2010. Deze richtlijn werd eind 2016 herzien; de nieuwe richtlijn bevat doelstellingen voor 2020 en 2030. Naast de polluenten die al gevat zijn door de oorspronkelijke richtlijn, worden nu ook doelstellingen voor PM _{2,5} voorzien. Deze nieuwe doelstellingen zijn geformuleerd als relatieve reducties t.o.v. de emissies in 2005.	Ja	Luminus veroorzaakt emissies naar de lucht en draagt dus bij aan de luchtkwaliteit van de omgeving.
Visiedocument "De weg naar een duurzaam geurbeleid"	Het Visiedocument „De weg naar een duurzaam geurbeleid“ van september 2008, vormt samen met het advies van de Minaraad van april 2009 de basis voor de uitrol van een specifiek Vlaams geurbeleid.	Ja	De effecten naar geur worden besproken in het MER
Energie en Klimaat			
Energiedecreet - Decreet houdende algemene bepalingen betreffende het energiebeleid – 8 mei 2009 Energiebesluit - Besluit van de Vlaamse Regering houdende algemene bepalingen over het energiebeleid – 19 november 2010	Energieprestatie en binnenklimaat (EBP) wordt onder andere in dit decreet en besluit geregeld De energieprestatie drukt de mate uit waarin gebouwen energie verbruiken.	Ja	Een energiestudie zal worden opgemaakt in het kader van het project
M.B. energieprestatieregelgeving - M.B. houdende algemene bepalingen inzake de energieprestatieregelgeving, energieprestatiecertificaten en de certificering van aannemers en installateurs – 28 december 2018	Verzameling van alle M.B.'s gelinkt met de energieprestatieregelgeving.	Nee	/
Energiebeleidsovereenkomst (EBO) – 10 november 2022	Uitbreiding van de doelgroep voor de EBO' 2023-2026. EBO's zijn een samenwerking tussen de Vlaamse overheid en energie-intensieve ondernemingen. Toegetreden bedrijven engageren zich om extra inspanningen te leveren op energie-efficiëntie en hun negatieve impact op het klimaat te minimaliseren. Alle energie-intensieve bedrijven met een verbruik hoger dan 0,1 PJ kunnen toetreden.	Ja	Luminus site Ham is toegetreden tot een EBO

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
EED – Richtlijn (EU) 2023/1791 van het Europees Parlement en de Raad betreffende energie-efficiëntie en tot wijziging van Verordening (EU) 2023/955 (herschikking) – 13 september 2023	Europese richtlijn die het energieverbruik in de EU drastisch wil verminderen om klimaatdoelen te behalen. Het verplicht lidstaten tot besparingsdoelen en stelt energie-audits of energiemanagementsystemen verplicht voor grote ondernemingen.	Ja	Wordt besproken in de discipline 'Klimaat'.
Omzetting nieuwe Europese Richtlijn Energie-Efficiëntie: wijziging Energiedecreet en decreet over operationalisering Vlaamse Nutsregulator	Na advies van de Raad van State wijzigt de Vlaamse Regering definitief het Energiedecreet en het decreet over de operationalisering van een Vlaamse Nutsregulator. Het gaat om de gedeeltelijke omzetting van de nieuwe Europese Richtlijn Energie-Efficiëntie (EED) in Vlaamse regelgeving. De Richtlijn vertrekt vanuit de fundamentele premisse dat strategische investeringen in energie-efficiëntie de energievraag op kosteneffectieve wijze kan verminderen. Dit overkoepelende principe, het energie-efficiëntie eerst-principe (EE1st), moet worden toegepast in alle sectoren en door alle actoren, zowel privaat als publiek. Met dit voorontwerp van wijzigingsdecreet wordt dan ook een algemene rechtsgrond ingevoerd voor de Vlaamse Regering om de verplichting op te leggen om energie-efficiëntieoplossingen te beoordelen in het kader van belangrijke investeringsbeslissingen.	Ja	Luminus is een energieproducent. Wordt mee rekening gehouden in 'Energie' en 'Klimaat'.
RED III - Richtlijn 2023/2413 van het Europees Parlement en de Raad tot wijziging van Richtlijn (EU) 2018/2001, Verordening (EU) 2018/1999 en Richtlijn 98/70/EG wat de bevordering van energie uit hernieuwbare bronnen betreft, en tot intrekking van Richtlijn (EU) 2015/652 van de Raad – 18 oktober 2023	Deze richtlijn heeft tot doel energie uit hernieuwbare energie te promoten. Lidstaten krijgen 18 maanden om RED III om te zetten.	Ja	Deel van het voorliggende project heeft als doel het winnen van energie uit hernieuwbare bronnen.
RIE - Richtlijn (2010/75/EU) van het Europees Parlement en de Raad inzake Industriële Emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)(vroegere IPPC richtlijn) – 24 november 2010	De Richtlijn Industriële Emissies vervangt en actualiseert zeven verschillende bestaande Europese wetgevende bepalingen, waaronder de IPPC-richtlijn en de richtlijn betreffende grote verbrandingsinstallaties en is bedoeld om duidelijkere, beter te handhaven regels en een betere luchtkwaliteit te bekomen.	Ja	Het project betreft een RIE-installatie
VER-besluit - Besluit van de Vlaamse Regering over verhandelbare	Omzetting van richtlijn (EU) 2018/410 van het Europees Parlement en de Raad van 14 maart 2018 tot wijziging	Ja	De site Ham betreft een vaste installatie voor energieproductie

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
emissierechten voor broeikasgassen voor vaste installaties voor de periode 2021-2030 – 6 september 2019	van Richtlijn 2003/87/EG ter bevordering van kosteneffectieve emissiereducties en koolstofarme investeringen en van Besluit (EU) 2015/1814.		
VEKP - Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021 – 2030 – 12 mei 2023	Vlaamse Energie- en Klimaatplan, met een streefdoel om tegen 2030 voor de niet – ETS sectoren de broeikasgassen te reduceren met 40% ten opzichte van 2005.	Ja	Wordt besproken in de discipline 'Klimaat'.
Vlaamse klimaatstrategie 2050 – december 2019	Een Vlaams beleidsdocument waarin het ambitieniveau van Europa wordt onderschreven voor VER-bedrijven om te komen tot een reductie van –95 % t.o.v. 2005 van de CO2-emissies.	Ja	Wordt besproken in de discipline 'Klimaat'.
Vlaams Klimaatadaptatieplan 2030 – juni 2023	Dit plan moet Vlaanderen verder voorbereiden op de effecten van de klimaatverandering en dit zowel op korte termijn, tegen 2030, alsook op langere termijn, tegen 2050. Natuurgebaseerde oplossingen en technologische innovatie zijn de belangrijkste bondgenoten.	Ja	Wordt besproken in de discipline 'Klimaat'.
Verordening (EU) 2024/573 van het Europees Parlement en de Raad betreffende gefluoreerde broeikasgassen – 7 februari 2024	De EU-regelgeving rond F-gassen, legt verplichtingen op aan exploitanten van koelinstallaties zoals periodieke lekdichtheidscontroles, verplichte terugwinning van F-gassen uit installaties, bevat een certificeringsverplichting voor onderhoudspersoneel en bedrijven, stelt eisen met betrekking tot etikettering van de apparatuur die F-gassen bevat en legt rapportageverplichtingen op. Het bevat ook verbodsbepalingen voor het op de markt brengen van toepassingen die F-gassen bevatten.	Ja	Luminus site Ham beschikt over koelinstallaties. De regelgeving is belangrijk bij de uitbating.
Biodiversiteit			
Wet op het natuurbehoud – 12 juli 1973	Deels opgeheven door Decreet 21 oktober 1997 (zie hieronder)	Nee	Toepassing via natuurdecreet
Natuurdecreet - Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu – 21 oktober 1997 Besluit Natuurbehoud - Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en natuurlijk milieu – 23 juli 1998	Heeft tot doel een verregaande bescherming, ontwikkeling en herstel van het natuurlijke milieu te verwezenlijken. Belangrijk hierbij is het standstillbeginsel. Tevens voorziet het in een afbakening van een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het integraal verwevings- en ondersteunend netwerk (IVON) tussen bestaande grote eenheden natuur (GEN) of te vormen grote eenheden natuur (GENO).	Ja	De natuurgebieden in de omgeving worden opgelijst in het MER

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
	Het natuurdecreet legt de voorschriften en geboden in VEN en de Speciale Beschermingszones vast. Tevens regelt dit decreet het soortgericht natuurbeleid (soortenbescherming).		
Bosdecreet – 13 juni 1990	Regelt het behoud, bescherming, aanleg en beheer van bossen in Vlaanderen; omvat naast bostechnische gegevens ook specifieke verwijzingen naar ecologische en recreatieve functies van een bos.	Ja	Hoewel niet rechtstreeks toepasselijk, wordt in de discipline 'Biodiversiteit' de effecten op bossen in de omgeving mee bekeken.
Natuurrichtplannen	Gebiedsspecifiek plan dat op grond van het Natuurdecreet werd opgesteld voor gebieden in het Vlaams Ecologisch Netwerk, het Integraal Verwevend en Ondersteunend Netwerk, de Speciale Beschermingszones en de Ramsargebieden. Het natuurrichtplan geeft aan wat op het vlak van natuurbehoud voor een specifiek gebied wordt beoogd.	Nee	Luminus is geen beheerder van de betreffende gebieden.
Besluit over de beoordeling van schade aan de natuur in het Vlaams Ecologisch Netwerk – 10 januari 2024	Het besluit geeft enerzijds mee hoe de aanvrager kan aantonen dat de activiteit geen schade zal veroorzaken aan de natuur in het VEN, waarbij schade begrepen wordt als schade aan de actueel aanwezige natuur in het VEN. Anderzijds geeft het besluit aan hoe de aanvrager bij onvermijdbare schade kan aantonen dat de schade herstelbaar is.	Ja	In het MER zal beoordeeld worden of er al dan niet schade aan VEN-gebieden wordt toegekend door het project.
Bermbesluit - Besluit van de Vlaamse Regering houdende maatregelen inzake natuurbehoud op de bermen beheerd door publiekrechtelijke rechtspersonen – 27 juni 1984	Doet aanbevelingen naar bermbeheer door publiekrechtelijke rechtspersonen in functie van de bescherming van fauna en flora.	Nee	Project bevat geen openbare wegen
Omsendbrief betreffende bermbeheer door publiekrechtelijke rechtspersonen – 4juni 1987	Omschrijving van de draagwijdte van enkele termen uit bermbesluit.	Nee	Project bevat geen openbare wegen
Besluit aanwijzing speciale beschermingszones en de vaststelling van instandhoudingsdoelstellingen – 3 april 2009	Gedeeltelijke omzetting van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.	Ja	In het hoofdstuk 'Biodiversiteit' worden de effecten van het project getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen.
Besluit aanwijzing speciale beschermingszones inzake het behoud van de vogelstand – 17 oktober 1988	Aanwijzing van de SBZ-V	Ja	De speciale beschermingszones in de omgeving worden besproken in het MER

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Soortenbesluit - Besluit van de Vlaamse Regering met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer - 15 mei 2009	Dit besluit bepaalt welke soorten dieren en planten beschermd zijn en welke wettelijke gevolgen die beschermde status heeft. Het voorziet de mogelijkheid om een soortenbeschermingsprogramma (SBP) op te stellen.	Ja	De aanwezigheid van beschermde soorten wordt besproken in de discipline 'Biodiversiteit'
Soortenbeschermingsprogramma's	Vandaag zijn er in Vlaanderen 27 officiële SBP's van kracht: <u>Soortenbeschermingsprogramma's (SBP's) Dienstensite Natuur & Bos (vlaanderen.be)</u> Naargelang de locatie van het project zal men moeten kijken welke SBP in werking is.	Ja	De aanwezigheid van beschermde soorten wordt besproken in de discipline 'Biodiversiteit'
Besluit gebiedsgericht natuurbeleid - Besluit van de Vlaamse Regering houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid - 21 november 2003	Dit besluit bevat een verdere uitwerking van geldende beschermingsvoorschriften op basis van het natuurdecreet alsook bijkomende beschermingsvoorschriften. Het bevat tevens algemene en individuele ontheffingen van de beschermingsvoorschriften in het VEN/IVON.	Ja	Wordt uitgewerkt in de discipline 'Biodiversiteit'
Besluit natuurbeheerplannen - Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de natuurbeheerplannen en de erkenning van natuurreservaten - 14 juli 2017	Procedure van natuurbeheerplan en erkenning van natuurreservaten.	Nee	Niet van toepassing voor Luminus
Besluit criteria geïntegreerd natuurbeheer - Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de criteria voor geïntegreerd natuurbeheer - 14 juli 2017	Dit besluit legt de criteria vast waaraan het beheer in een natuurbeheerplan moet voldoen.	Nee	Luminus dient geen natuurbeheerplan uit te werken.
Instandhoudingsbesluit - Besluit van de Vlaamse Regering tot regeling van het Vlaams Natura 2000-programma, de managementplannen Natura 2000, de zoekzones en actiegebieden voor de specifieke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten en habitats - 20 juni 2014	NATURA 2000 is het streven van Europa als gevolg van de habitatrichtlijn (92/43/EEG) om een samenhangend Europees netwerk te vormen van gebieden waarin maatregelen genomen worden om de natuurlijke habitats in een gunstige staat te behouden voor de bedoelde soorten uit de habitatrichtlijn; Speciale beschermingszones zijn gebieden aangewezen door de Vlaamse regering in toepassing van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn	Ja	In het hoofdstuk 'Biodiversiteit' worden de effecten van het project getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Ramsar - Koninklijk Besluit tot aanwijzing van de watergebieden van internationale betekenis – 27 september 1984	De Conventie van Ramsar heeft tot doel de bescherming van waterrijke gebieden van internationaal belang. Deze gebieden werden in Vlaanderen omgezet tot speciale beschermingszones voor vogels.	Ja	De speciale beschermingszones in de omgeving worden besproken in het MER
Stikstofdecreet – Decreet over de programmatische aanpak stikstof – 24 januari 2024	Met het stikstofdecreet wil de Vlaamse regering de hoeveelheid ammoniak en stikstofoxiden die in onze natuur terechtkomt terugdringen. Doel van de 'Programmatorische Aanpak Stikstof' (PAS) is om de uitstoot van stikstof tegen 2030 sterk te verminderen.	Ja	De activiteiten van Luminus site Ham veroorzaken stikstofemissies. In het MER worden de effecten van deposities beschreven.
Eurobats - Overeenkomst inzake de bescherming van vleermuizen in Europa, Londen – 04 december 1991	Heeft als doel om de in Europa voorkomende vleermuizen te beschermen. De bats-agreement vloeit voort uit de Bonn-conventie die als doel heeft (met name bedreigde) migrerende diersoorten te beschermen en te behouden. Uit het verdrag volgt dat lidstaten wordt aanbevolen om mitigerende maatregelen te nemen bij windparken ter bescherming van (migrerende) vleermuizen.	Ja	Eventuele effecten op vleermuizen worden beschreven in het MER.
Omzendbrief LNW/98/01 betreffende algemene maatregelen inzake natuurbehoud en wat de voorwaarden voor het wijzigen van vegetatie en kleine landschapselementen betreft volgens het natuurbesluit – 10 november 1998	Onderhavige omzendbrief gaat nader in op de regeling voor het wijzigen van vegetatie en kleine landschapselementen in samenhang met bepalingen in hoofdstuk IV (algemene maatregelen voor natuurbehoud) en in hoofdstuk IX (strafbepalingen en toezicht) van het natuurbesluit.	Nee	Het project omvat geen wijzigingen van vegetatie of kleine landschapselementen
Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP) Gent	Kaderde in het milieuconvenant (overeenkomst tussen de Vlaamse en lokale overheden) en heeft als bedoeling om op gemeentelijk vlak het natuurbestand in kaart te brengen en het beleid te schetsen dat ervoor moet zorgen dat de natuur maximale overlevings- en ontplooiingskansen krijgt. Deze werden meestal vertaald in specifieke acties. Met de aanstelling van een natuurambtenaar worden de GNOP-acties opgefrist en geactualiseerd.	Nee	Niet van toepassing op de site
Water			
Kaderrichtlijn water - Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid – 23 oktober 2000	Via deze richtlijn worden de doelstellingen en instrumenten m.b.t. integraal waterbeleid vastgelegd. Dit omvat o.m. het vastleggen van prioritaire (gevaarlijke) stoffen m.b.t. het lozen in aquatisch milieu waarvoor maatregelen dienen genomen te worden om de emissies naar oppervlaktewater te verminderen.	Ja	Voor Luminus zal worden geëvalueerd of waterbesparende maatregelen mogelijk zijn. Er wordt een watertoets uitgevoerd.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Decreet Integraal Waterbeleid – Decreet betreffende het integraal waterbeleid – 18 juli 2003 Besluit tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing v/d watertoets – 20 juli 2006	Het decreet is de implementatie van de Europese kaderrichtlijn Water en legt de doelstellingen, principes en structuren vast voor een duurzaam waterbeleid. Dit omvat o.m. het verplicht uitvoeren van een watertoets in het kader van de vergunningverlening. Het besluit en de bijlagen geven nadere regels voor de toepassing van de watertoets.	Ja	Voor Luminus zal worden geëvalueerd of waterbesparende maatregelen mogelijk zijn. Er wordt een watertoets uitgevoerd.
Wet op de bescherming van oppervlaktewateren tegen verontreiniging – 26 maart 1971	Deze wet regelt de bescherming van oppervlaktewateren van het openbaar hydrografisch net en de territoriale zee tegen verontreiniging en legt middels uitvoeringsbesluiten de kwaliteitsdoelstellingen vast voor alle oppervlaktewateren.	Ja	Luminus loost koelwater in het Achterdok.
Waterkwaliteitsdoelstellingen wateroppervlakken - Besluit van de Vlaamse regering tot aanduiding van de oppervlaktewateren bestemd voor de productie van drinkwater categorie A1, A2 en A3, zwemwater, viswater en schelpdierwater – 8 december 1998	Vastleggen van bijzondere kwaliteitsdoelstellingen waaraan de kwaliteit van oppervlaktewateren dienen te voldoen, rekening houdend met de aan het oppervlaktewater toegekende bestemming (drinkwater, zwemwater, viswater of bestemd voor schelpdieren).	Ja	Luminus loost koelwater in het Achterdok.
Besluit betreffende de afbakening van waterwingebieden en beschermingszones – 27 maart 1985	Het besluit voorziet in de mogelijkheid tot afbakening van waterwingebieden en beschermingszones en tot het uitwerken van een specifieke regeling voor de grondwaterbescherming in deze gebieden	Nee	Er zijn geen waterwingebieden in de omgeving van de site en geen grondwaterwinning op de site.
Besluit betreffende het afleveren van een vergunning voor de captatie uit bevaarbare waterlopen, kanalen en havens - 3 mei 1991	Dit besluit omvat de bepalingen voor het verkrijgen van een vergunning voor het winnen van oppervlaktewater uit bevaarbare waterlopen, kanalen en havens.	Ja	Luminus onttrekt water uit de dokken.
Grondwaterdecreet - Decreet houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer – 24 januari 1984	Regelt de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging, het gebruik ervan en het voorkomen van vergoeden van schade.	Nee	Project situeert zich niet binnen een beschermingszone en zijn geen grondwaterwinningen op de site.
Dijkendecreet - Decreet betreffende de waterkeringen – 16 april 1996	Dit decreet regelt de werken in verband met overstromingsbekkens, wachtbekkens en waterkeringen.	Nee	Niet van toepassing
Polderwet - Wet betreffende de Polders - 3 juni 1957 Wet betreffende de Wateringen - 5 juli 1956	Polders en wateringen zijn openbare besturen die voor een bepaald gebied een gunstige waterhuishouding moeten creëren	Nee	Gebied valt niet binnen werkingsgebied van een polder of watering.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Koninklijk besluit van het politiereglement betreffende polders en wateringen - 20 januari 1958			
Decreet betreffende water bestemd voor menselijke aanwending – 24 mei 2002	Het decreet beoogt een duurzame watervoorziening en een duurzaam watergebruik.	Nee	-
Wet betreffende de onbevaarbare waterlopen - 28 december 1967	De wet deelt de onbevaarbare waterlopen in in categorieën en regelt het beheer van de waterlopen	Nee	-
Besluit van de Vlaamse Regering houdende de vaststelling van de regels voor de scheiding tussen de gemeentelijke en bovengemeentelijke saneringsverplichting en de vaststelling van de zoneringsplannen – 10 maart 2006	De zoneringsplannen omvatten – per gemeente – een afbakening van de verschillende zuiveringszones (centraal gebied, collectief te optimaliseren gebied en individueel te optimaliseren gebied). Afhankelijk van de zuiveringszone gelden er andere lozingsvoorwaarden	Ja	Huishoudelijk afvalwater wordt geloosd op de openbare riolering
Hemelwaterverordening van 2023 - Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwater, tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 16 juli 2010 tot bepaling van stedenbouwkundige handelingen waarvoor geen omgevingsvergunning nodig is en tot opheffing van het besluit van de Vlaamse Regering van 5 juli 2013 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater - 10 februari 2023	Deze verordening houdt rekening met evoluties inzake klimaat, waardoor hevige piekregenval en lange periodes van droogte vaker voorkomen. Bovendien is Vlaanderen sterk verhard, wat leidt tot een snelle afvoer van water.	Ja	Hemelwaterhuishouding wordt besproken in het MER
Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 28 februari 2007 tot afbakening van de risicozones bedoeld in artikel 68-7 van de wet van 25 juni 1992 op de landverzekeringsovereenkomst - 20 september 2017	Nieuwe afbakening van de risicozones voor overstromingen van kracht. Deze risicozones kaderen in de verzekering tegen natuurrampen.	Ja	De Site is gedeeltelijk gelegen in een pluviaal overstromingsgevoelig gebied

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de regels inzake het lozen van bedrijfsafvalwater op een openbare rioolwaterzuiveringsinstallatie - 21 februari 2014	Dit besluit legt vast welke bedrijfsafvalwaters op een RWZI aangesloten kunnen worden en in welke gevallen een grondige evaluatie van de aansluitbaarheid vereist is. Als de aansluiting specifieke investerings- of exploitatiemaatregelen voor de RWZI vereist, moet een saneringscontract gesloten worden.	Ja	Na behandeling in de waterzuiveringsinstallatie, wordt het bedrijfsafvalwater afkomstig van de site geloosd in de riolering.
Waterbeleidsnota 2020-2025 – 3 april 2020	De waterbeleidsnota legt de krachtlijnen vast van de visie van de Vlaamse Regering op het integraal waterbeleid en bevat een overzicht van de belangrijkste waterbeheerkwesties.	Nee	-
Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 – 1 juli 2022	Stroomgebiedbeheerplannen worden in heel Europa opgemaakt in uitvoering van de kaderrichtlijn Water. De richtlijn wil de watervoorraden en waterkwaliteit in Europa veilig stellen, en de lidstaten verplichten om duurzaam met water om te springen. Ze voorziet in een aanpak van het waterbeheer op basis van stroomgebieden: de natuurlijke geografische en hydrologische eenheden.	Ja	Het Achterdok situeert zich in het Bekken van de Gentse Kanalen
Sigmaplan	Het doel van het Sigmaplan is Vlaanderen beter beschermen tegen overstromingen van de Schelde en haar zijrivieren. En tegelijk de waardevolle riviernatuur een boost geven. Het plan heeft ook oog voor de ontwikkeling van recreatie op en langs het water en de toegankelijkheid van de rivier voor de binnenvaart.	Neen	Niet van toepassing op het Achterdok
Mens-Mobiliteit			
Decreet betreffende het mobiliteitsbeleid – 20 maart 2009	Dit decreet vormt de basis voor het mobiliteitsbeleid in Vlaanderen. Dit beleid is gericht op "een duurzame mobiliteitsontwikkeling waarbij de mobiliteit wordt beheerd voor de huidige generatie zonder de behoeftevoorziening van de toekomstige generaties in het gedrang te brengen."	Nee	Omvat vooral globale doelstellingen op Vlaams niveau.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Decreet betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur – 17 juni 2011	Dit decreet voorziet in de gedeeltelijke omzetting van Richtlijn 2008/96/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende het beheer van de verkeersveiligheid van weginfrastructuur en is van toepassing op wegen die deel uitmaken van het trans-Europese wegennet (TEN), zoals beschreven in afdeling 2 van bijlage I bij Beschikking nr. 661/2010/EU, en heeft zowel betrekking op wegen in de ontwerp- of aanlegfase als op wegen die al in gebruik zijn.	Neen	Luminus heeft geen bevoegdheden inzake verkeersveiligheid en weginfrastructuur
Decreet betreffende de basisbereikbaarheid – 26 april 2019	Er wordt voor het openbaar vervoer overgestapt van het concept van basismobiliteit naar het concept van basisbereikbaarheid: van een aanbodgericht naar een vraaggericht openbaar vervoer.	Neen	Luminus heeft geen bevoegdheden inzake openbaar vervoer
Vlaamse mobiliteitsvisie 2040 – 9 juli 2021	Deze visie dient als leidraad voor de Vlaamse mobiliteitsbeslissingen vandaag en de komende 20 jaar. De Vlaamse overheid wil dat mobiliteit en onze ruimtelijke organisatie een maximale verbondenheid en bereikbaarheid garanderen op een duurzame en veilige manier, én op maat van alle mensen en bedrijven.	Neen	Omvat vooral globale doelstellingen op Vlaams niveau.
Mobiliteitsplan Gent (29 september 2015)	Het lokaal mobiliteitsplan vult de bepalingen van de hogere plannen aan en geeft het kader aan voor het gewenste lokaal mobiliteitsbeleid. De bepalingen op gemeentelijk of intergemeentelijk niveau hebben louter betrekking op het gemeentelijk beleidsniveau en mogen niet in tegenstrijd zijn met de hogere plannen. Dit mobiliteitsplan is het resultaat van het in 2009 opgestarte proces van het 'verbreden en verdiepen' van het bestaande plan. Het plan is sterk doordrongen van de nieuwe en duurzame mobiliteitsambities die moeten waargemaakt worden.	Ja	De mobiliteit in de omgeving van de site wordt besproken in het deeldomein 'Mens-Mobiliteit'
Mens-Gezondheid			

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
Legionellabesluit - Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de preventie van de veteranenziekte op publiek toegankelijke plaatsen – 9 februari 2007	Dit besluit regelt de bescherming van het publiek tegen de verspreiding van de Legionella-bacterie, die de veteranenziekte veroorzaakt. Dit besluit legt een beheersplan op voor: -Hoog risico-inrichting/ - matig risico inrichtingen/ -koeltorens/ - klimaat-regelingsystemen met luchtvochtigheids-behandeling en andere maatregelen voor tandheelkundige eenheids en exposities.	Ja	Luminus maakt gebruik van koelwater
Landschapszorg			
Onroerenderfgoeddecreet - Decreet betreffende het onroerend erfgoed – 12 juli 2013 Onroerenderfgoedbesluit - Besluit van de Vlaamse Regering betreffende het onroerend erfgoed – 16 mei 2014	Het decreet vormt de wettelijke basis voor de erkenningen, de bescherming, het beheer, de handhaving, de premies en de subsidiëring binnen de onroerenderfgoedsector. Het decreet geldt voor zowel landschap, bouwkundig erfgoed als archeologie. Het Besluit werkt het decreet uit.	Ja	Het kantoorgebouw op de site is geklasseerd als bouwkundig erfgoed.
Richtlijn van Icomos (2011) - Guidance on Heritage Impact Assessments for Cultural World Heritage Properties	Een HIA (Heritage Impact Assessment) is een beoordeling van effecten van veranderingen in de omgeving op de uitzonderlijk universele waarden van een Werelderfgoed. Dit document vormt hiertoe een richtlijnenboek. In het Vlaams Gewest werd tot nog toe geen HIA-rapport opgemaakt, maar in andere landen (onder andere Nederland, Oostenrijk) zijn wel voorbeelden te vinden. Richtlijnenboek voor de impactbeoordeling van effecten van veranderingen in de omgeving op de uitzonderlijk universele waarden van een Werelderfgoed.	Neen	Het project omvat geen werelderfgoed
Decreet houdende de Vlaamse Parken en algemene landschapszorg – 9 juni 2023	Dit kaderdecreet creëert de basis voor een transversaal landschapsbeleid. Als herkenbare exponenten van een meer geïntegreerd landschapsbeleid wordt voor de Vlaamse Parken (de Nationale Parken Vlaanderen en de Landschapsparken) een decretale basis voorzien. Er wordt voor deze structuren een beheersstructuur, erkenningsvoorwaarden en subsidiemogelijkheden uitgewerkt. Daarnaast worden de regionale landschappen uit het decreet van 21 oktober 1997 over het natuurbehoud en het natuurlijk milieu gehaald en ondergebracht in dit decretaal kader. Bovendien wordt de basis gelegd voor de toekomstige uitbreiding van het instrumentarium voor algemene landschapszorg.	Neen	De scope van dit MER omvat geen parken.
Veiligheid			

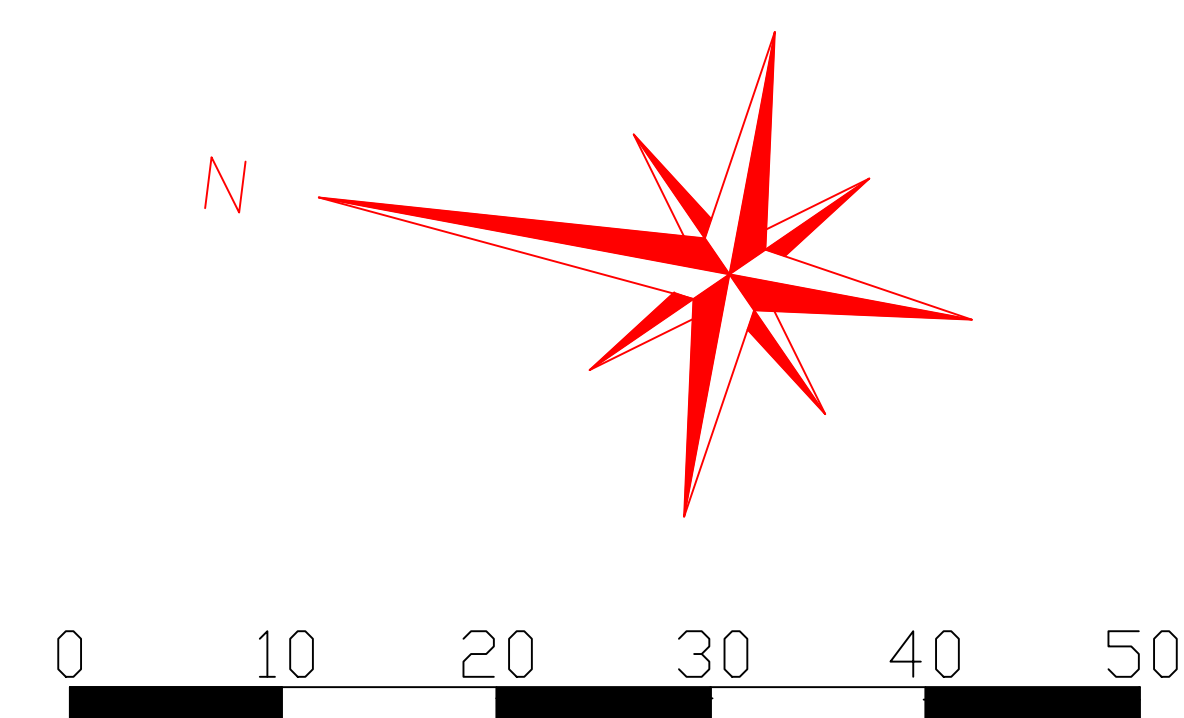
Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden ¹	Inhoud	Relevant	Bespreking Relevantie
SEVESO III - Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en van de Raad betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad – 4 juli 2012 SWA3 - Samenwerkingsakkoord tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. – 16 februari 2016	Verplichtingen aan bedrijven en de overheid met als doelstelling de preventie van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn en de beperking van de gevolgen op mens en milieu. SWA3 zet de Seveso Richtlijn om in Belgisch recht.	Neen	De site betreft geen SEVESO-inrichting



BIJLAGE 6 OVERZICHTSPLAN VAN DE SITE

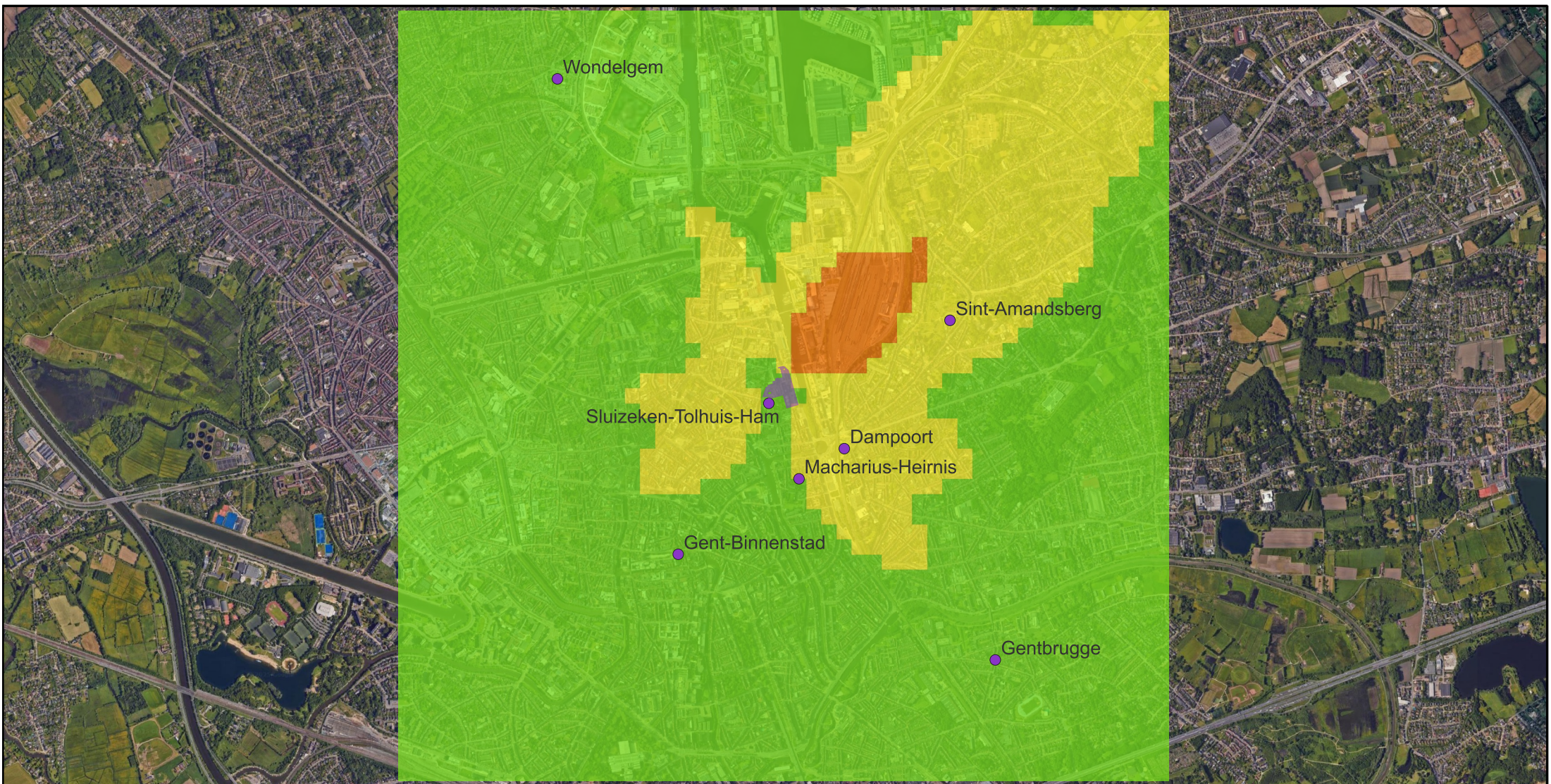
- | | |
|-------|--|
| UAA10 | HOOGSPANNINGSZAAL 12kV |
| UAA20 | GEBOUW ONDERSTATION 36kV |
| UAA30 | GEBOUW HOOGSPANNINGSPOST 150kV |
| UAA40 | TRANSFO OOST+ZUID (36/12kV) |
| UAA50 | TRANSFO 1 (150/36kV) |
| UAA60 | TRANSFO RESERVE (36/12kV) |
| UBA10 | HOOGSPANNINGSZAAL 12kV HULPDIENSTEN |
| UBA20 | TRANSFO ALTERNATOR GT |
| UBA30 | KABINE 3 |
| UBA40 | KABINE 4 DIESELCENTRALE |
| UBA50 | KABINE 5 DIESELCENTRALE |
| UBA60 | KABINE 1 |
| UBA70 | KABINE 2 |
| UCA | DISPATCHING + LOKALEN EXPLOITATIE |
| UEJ10 | BUNKERING 1 |
| UEJ20 | BUNKERING 2 |
| UEL | GEBOUW BRANDSTOFFPOMPEN |
| UER | GEBOUW GASSTRAAT |
| UGR | BUFFERBEKKENS OLIEHOUDEND/KETELWATER |
| UGU | GEBOUW WATERZUIVERING |
| UHA | KETELHUIS |
| UHC | BATTERIJLOKAAL |
| UHE | RELAIENZAAL |
| ULA | LOKAAL POMPEN DEMINWATER |
| ULB | BUIZENKELDER |
| UMA | MACHINEZAAL |
| UMZ | DIESELCENTRALE |
| UPA | GEBOUW WATERNEMING |
| UST10 | MAGAZIJN |
| UST20 | WERKPLAATS STERKSTROOM |
| UST30 | WERKPLAATS ZWAKSTROOM |
| UST40 | WERKPLAATS MECHANISCH ONDERHOUD |
| UST50 | IJZERMAGAZIJN |
| UST70 | GASFLESNENOPSLAG |
| UST75 | GASFLESNENOPSLAG |
| USU | OPSLAG CHEMICALIEN/BRANDBARE PROD./AFVAL |
| USV | LABO |
| UTF | LOKAAL NATTE PERSLUCHTVATEN |
| UYA | ADMINISTRATIEF GEBOUW |
| UYB | BUURTHUIS |
| UYC | GEDECLASSEERDE CENTRALE |

- | | |
|---|----------------|
|  | luminus |
|  | STAD GENT |
|  | ELIA |





BIJLAGE 7 LUCHTCONTOURKAARTEN



Legende

 Luminus

NO2 jaargemiddeld ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

 0-0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

 0,2-0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

 0,6-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

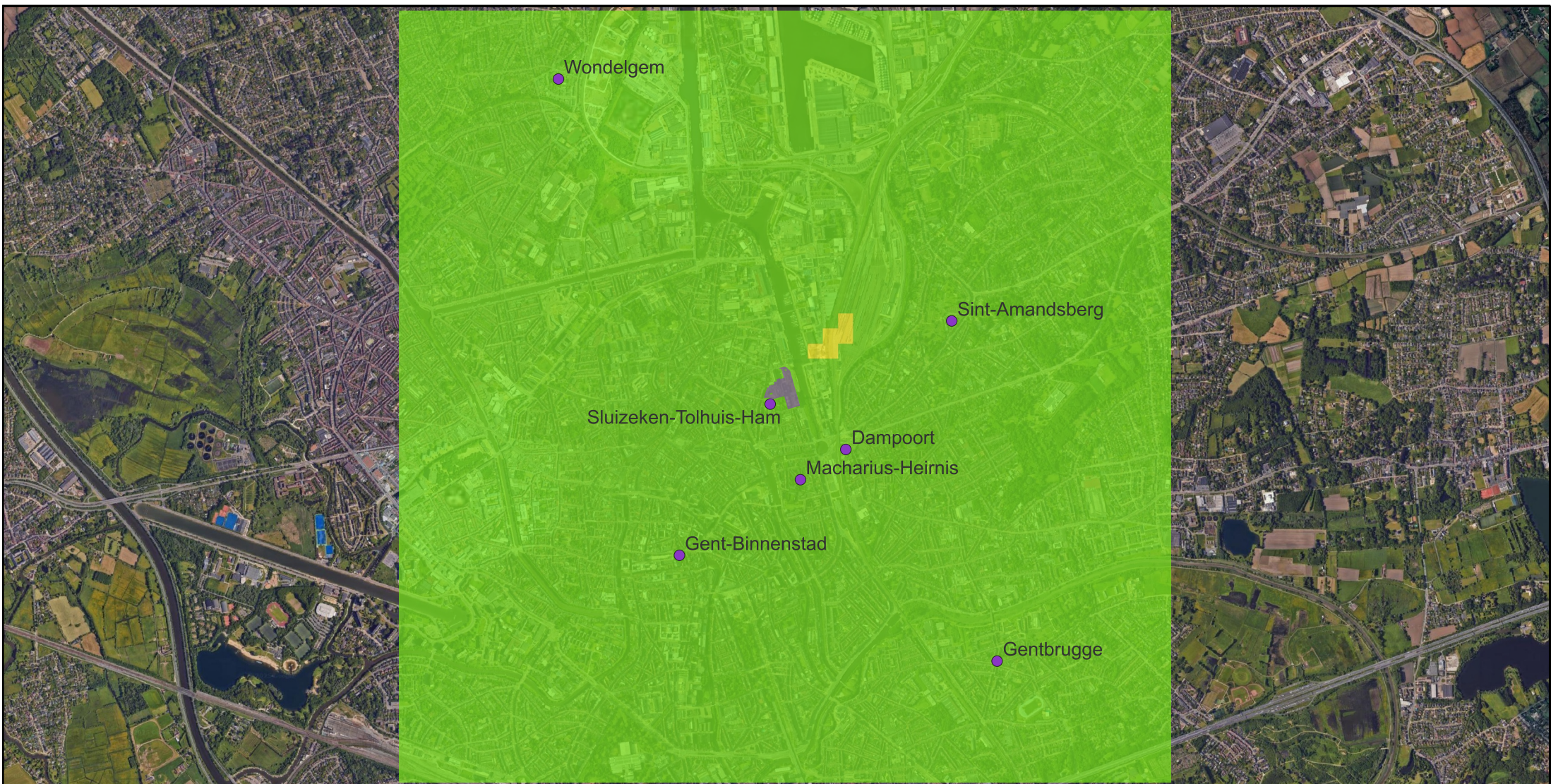
 2-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

 >20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0 1 2 km



Environmental Resources Management N.V		
Posthoflei 5		
2600 Antwerpen	Kantersteen 47	
Tel.: +32 3 287 36 50	1000 Brussel	
Tel.: +32 3 287 36 50		Tel.: +32 2 550 02 80
Fax.: +32 3 287 36 79		Fax.: +32 2 287 36 79
Schaal :	Beschrijving: Jaargemiddelde NO2 emissieconcentratie (Loutere hervergunning)	
1:35.267		



Legende

Luminus

NO2 jaargemiddeld ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

0-0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0,2-0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0,6-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

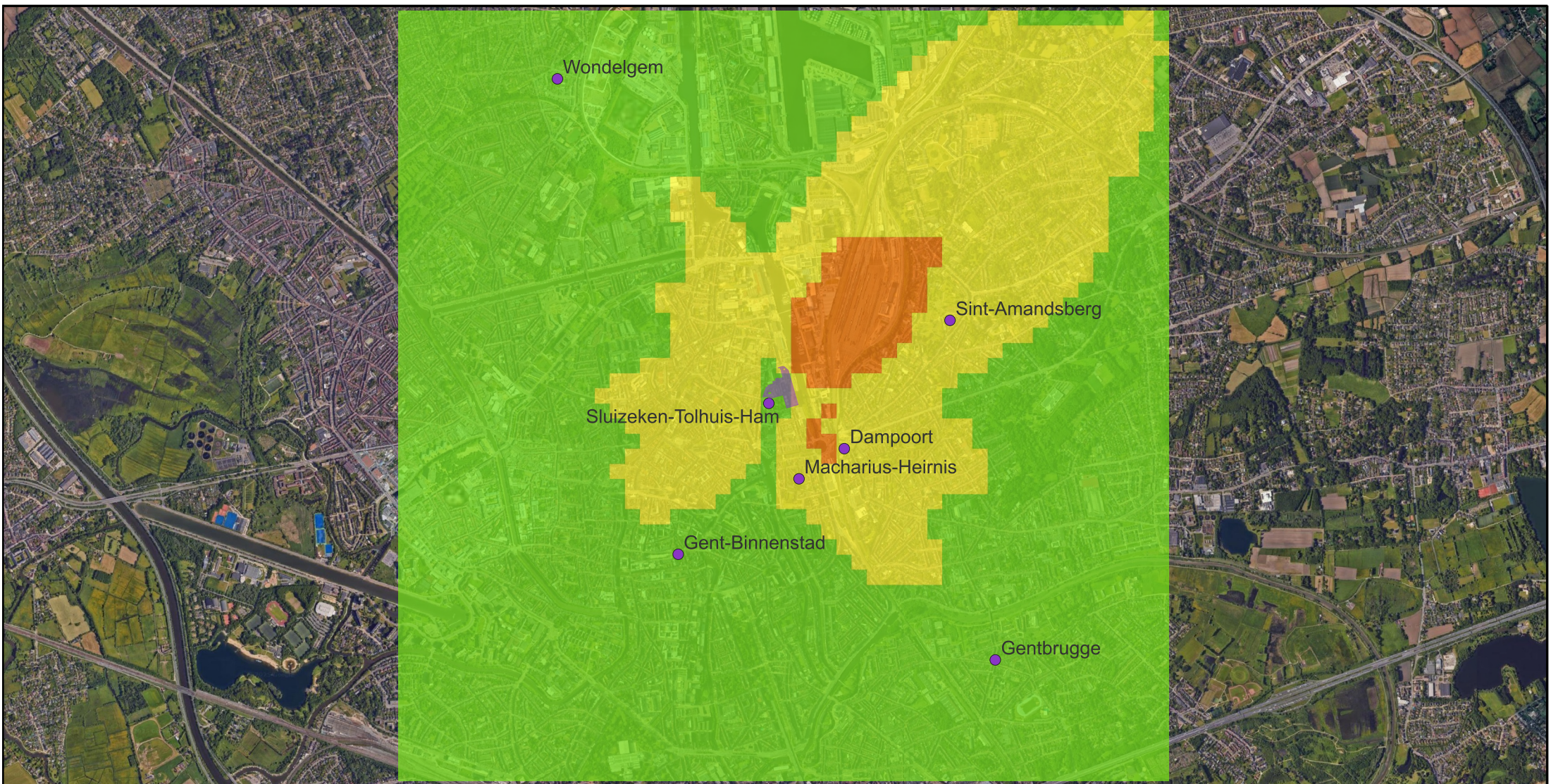
2-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

>20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0 1 2 km



Environmental Resources Management N.V		
Posthoflei 5		
2600 Antwerpen		
Tel.: +32 3 287 36 50		
Fax.: +32 3 287 36 79		
Kantersteen 47		
1000 Brussel		
Tel.: +32 2 550 02 80		
Fax.: +32 2 287 36 79		
Beschrijving: Jaargemiddelde NO2		
emissieconcentratie (toekomstige situatie incl.		
Schaal :	warmtepompen en DeNOx)	
1:35.267		



Legende

Luminus

NO2 jaargemiddeld ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

0-0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0,2-0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0,6-2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

>20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

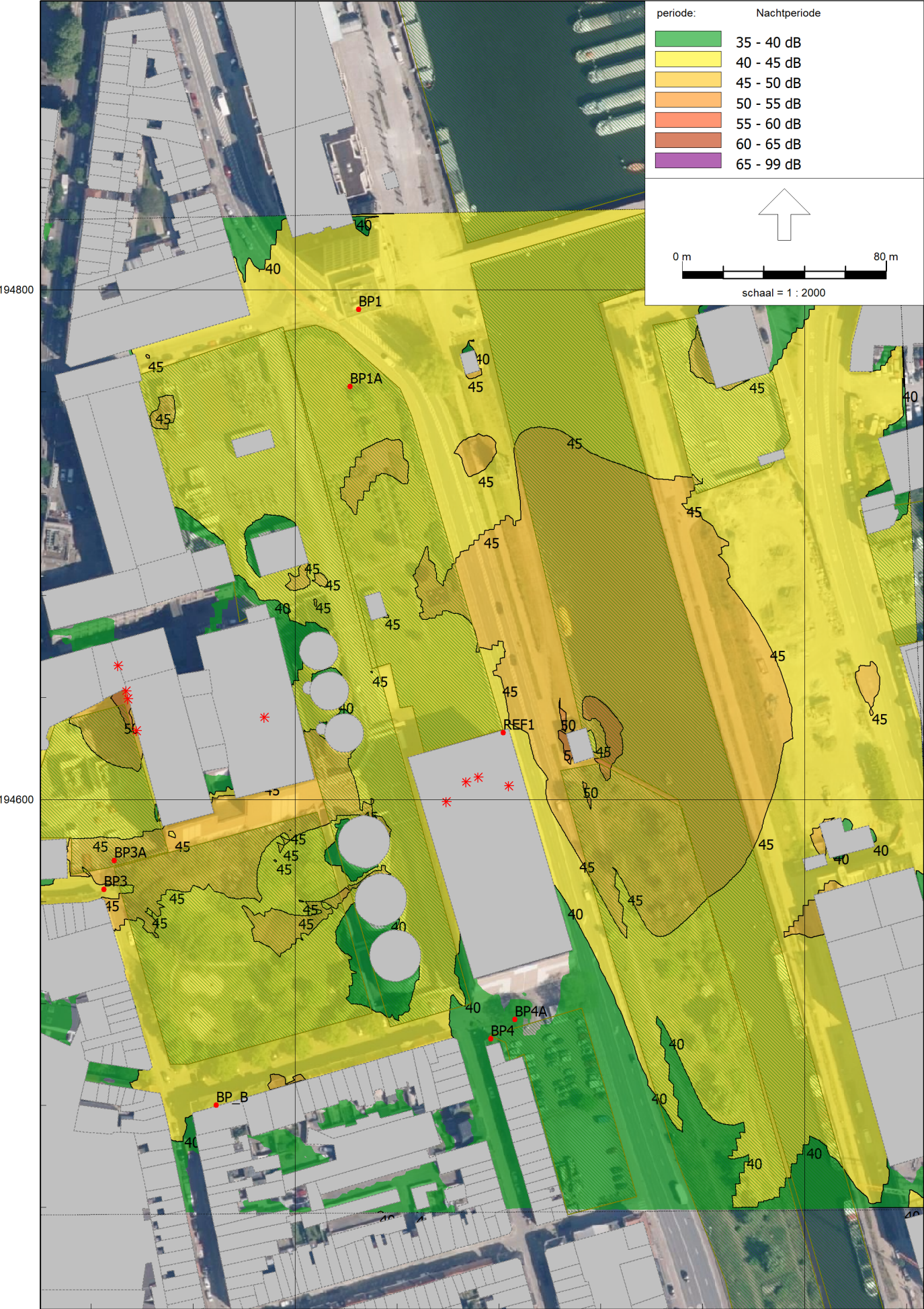
0 1 2 km

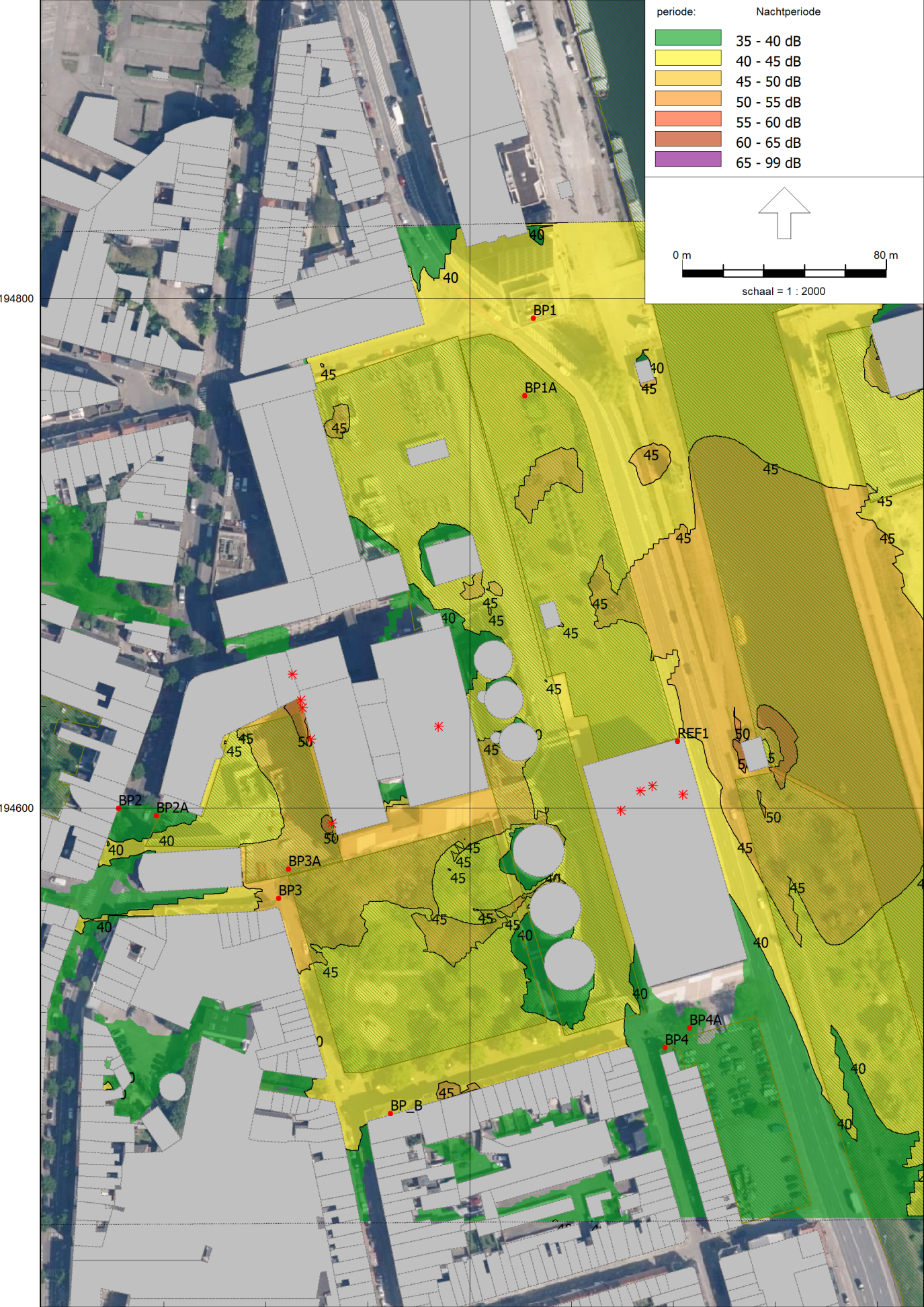


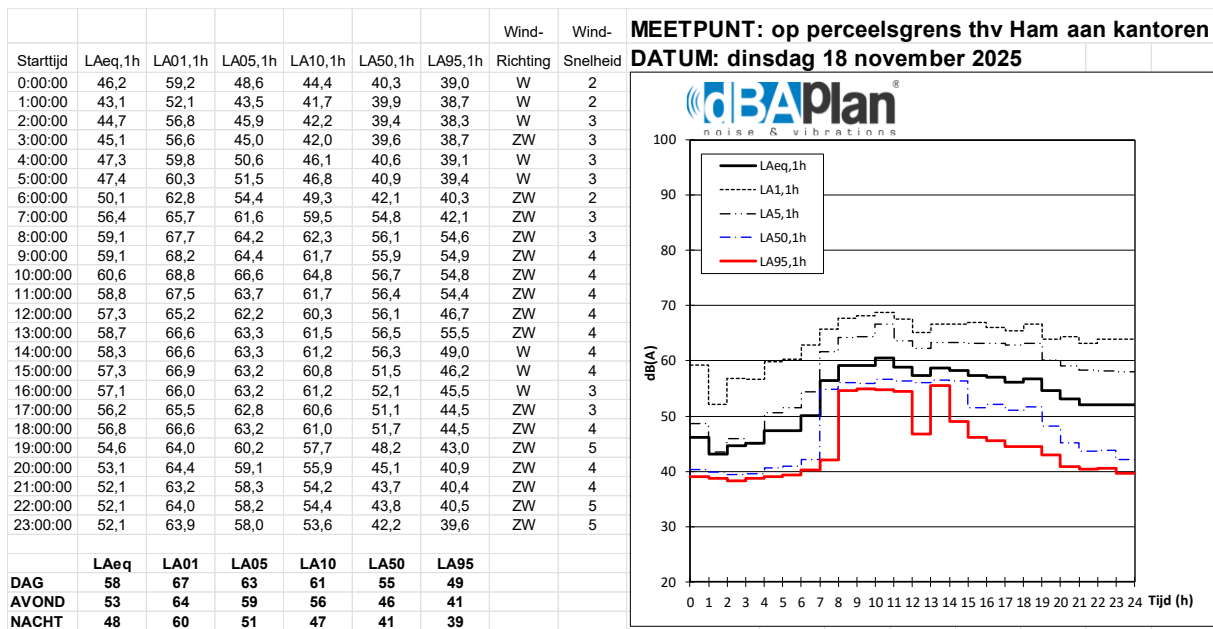
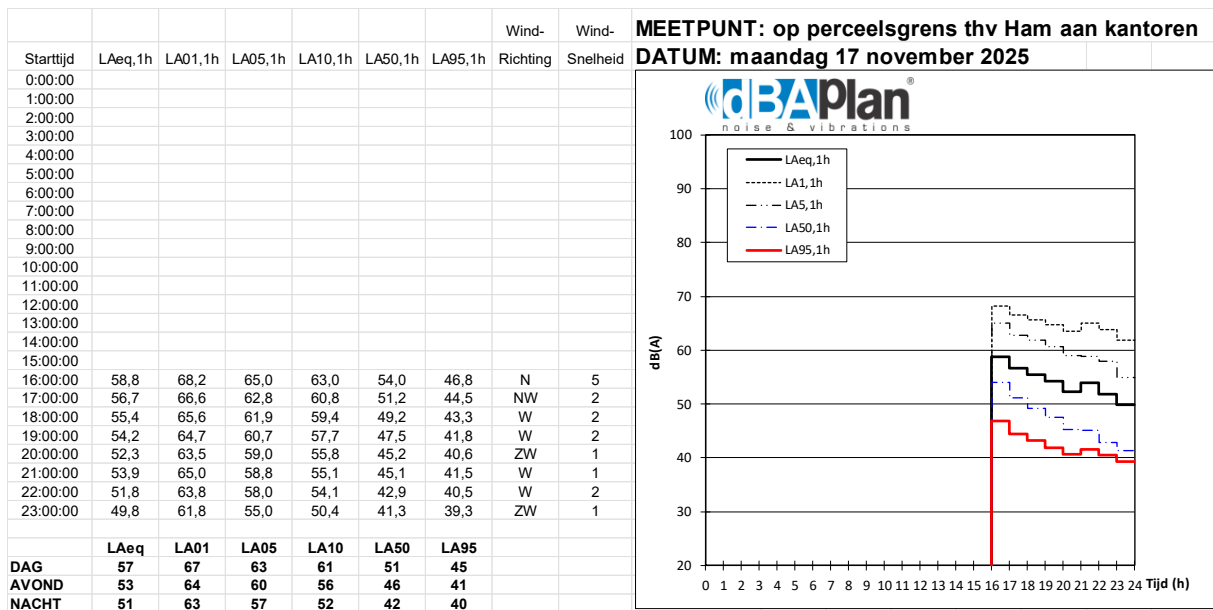
Environmental Resources Management N.V	
Posthoflei 5	Kantersteen 47
2600 Antwerpen	1000 Brussel
Tel.: +32 3 287 36 50	Tel.: +32 2 550 02 80
Fax.: +32 3 287 36 79	Fax.: +32 2 287 36 79
	
Schaal : 1:35.267	Beschrijving: Jaargemiddelde NO2 emissieconcentratie (Huidige situatie (Ref. 2024))

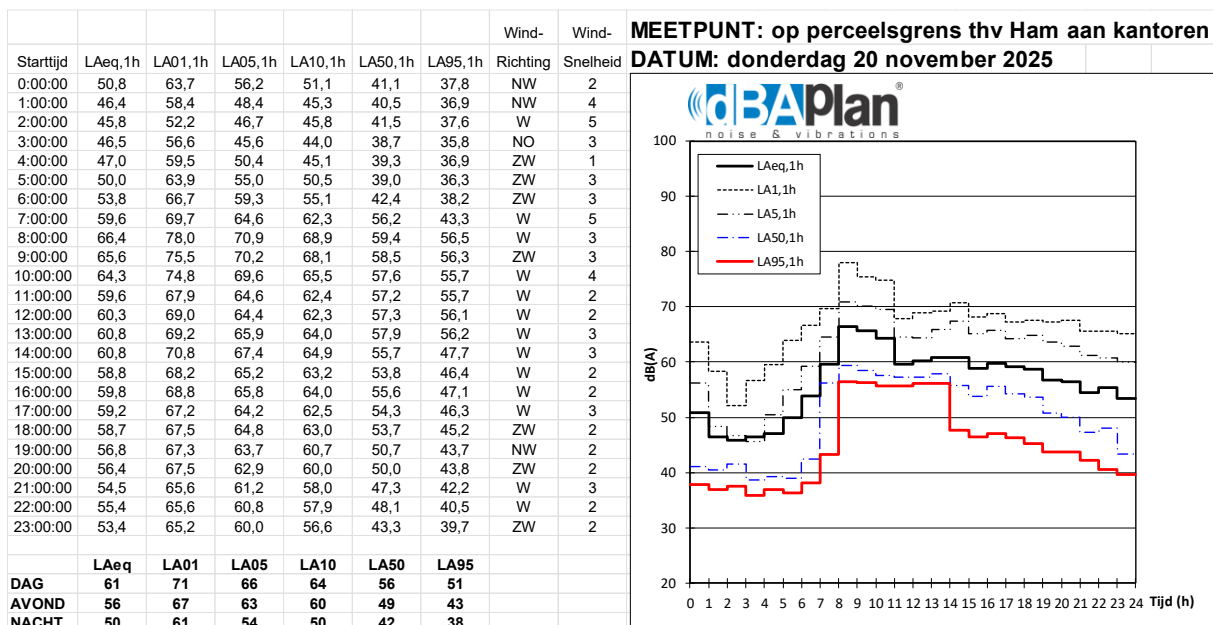
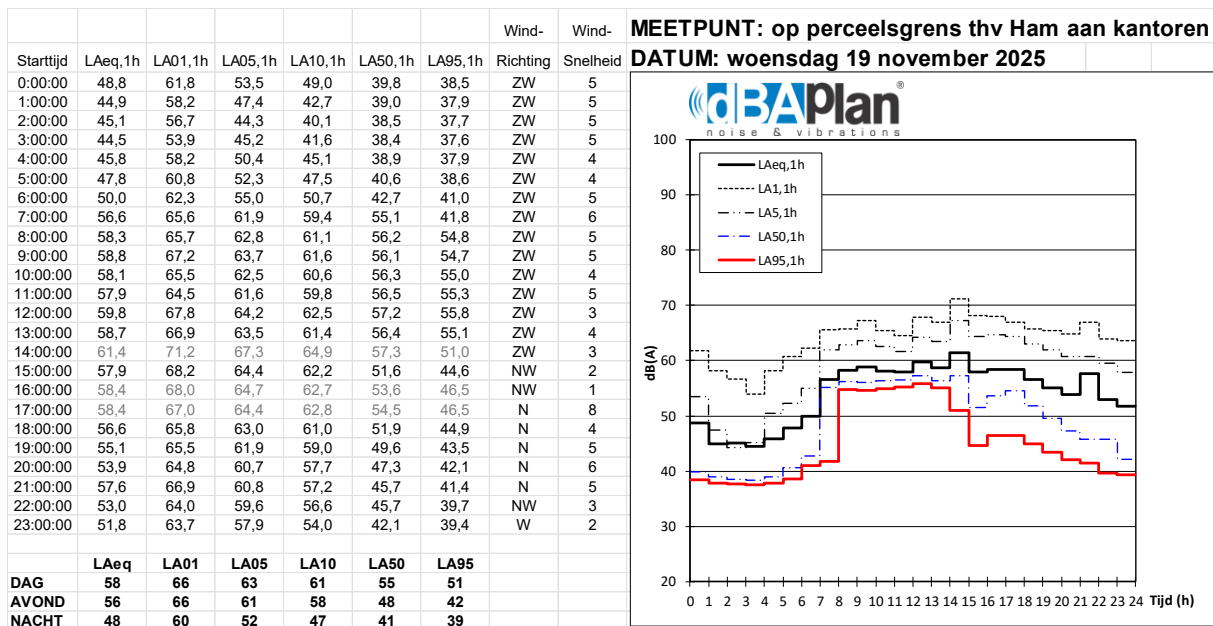


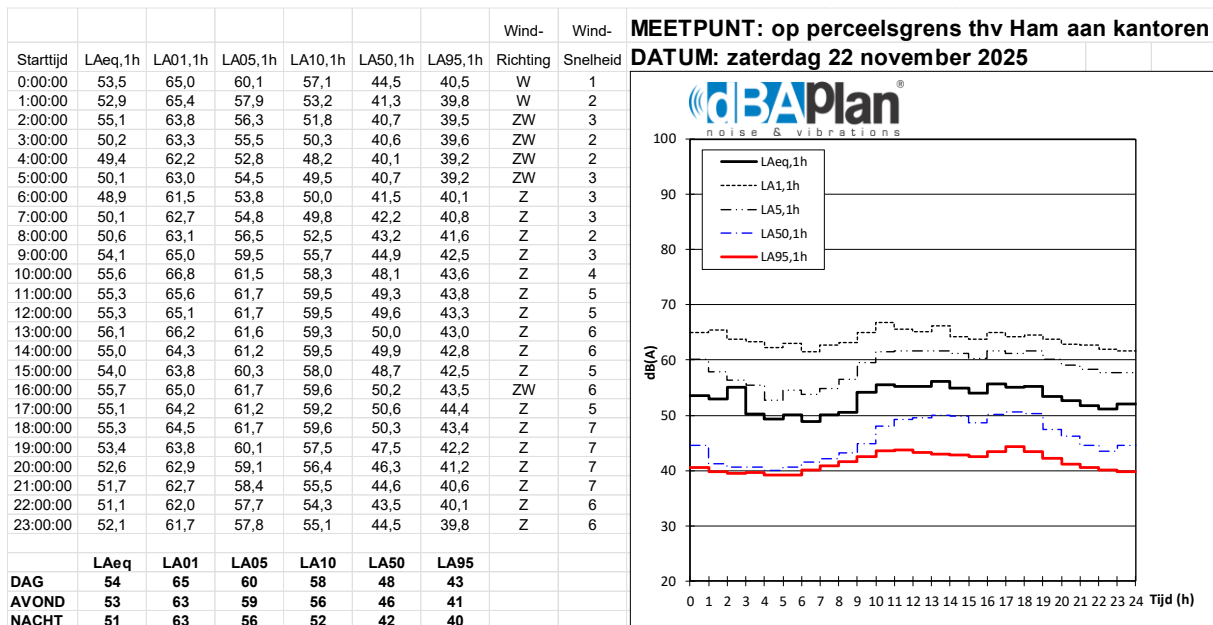
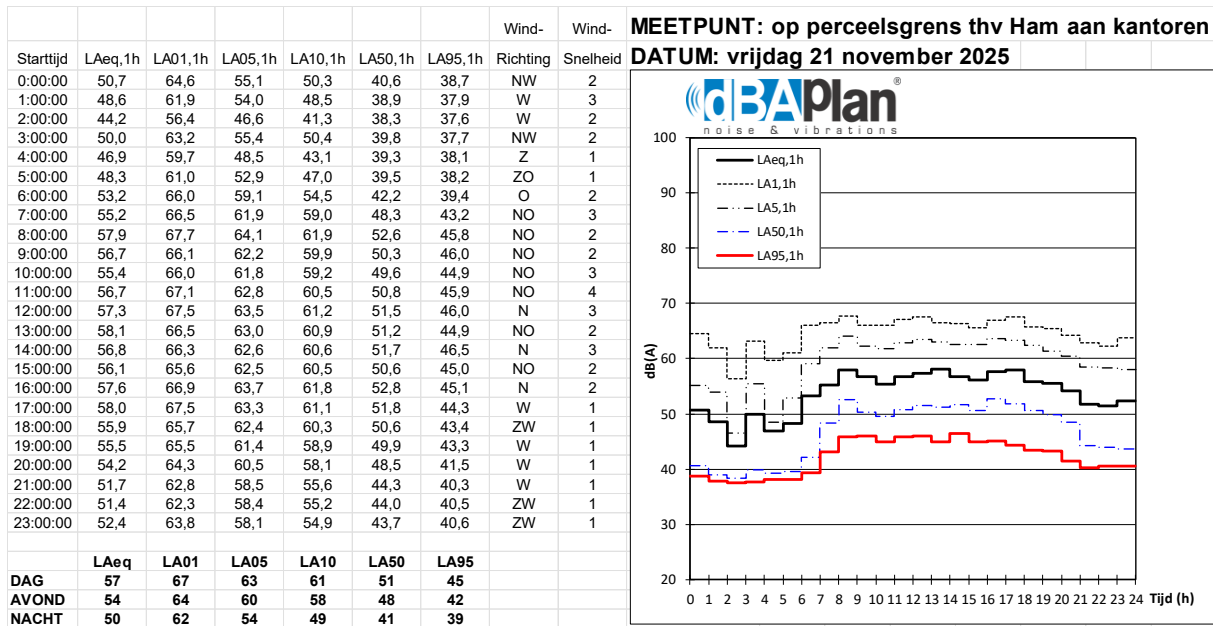
BIJLAGE 8 GELUIDSCONTOURKAARTEN

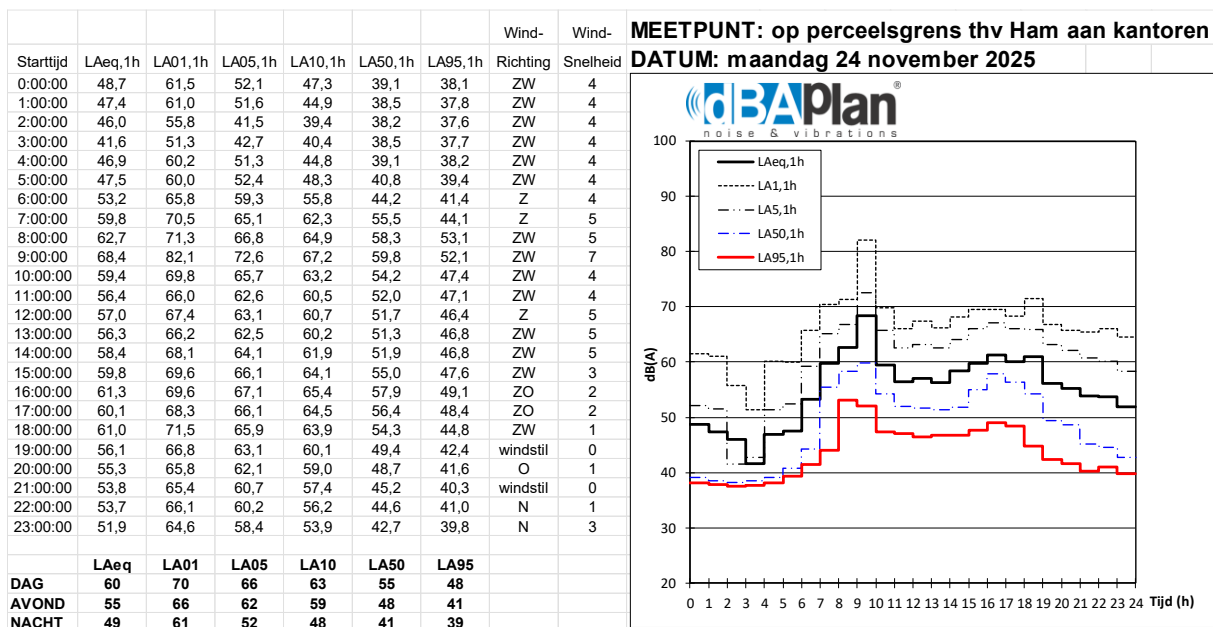
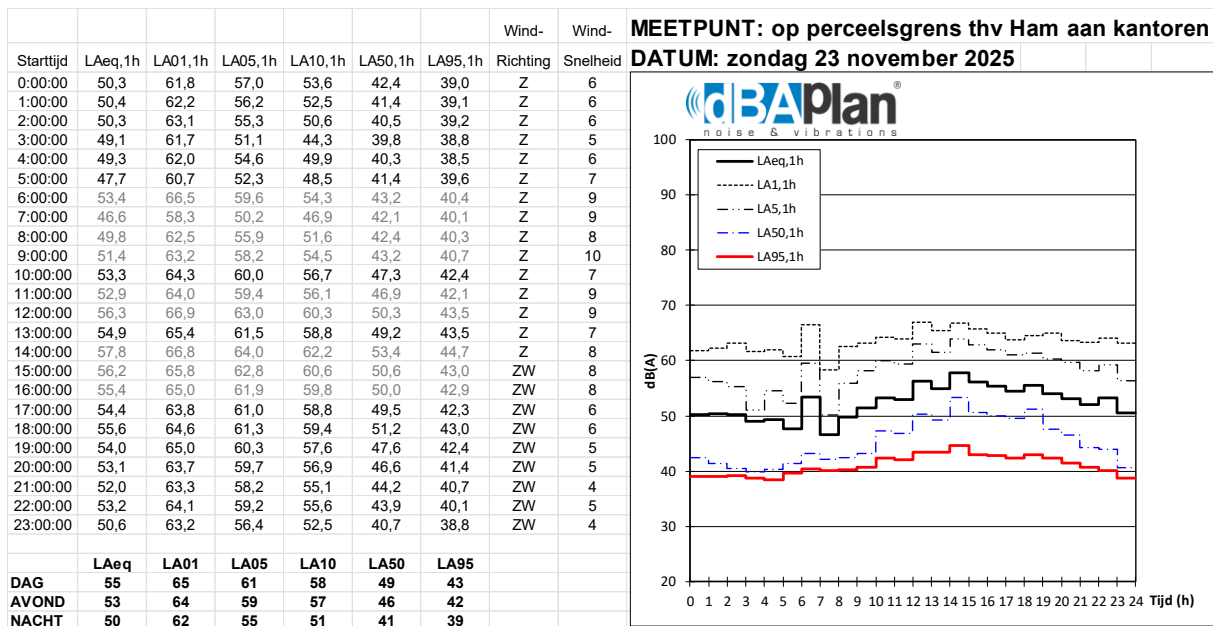


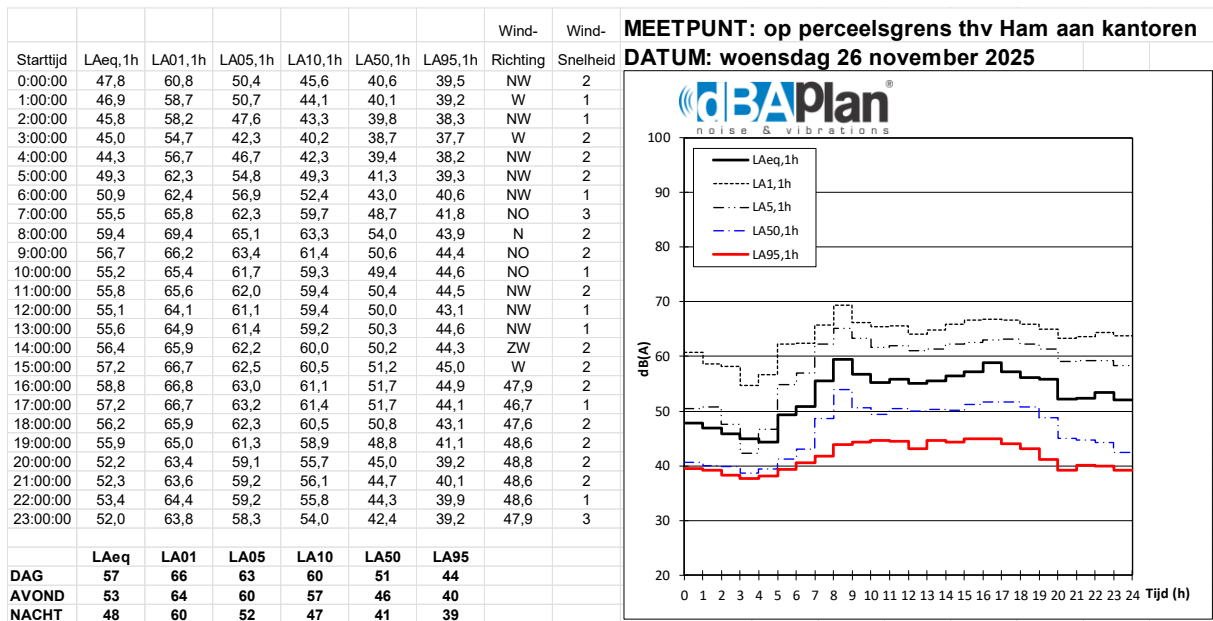
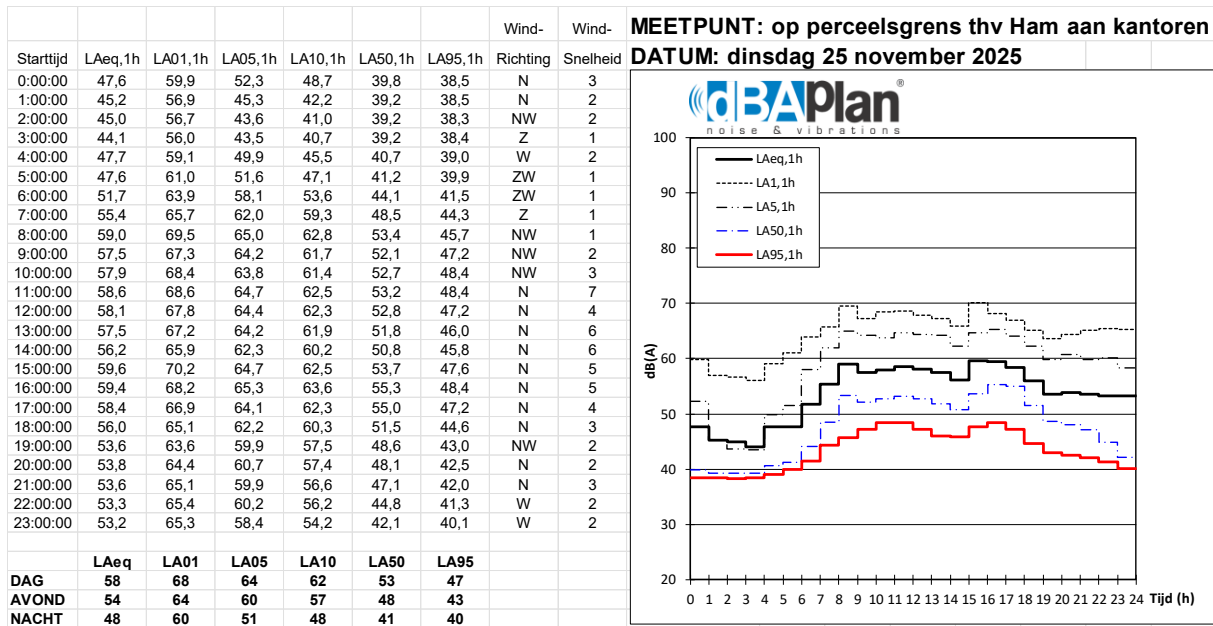


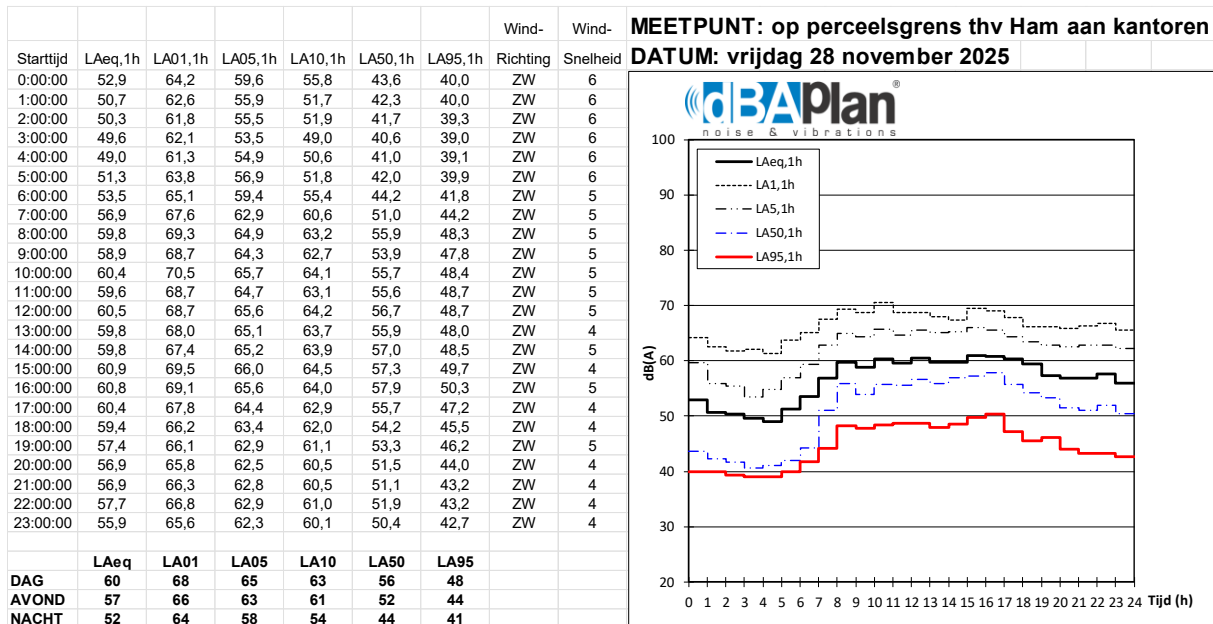
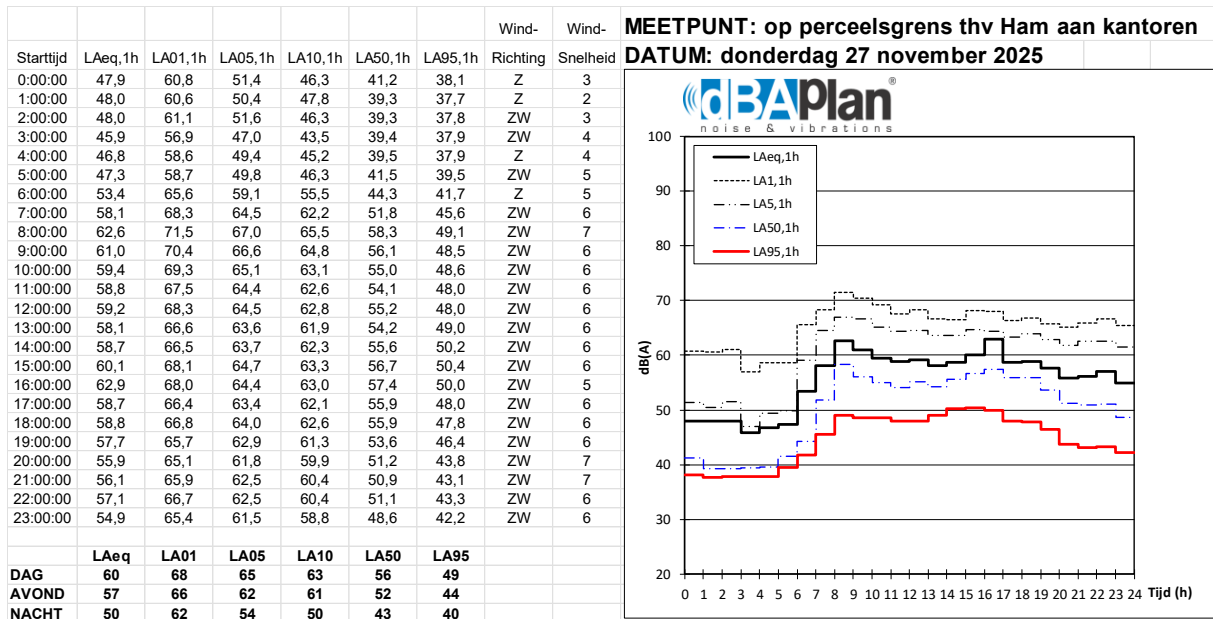


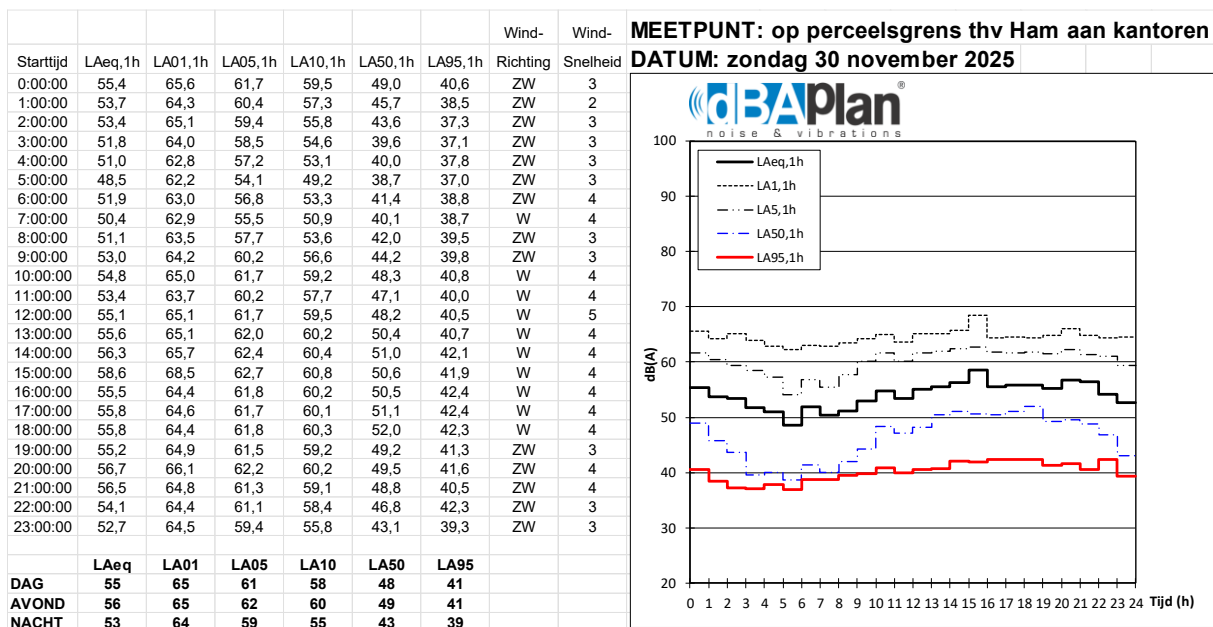
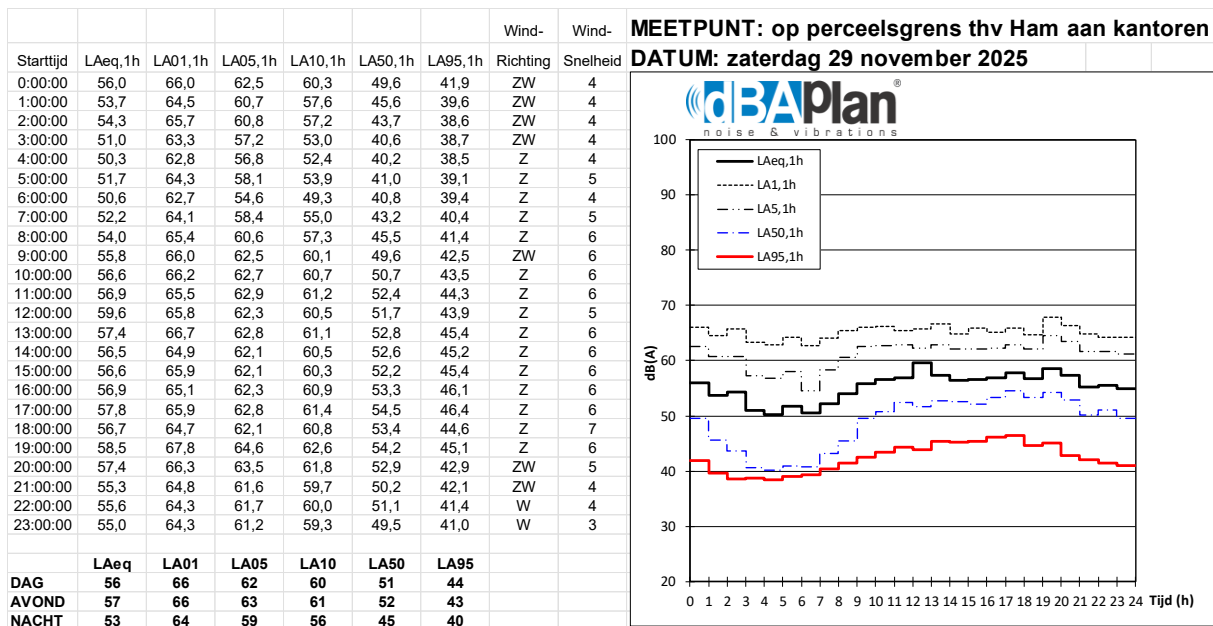


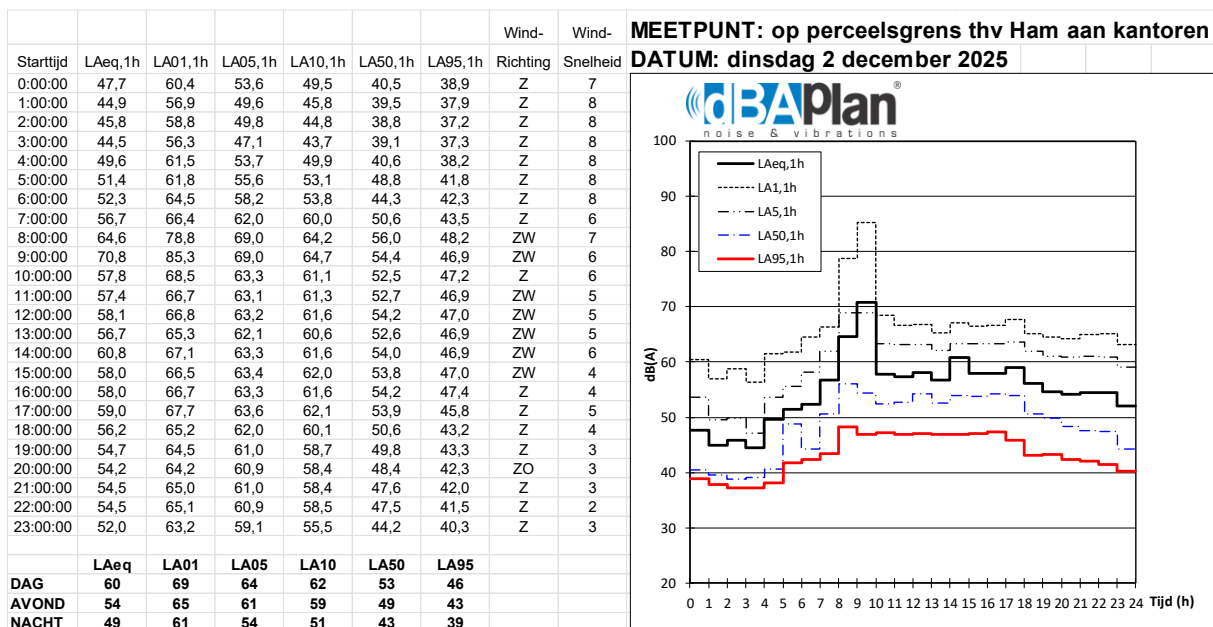
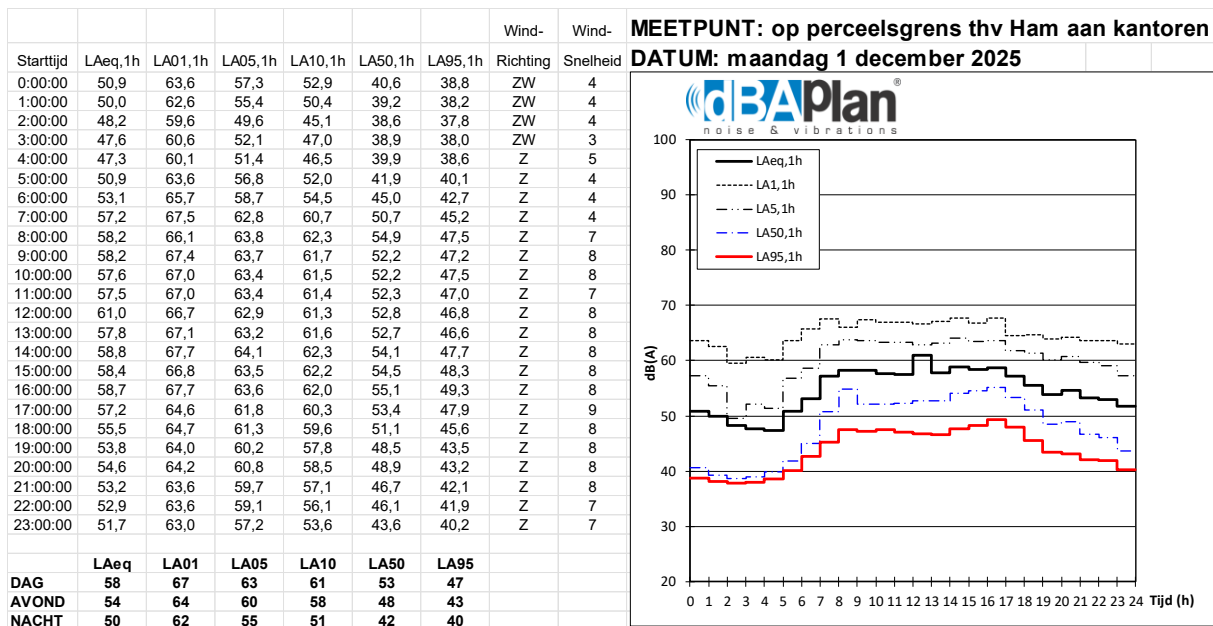


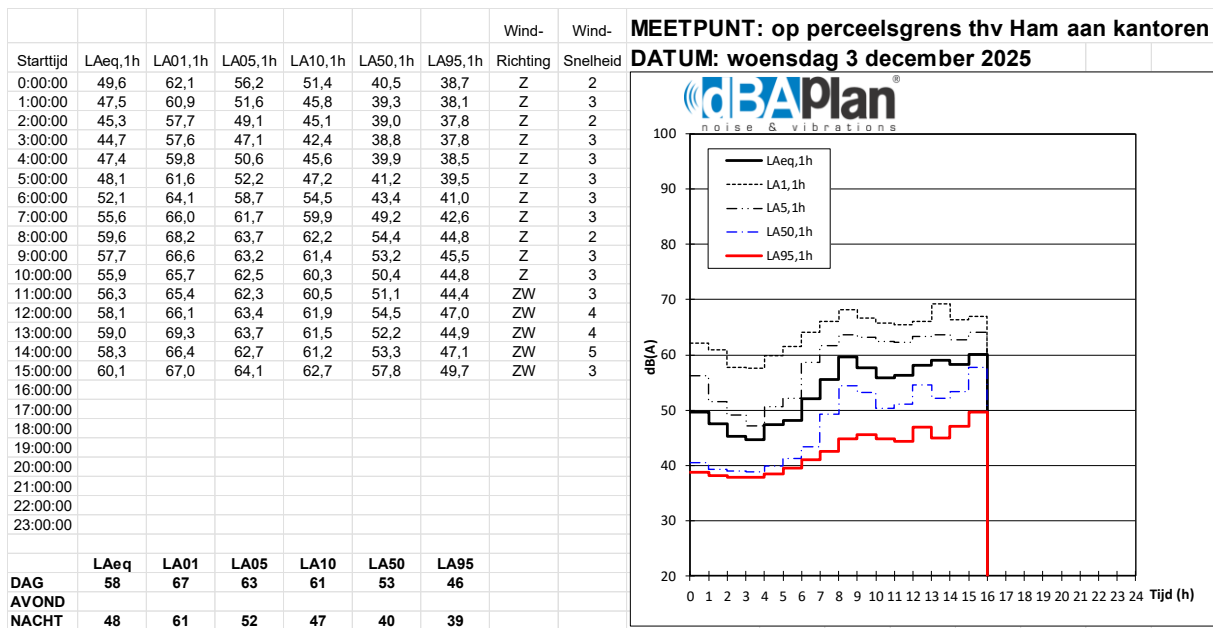


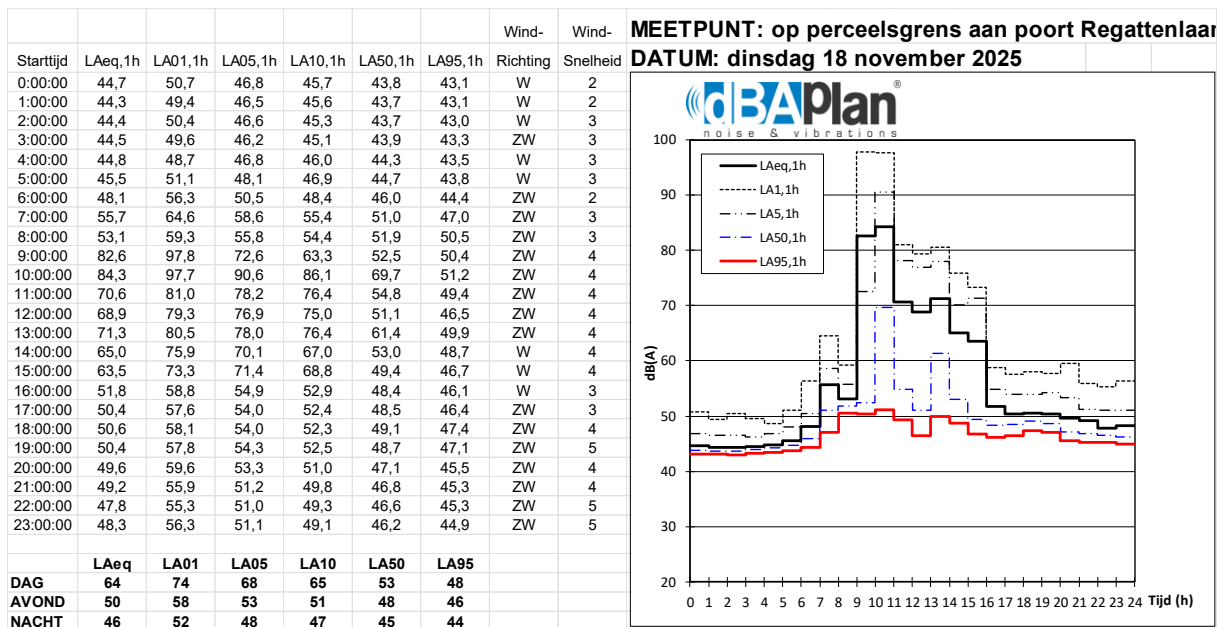
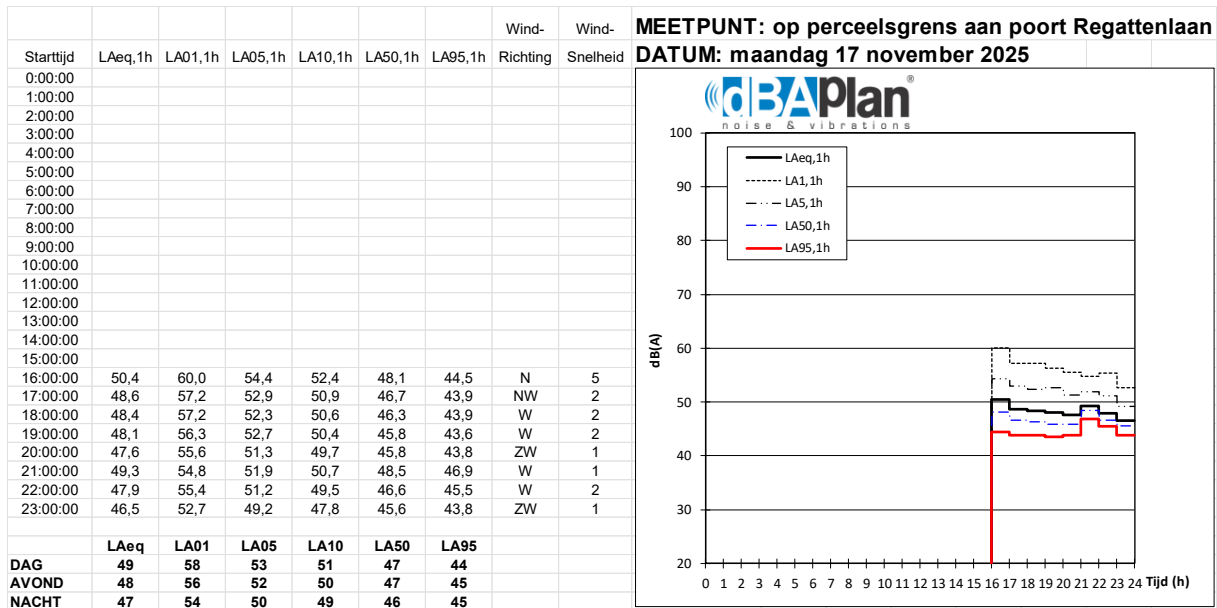


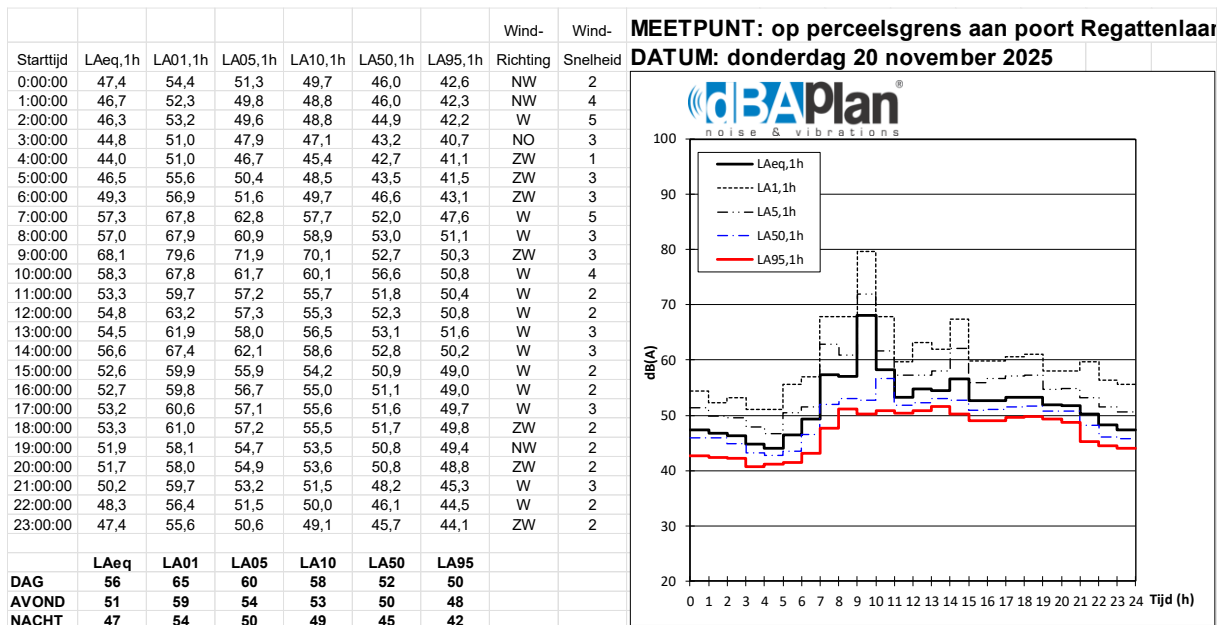
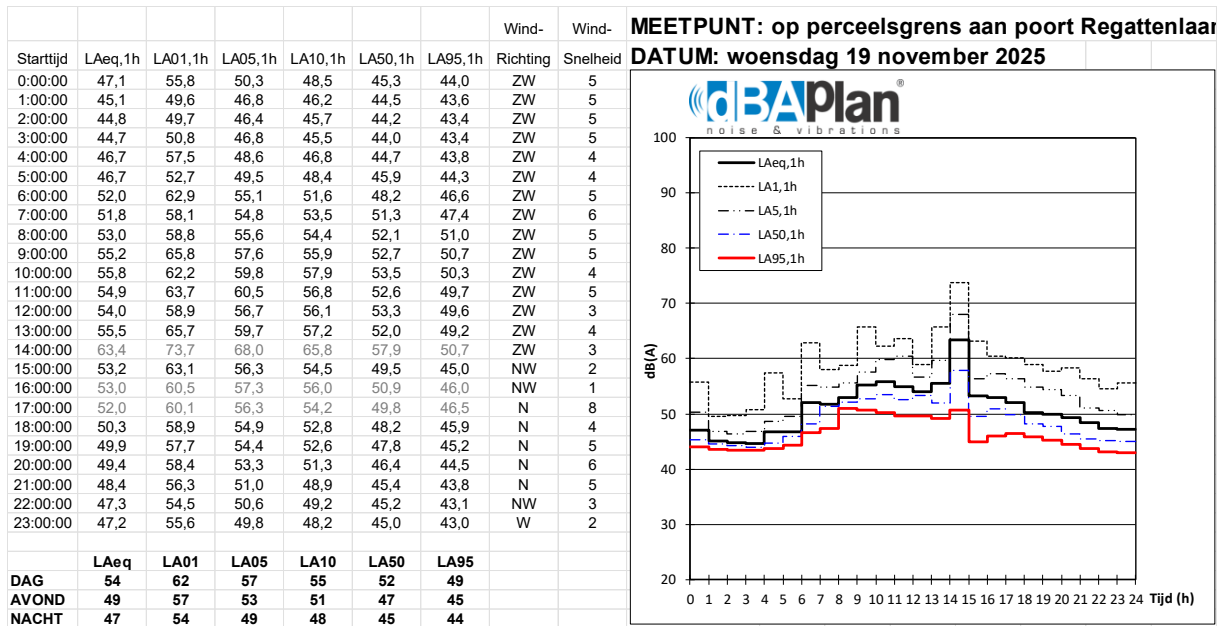


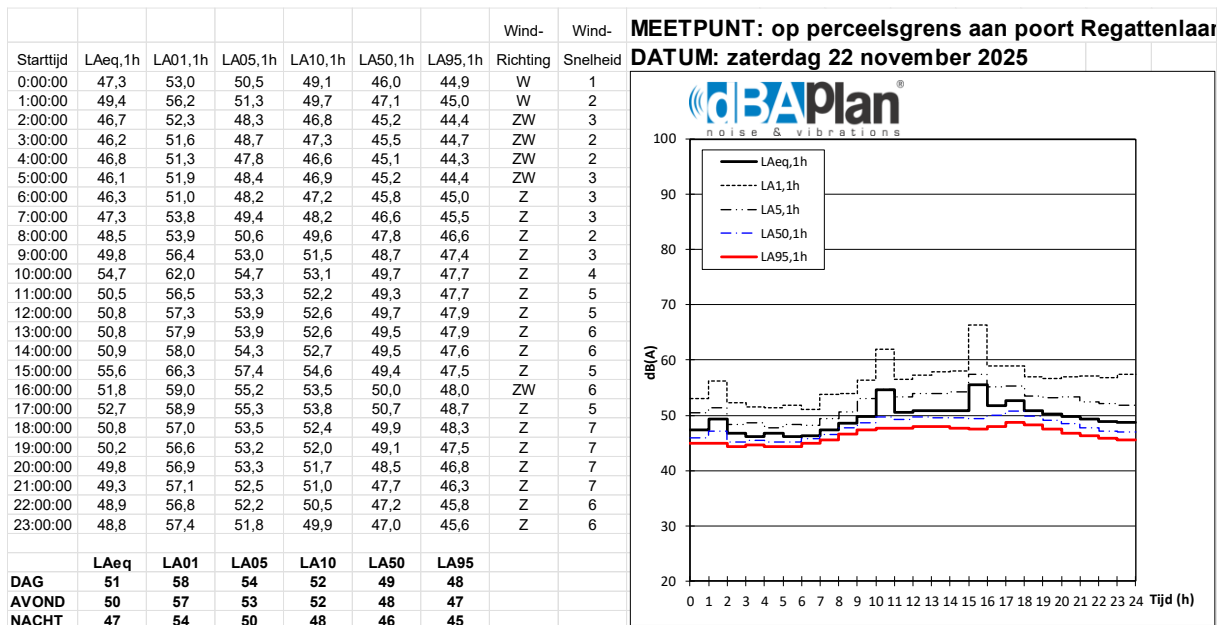
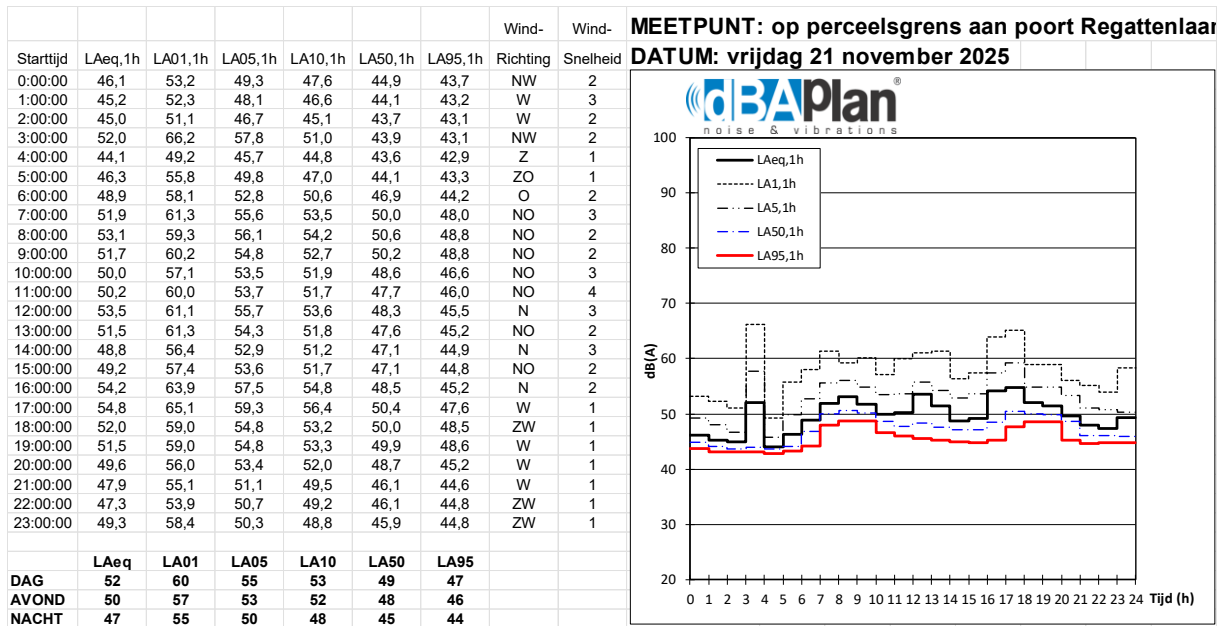


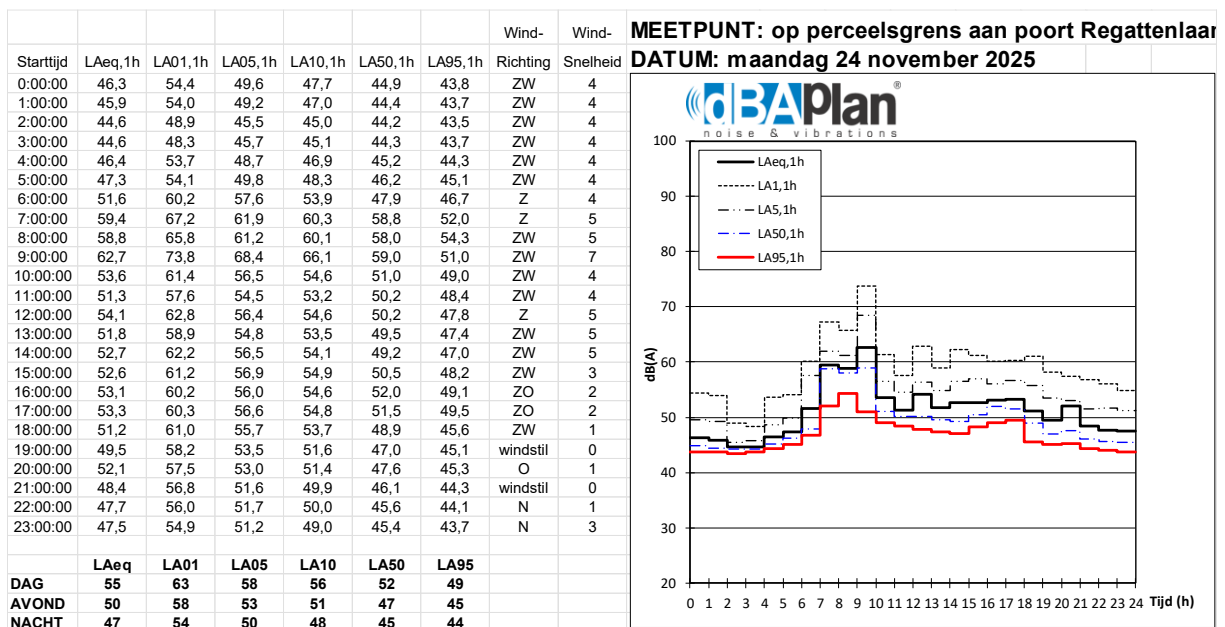
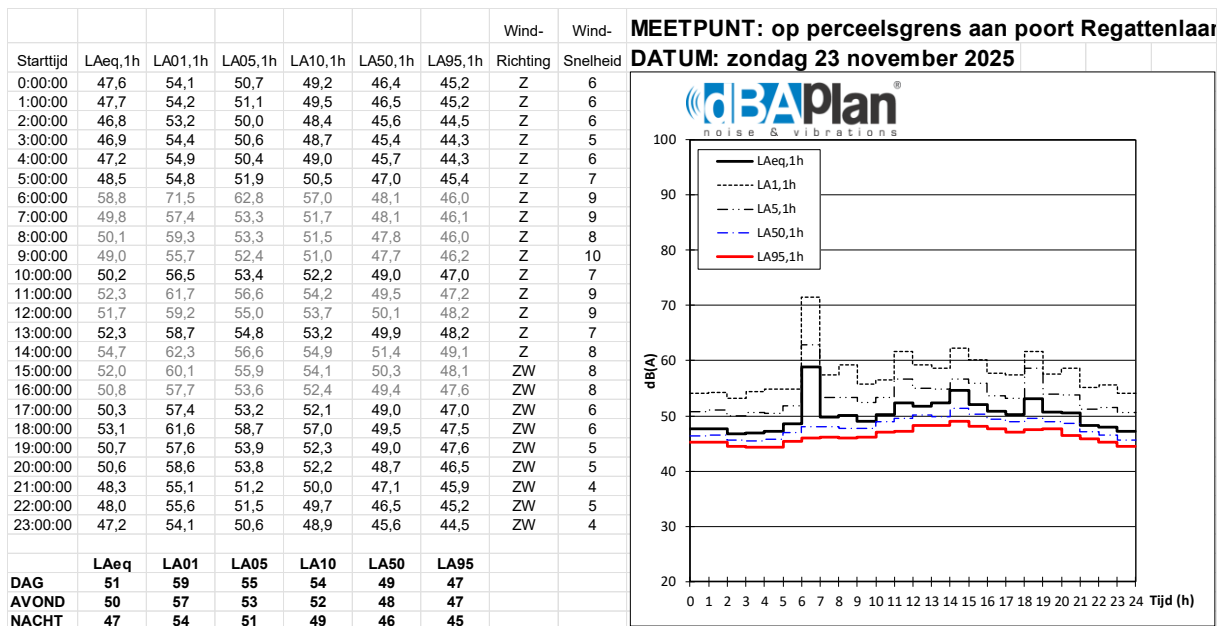


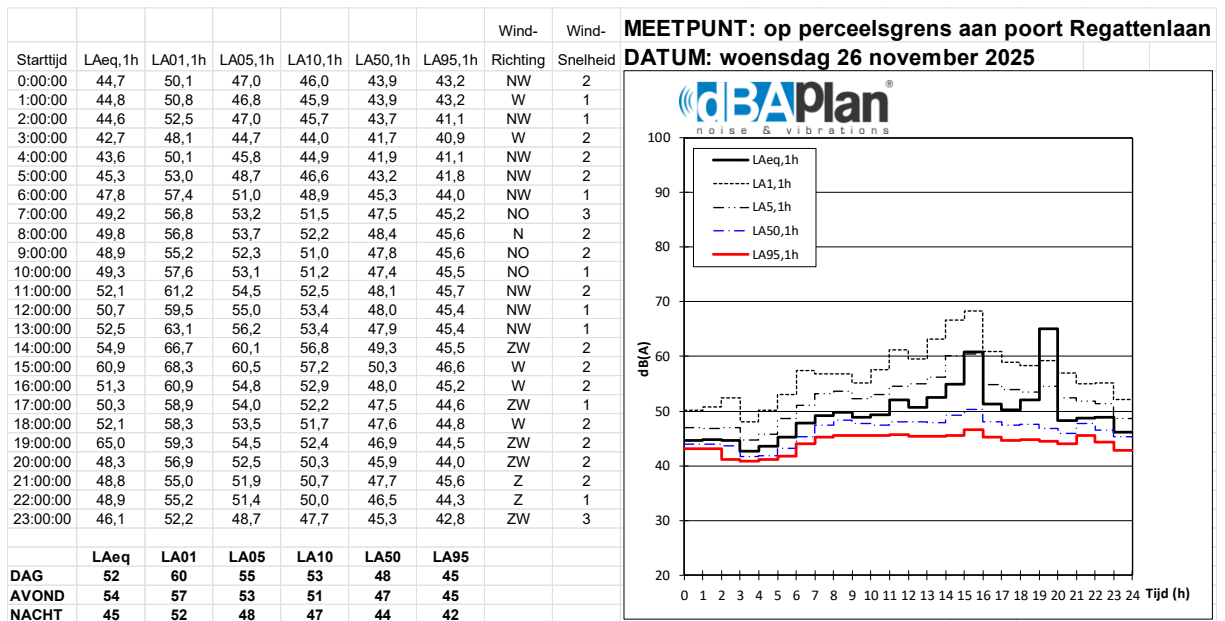
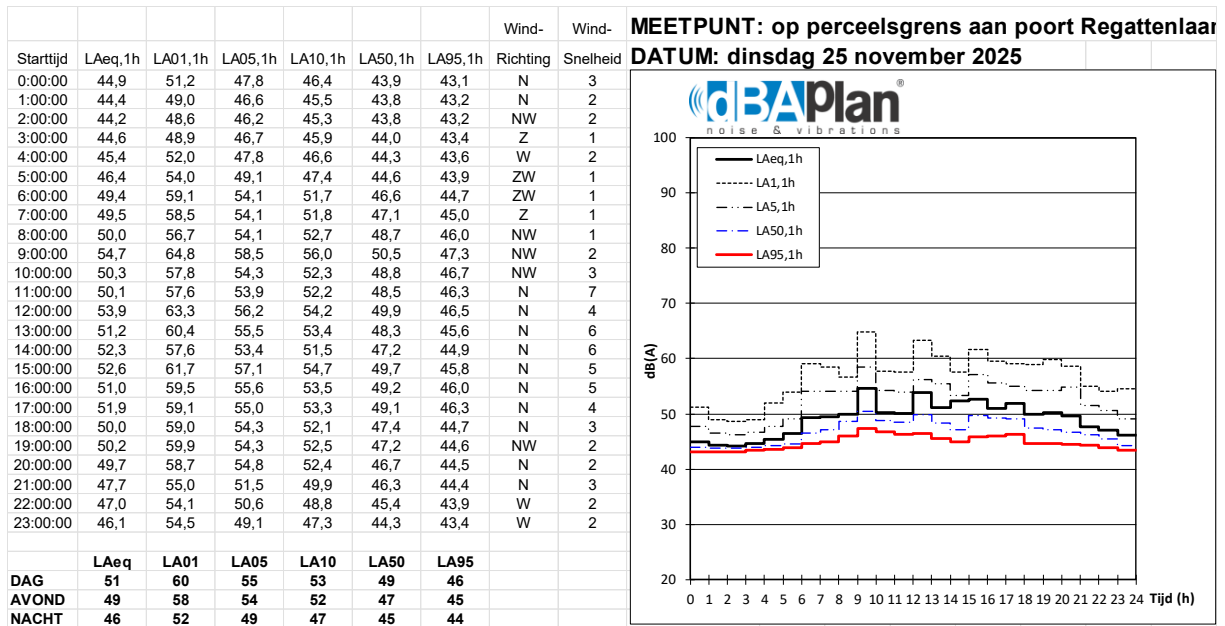


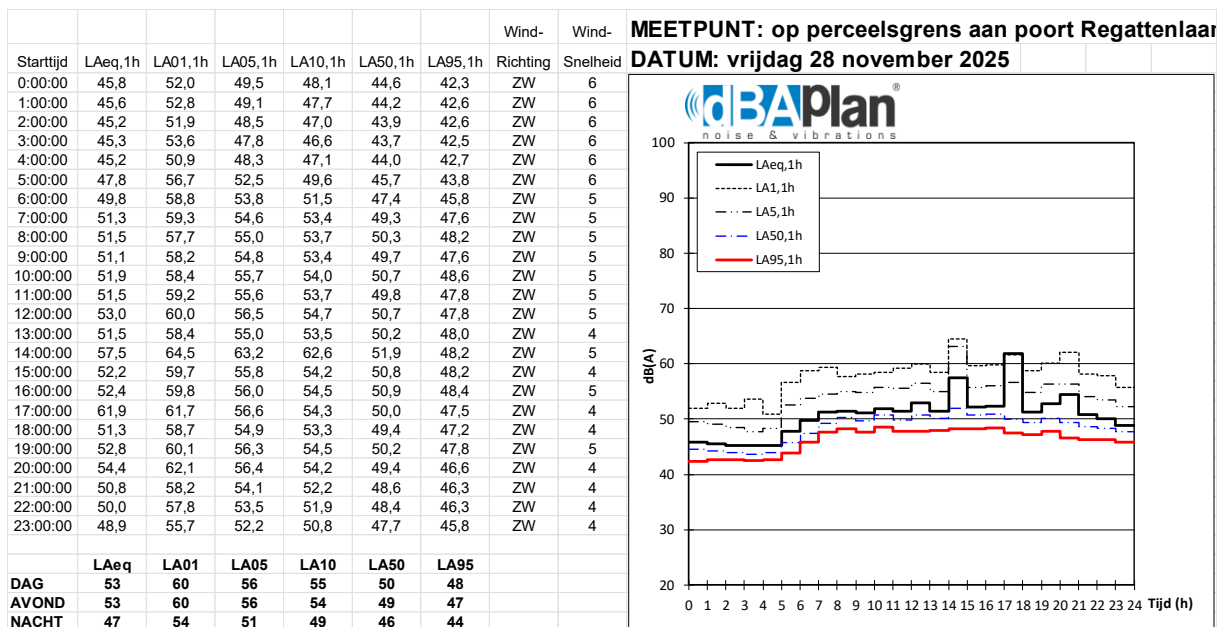
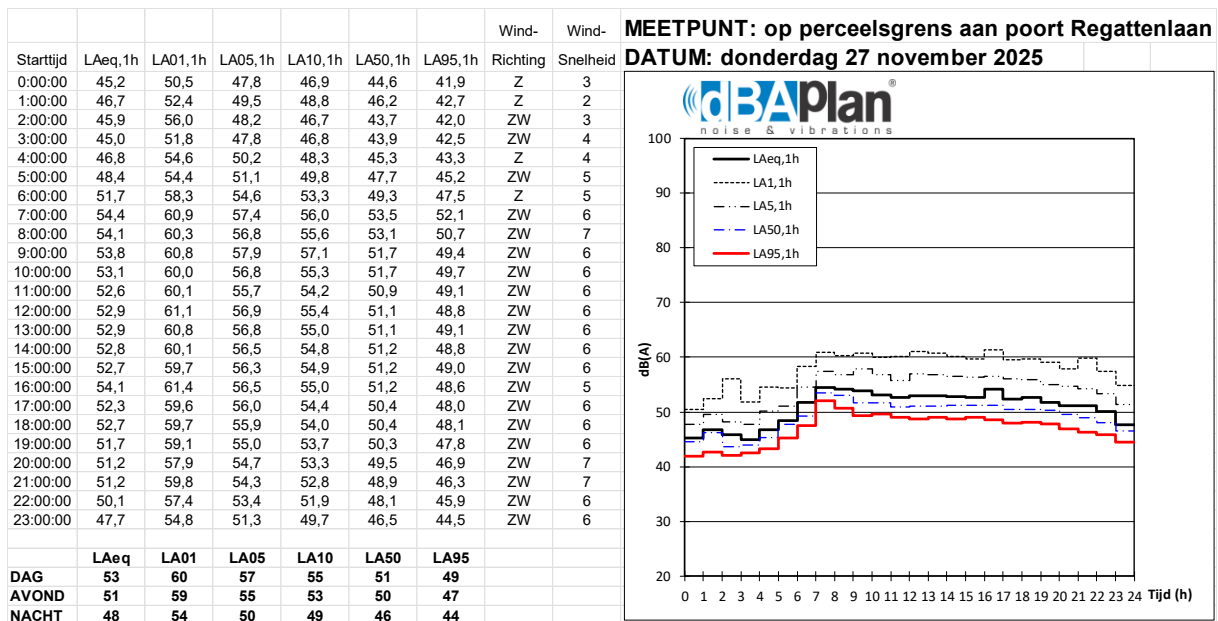


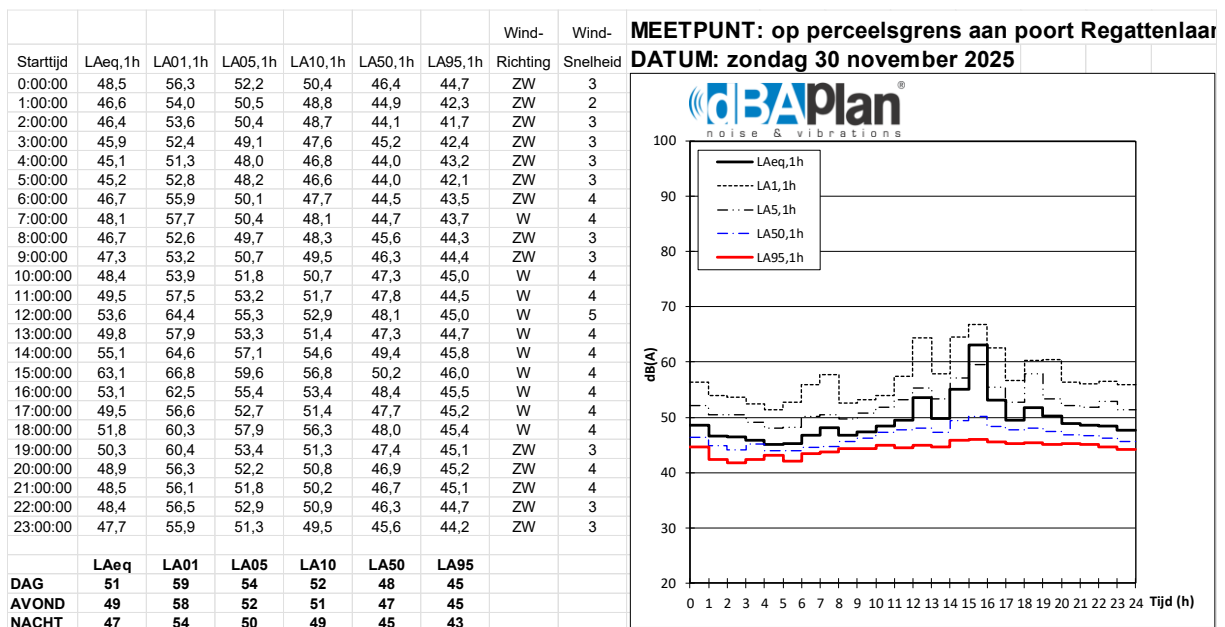
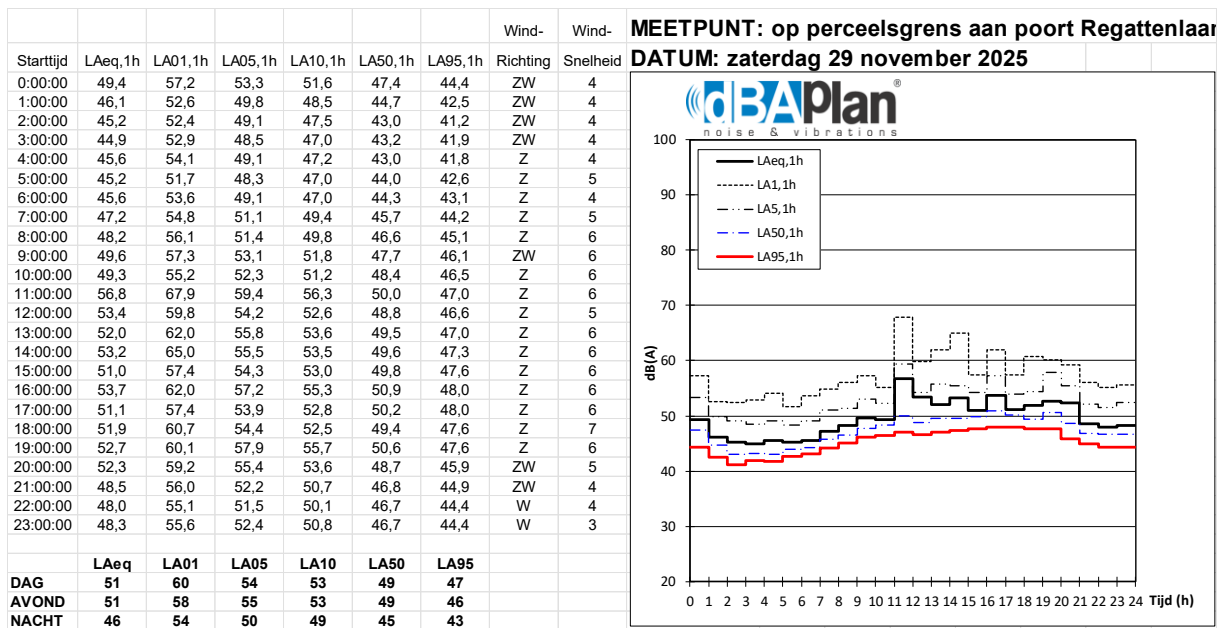


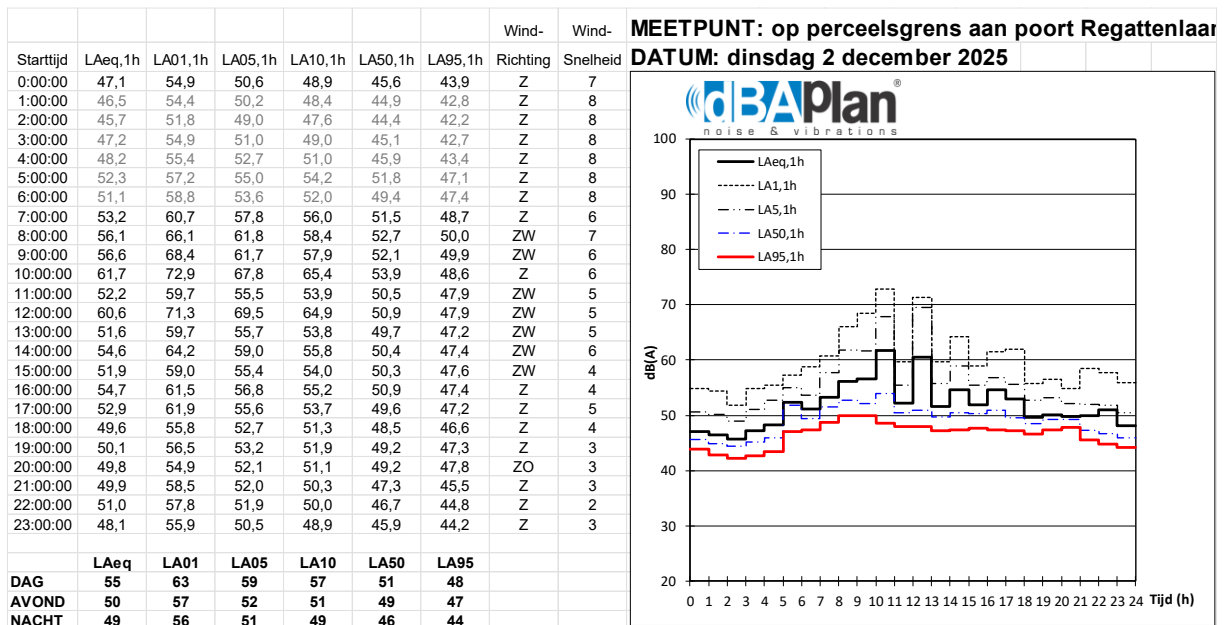
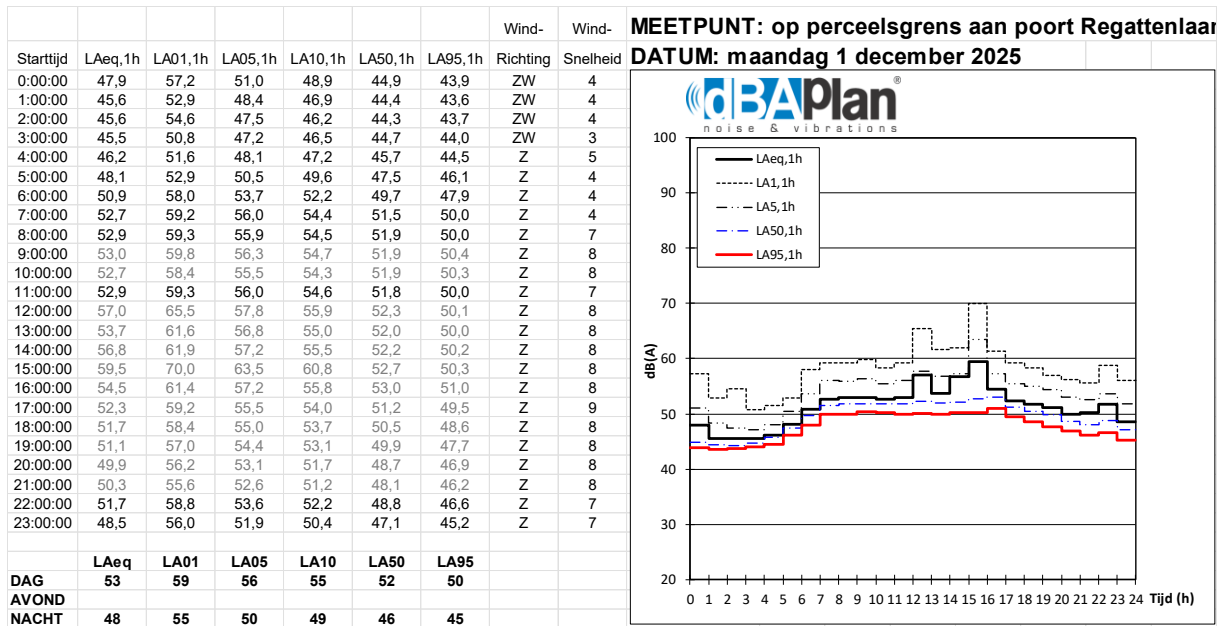


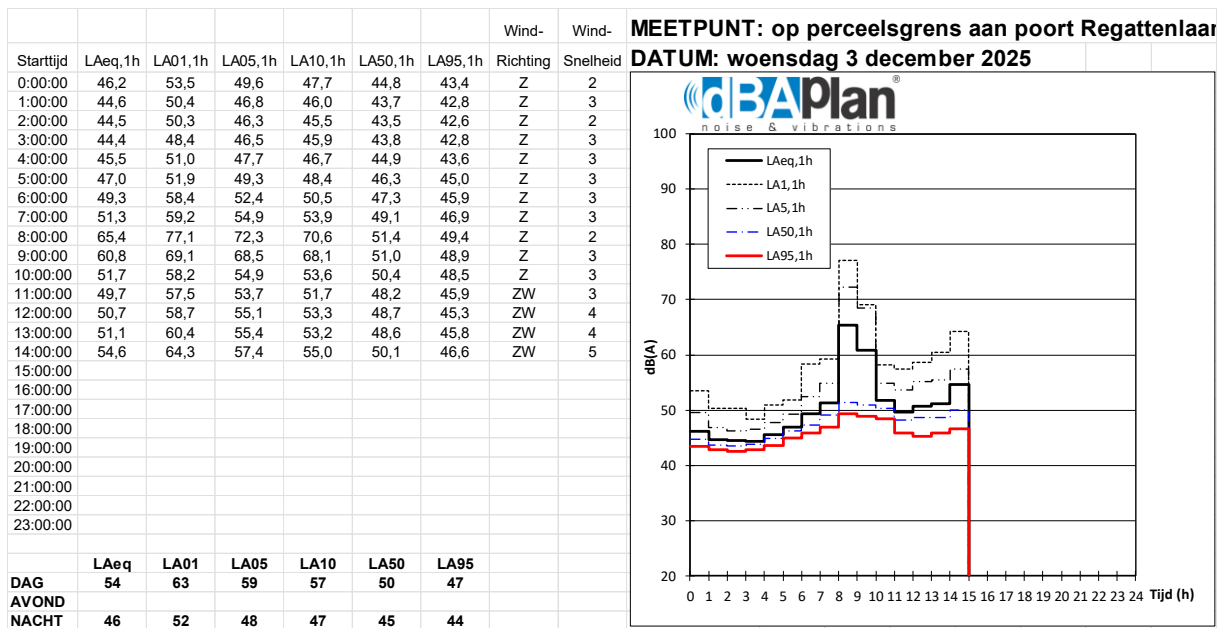


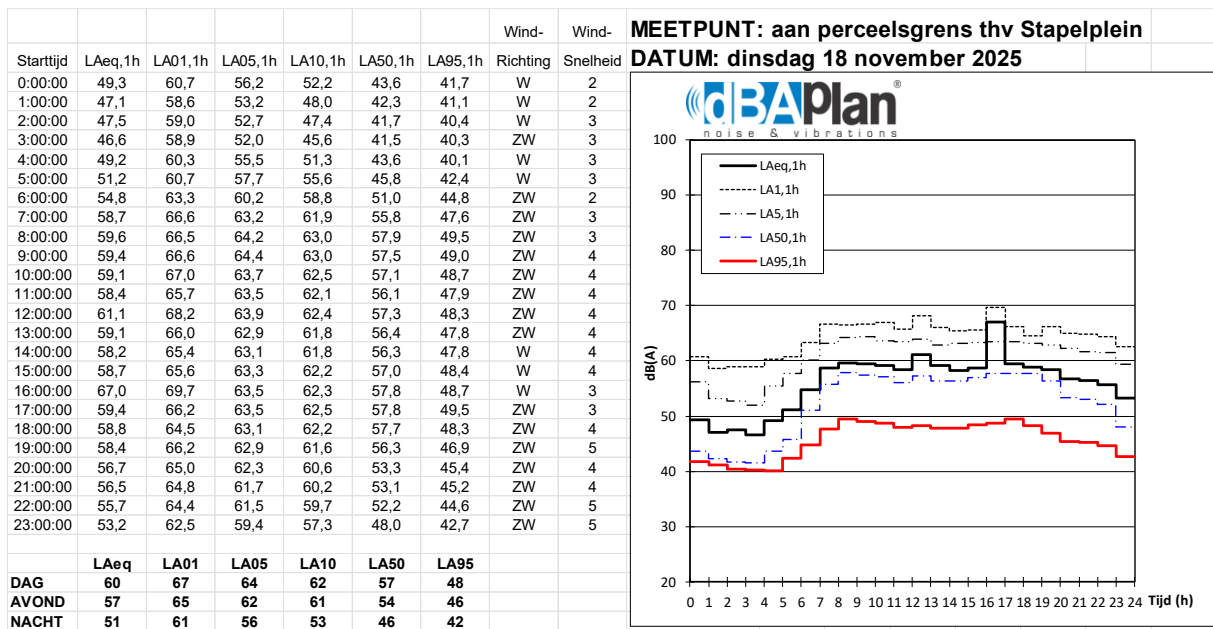
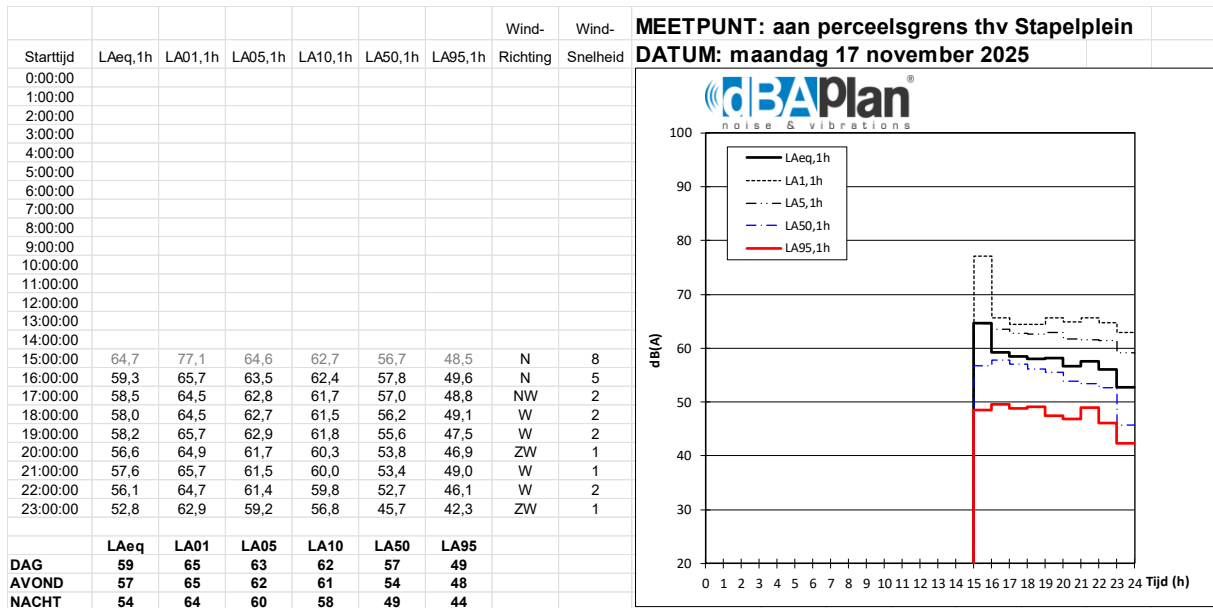


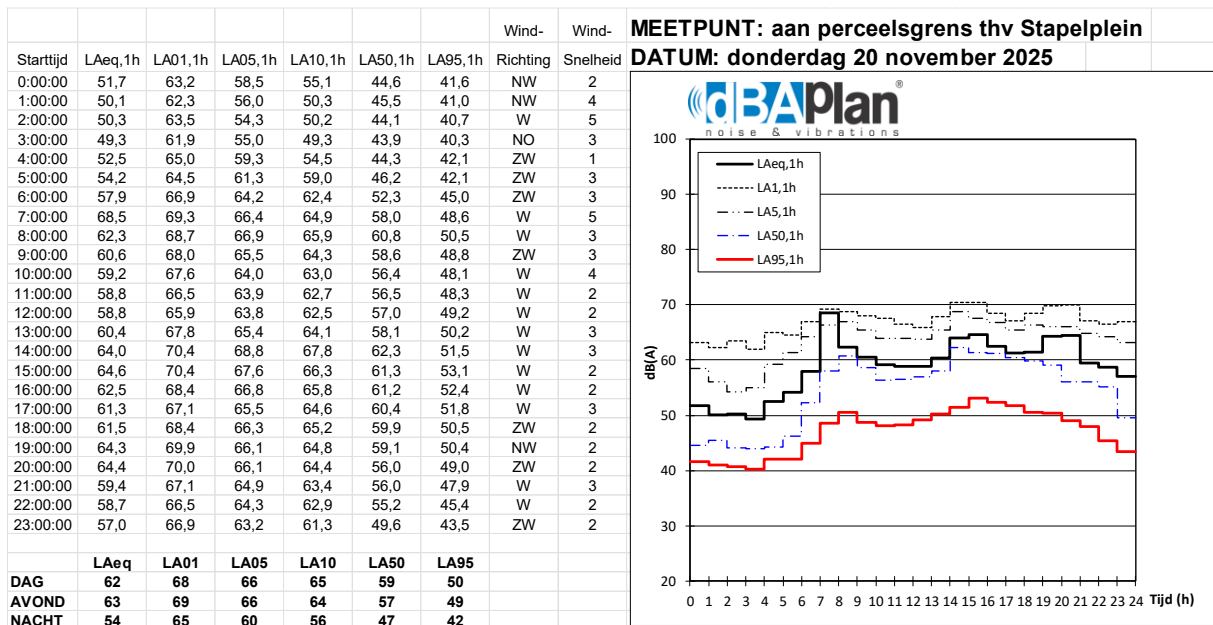
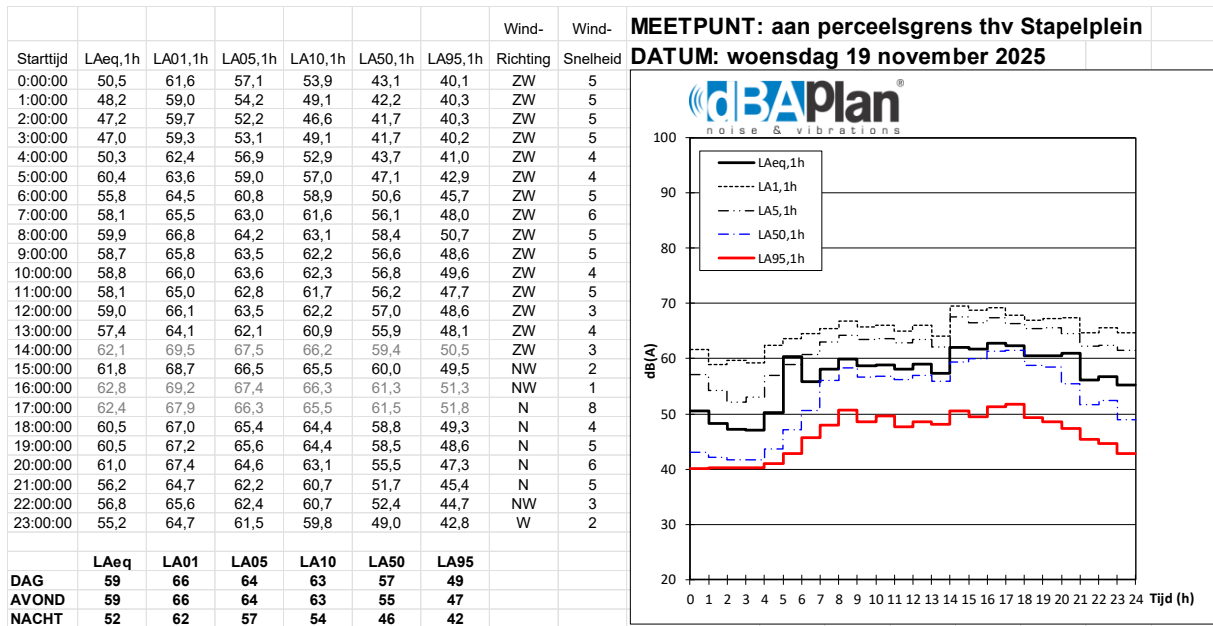






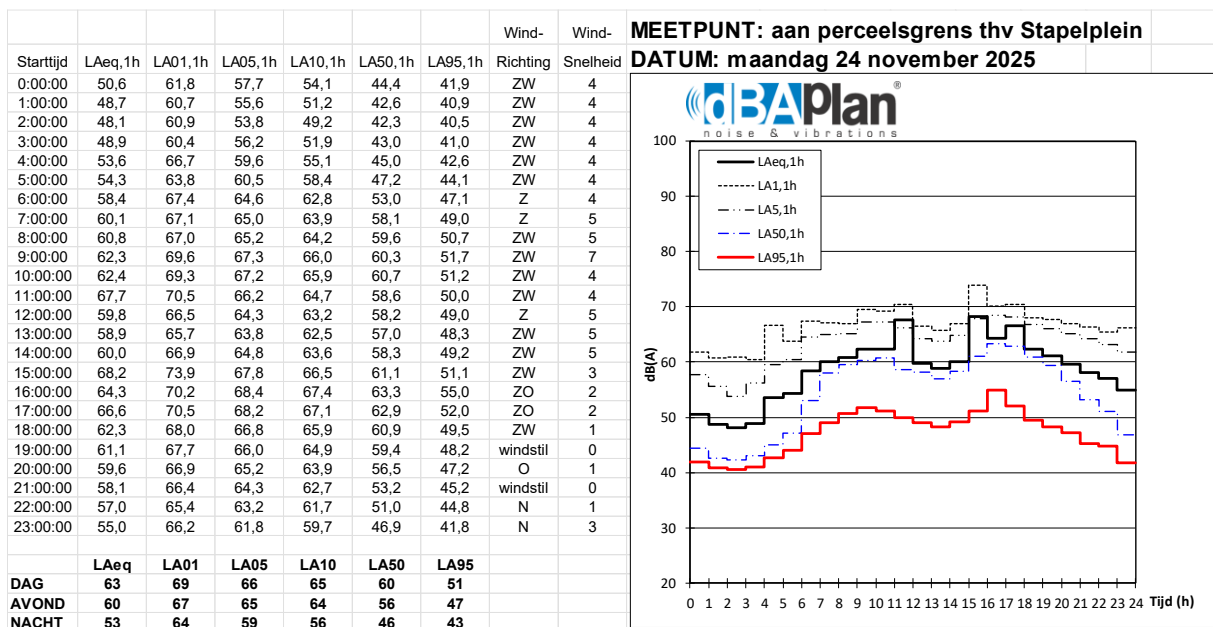
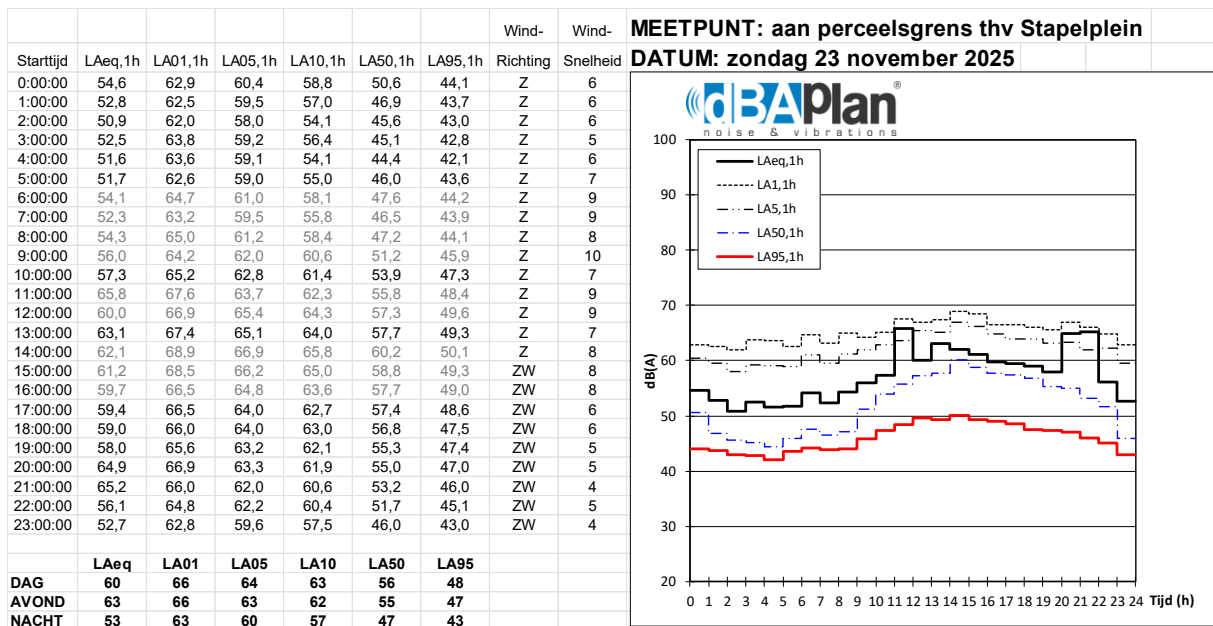


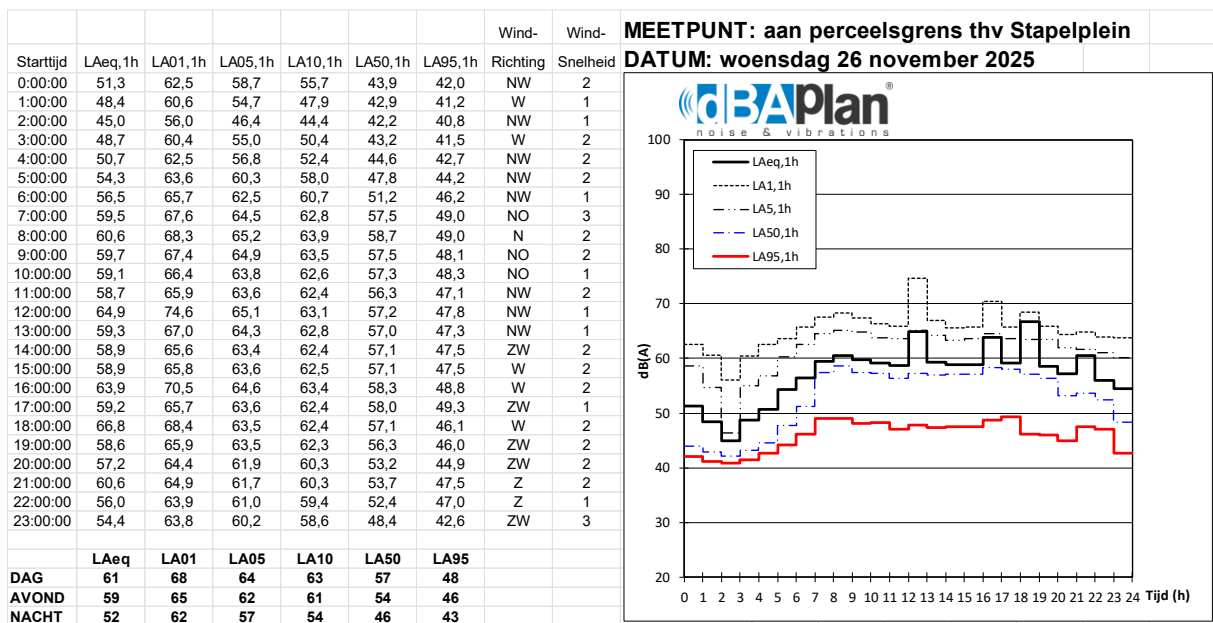
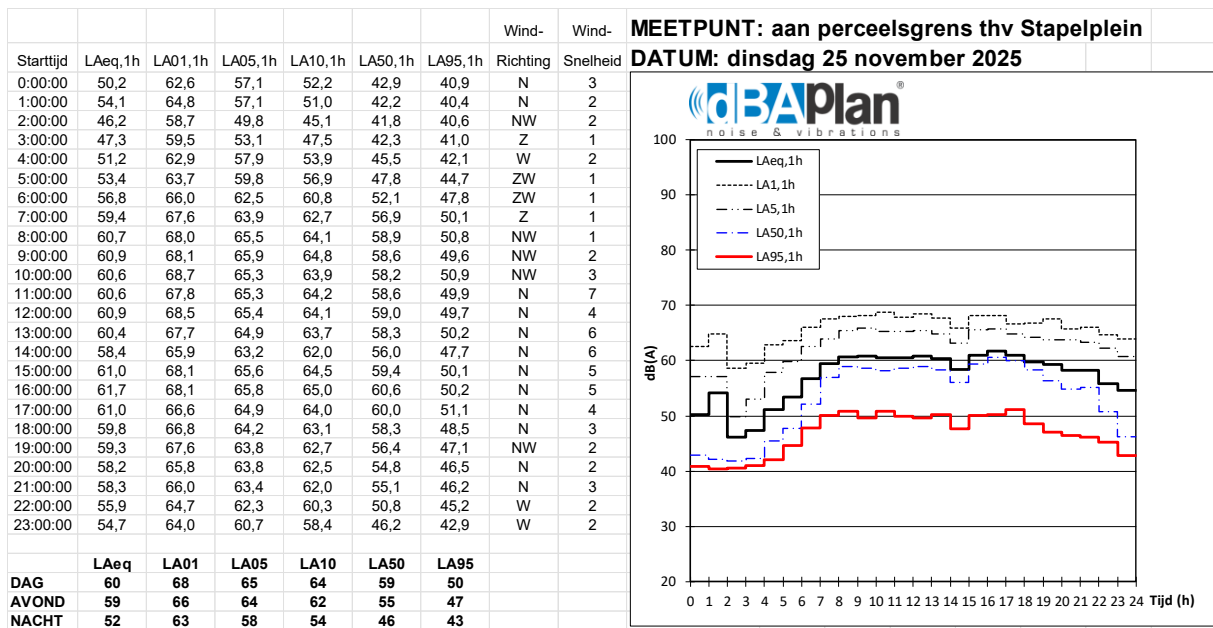


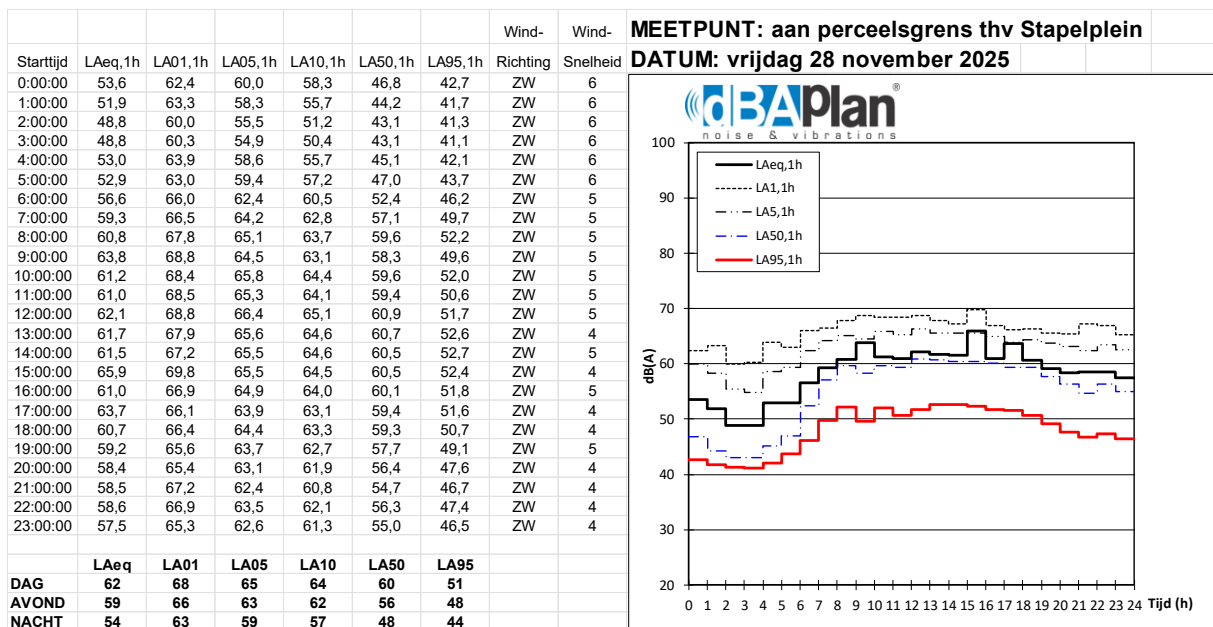
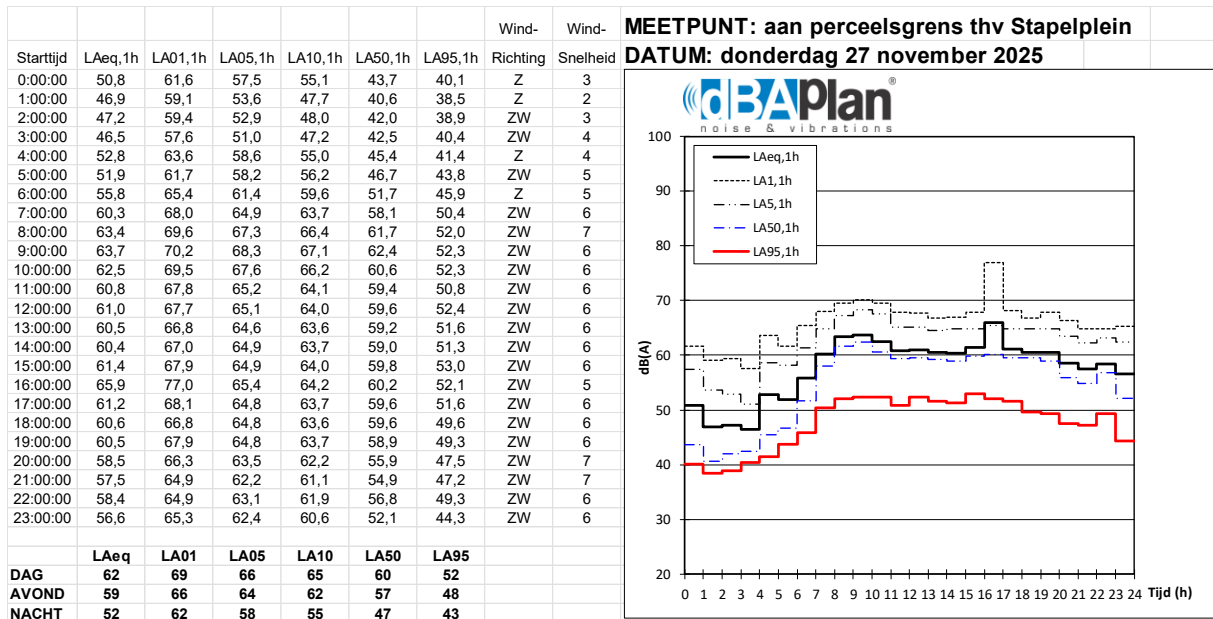


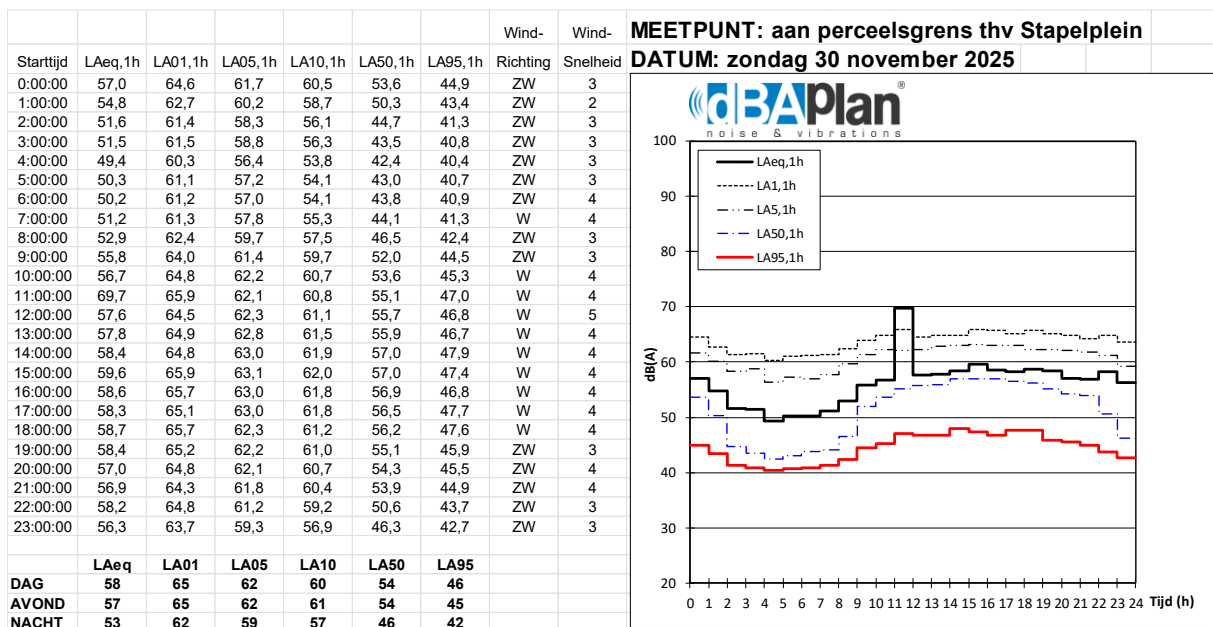
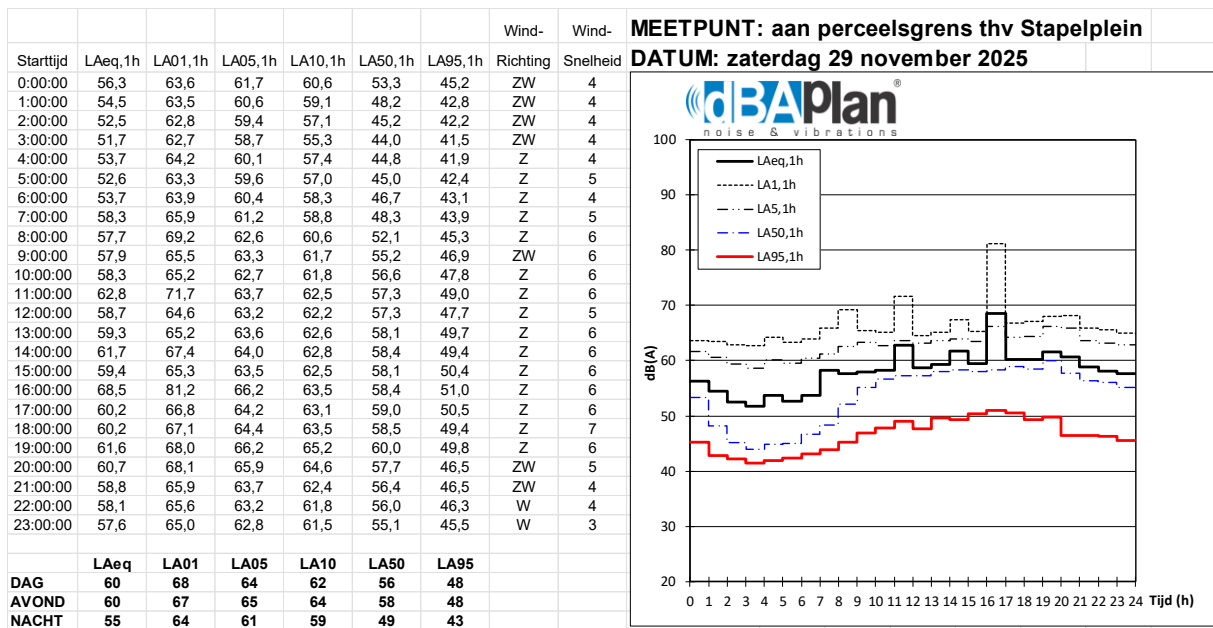
The graph displays noise levels in dB(A) over a 24-hour period. The y-axis ranges from 20 to 100 dB(A) in increments of 10. The x-axis represents time in hours from 0 to 24. Five data series are plotted: LAeq,1h (solid black line), LA1,1h (dashed black line), LA5,1h (dash-dot black line), LA50,1h (dashed blue line), and LA95,1h (solid red line). The LAeq,1h and LA1,1h series show significant fluctuations, with LA1,1h reaching nearly 70 dB(A) and LAeq,1h peaking around 65 dB(A). The LA5,1h series is relatively stable, fluctuating between 50 and 60 dB(A). The LA50,1h series shows a general upward trend from 45 dB(A) to 58 dB(A). The LA95,1h series starts at 40 dB(A), rises to 50 dB(A) by hour 8, and remains relatively stable until hour 20, where it drops to around 45 dB(A).

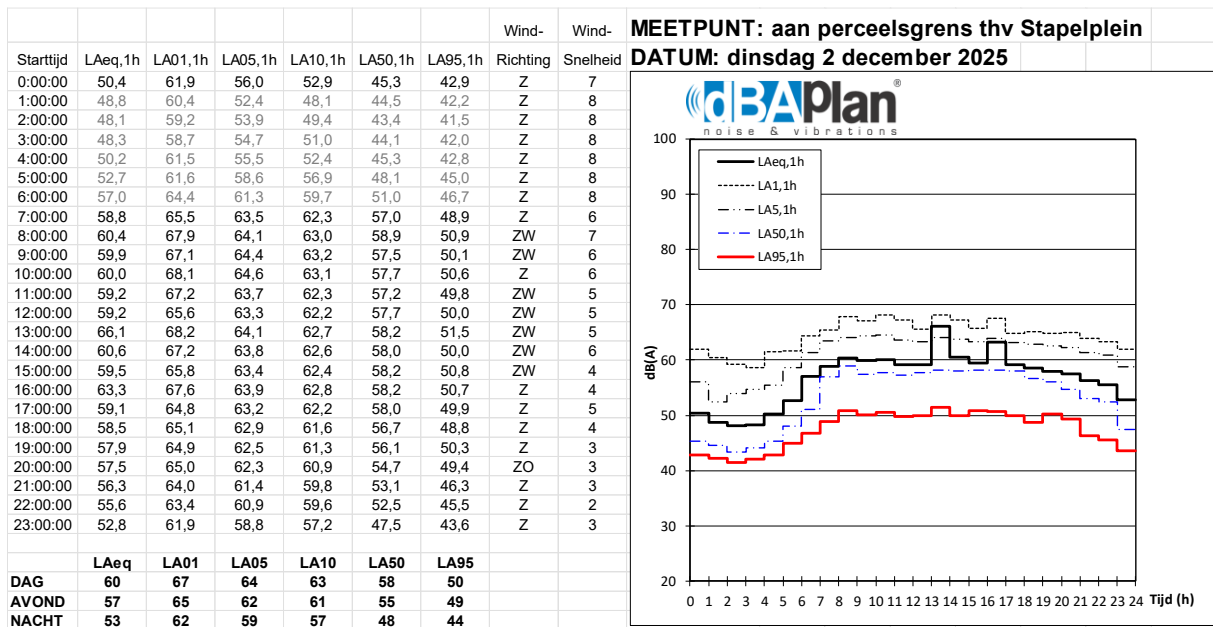
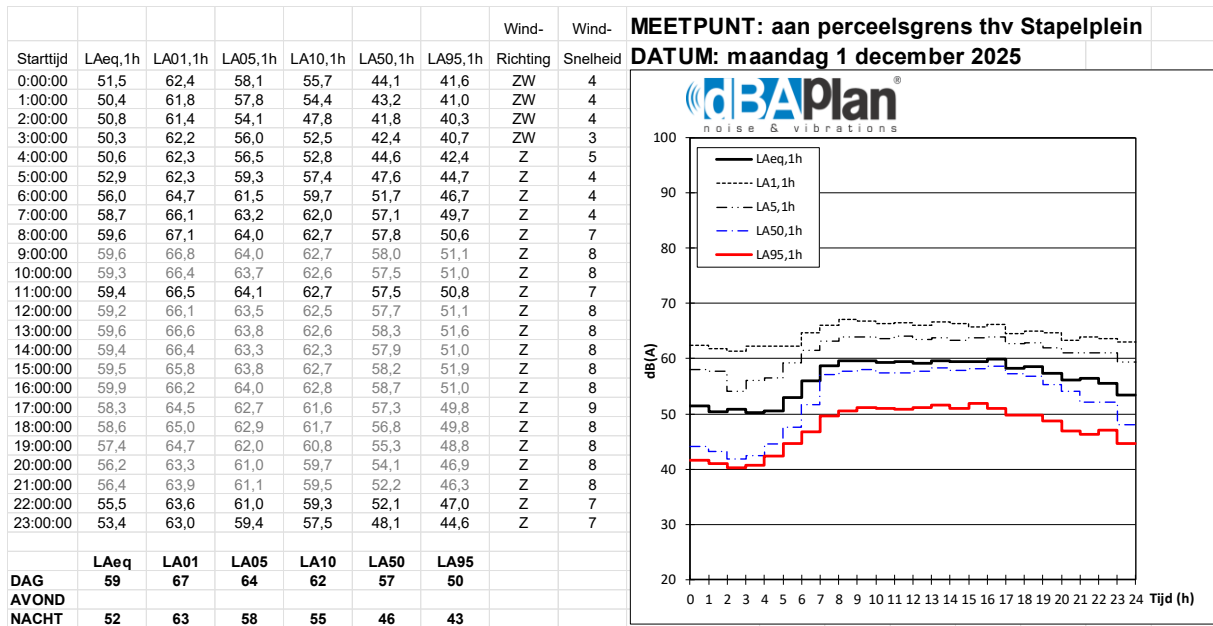
Tijd (h)	LAeq,1h	LA1,1h	LA5,1h	LA50,1h	LA95,1h
0	54	65	54	45	40
1	54	65	54	45	40
2	50	62	50	45	40
3	50	62	50	45	40
4	50	62	50	45	40
5	53	65	53	48	42
6	58	68	58	52	45
7	62	68	62	58	50
8	65	68	65	58	50
9	65	68	65	58	50
10	60	65	60	58	50
11	60	65	60	58	50
12	60	65	60	58	50
13	60	65	60	58	50
14	60	65	60	58	50
15	60	65	60	58	50
16	60	65	60	58	50
17	60	65	60	58	50
18	60	65	60	58	50
19	60	65	60	58	50
20	58	65	58	58	45
21	58	65	58	58	45
22	58	65	58	58	45
23	58	65	58	58	45
24	58	65	58	58	45



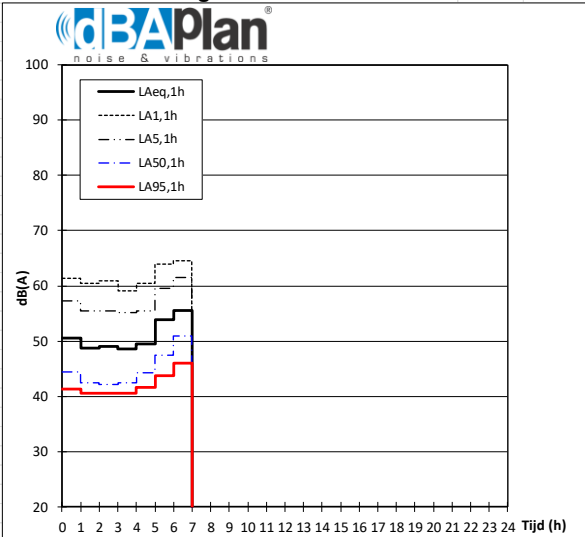


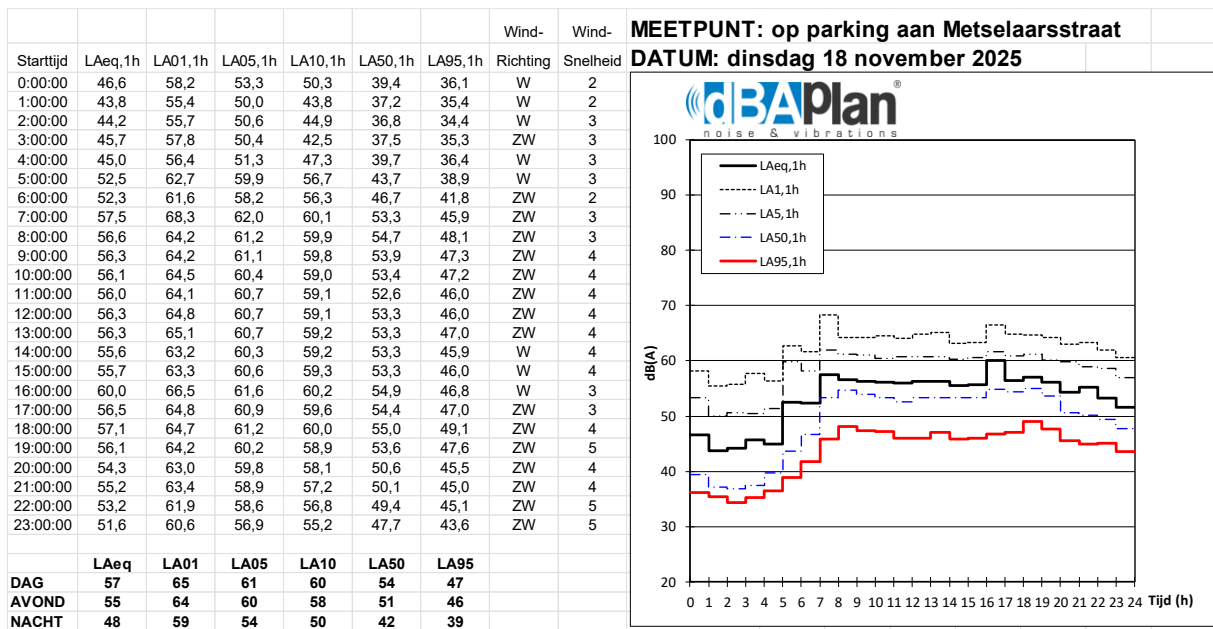
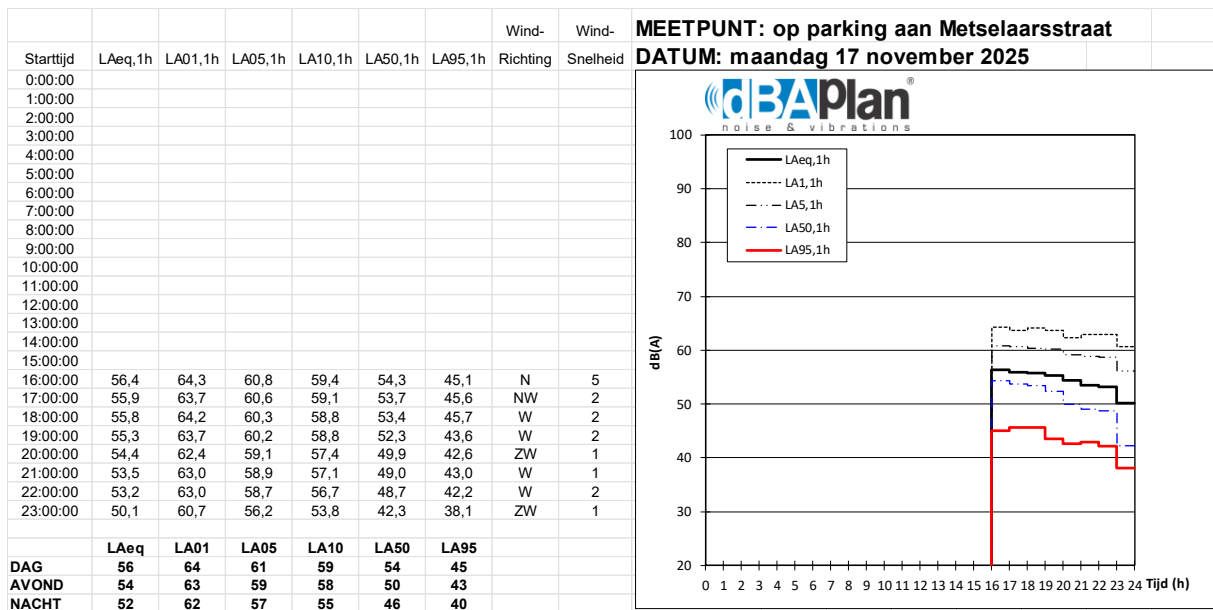


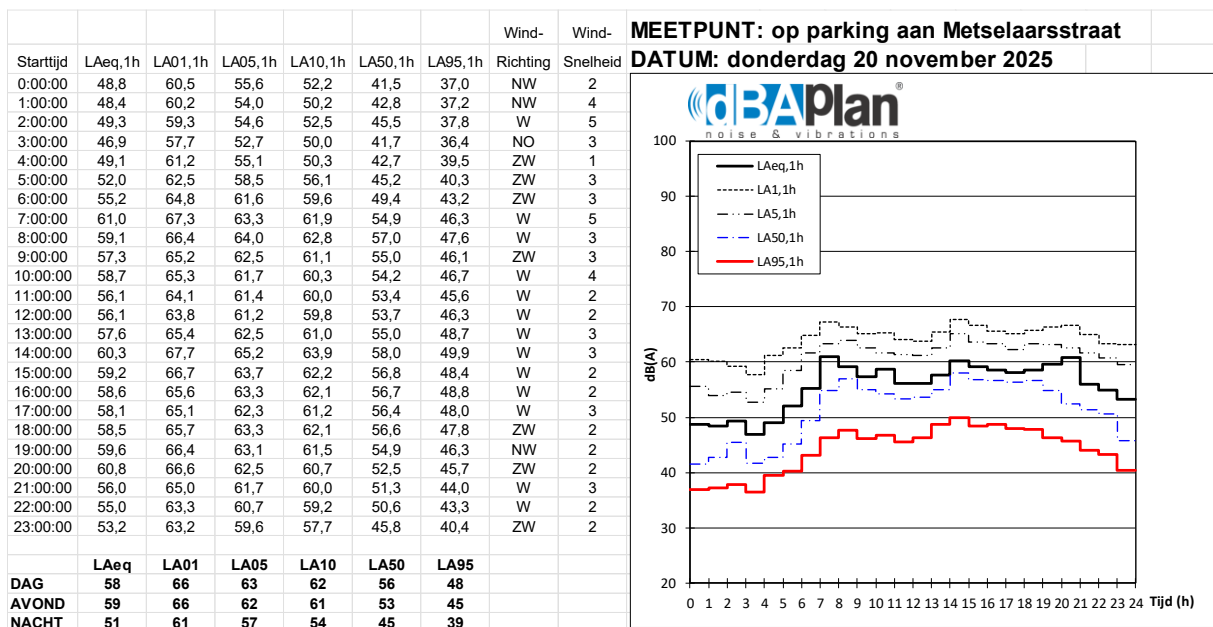
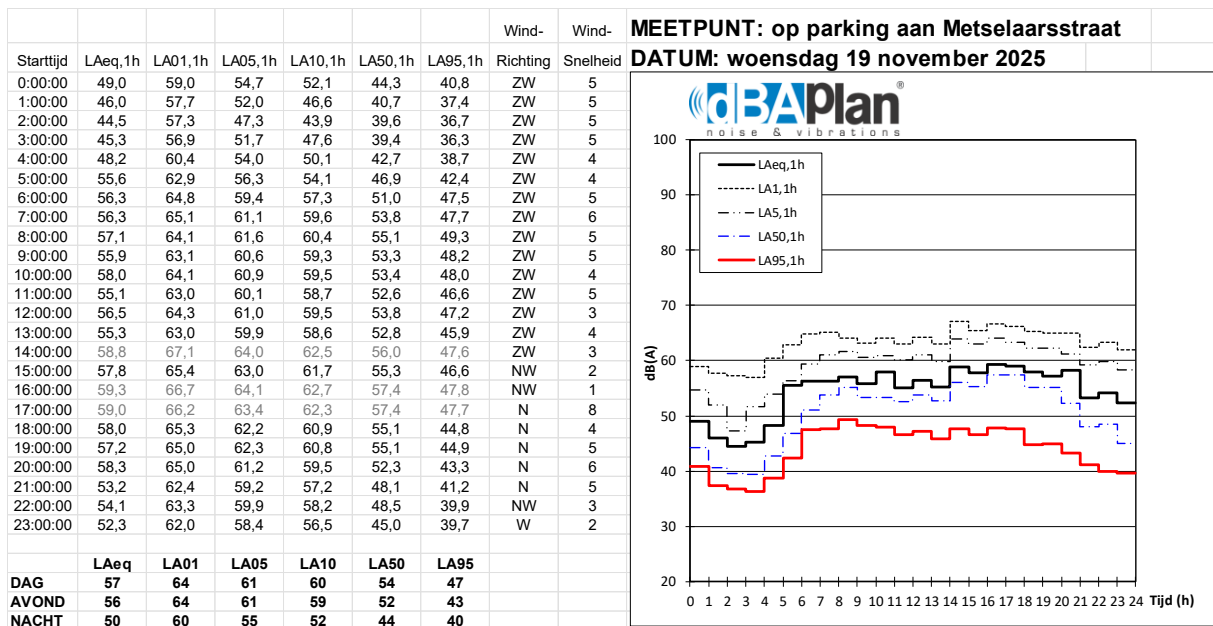


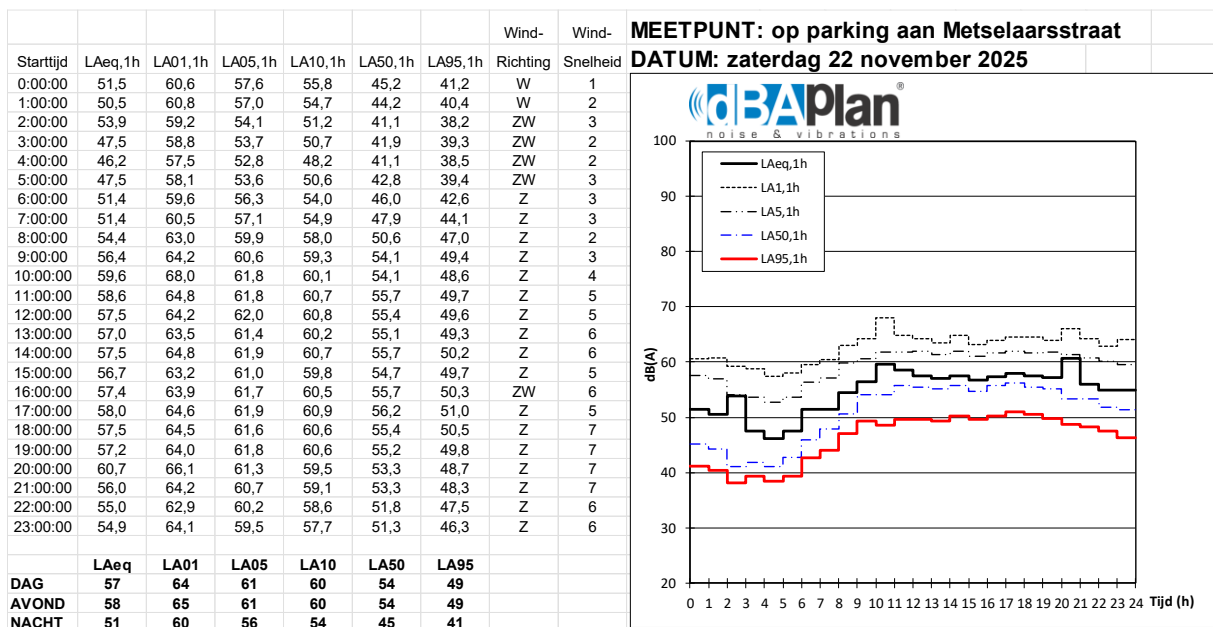
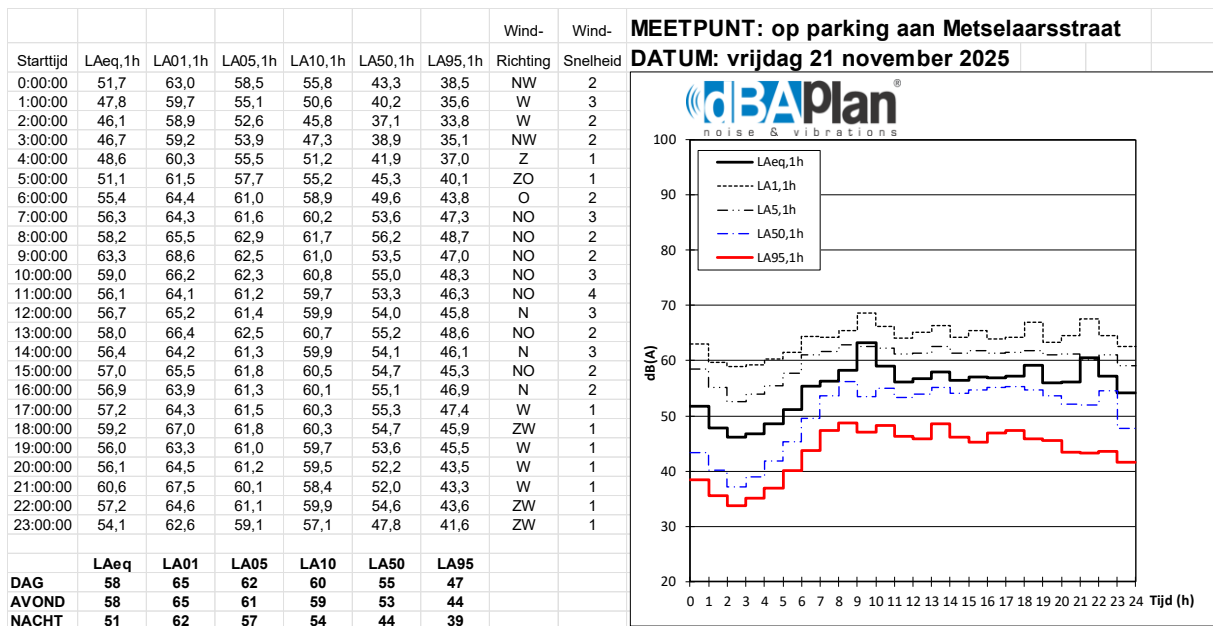


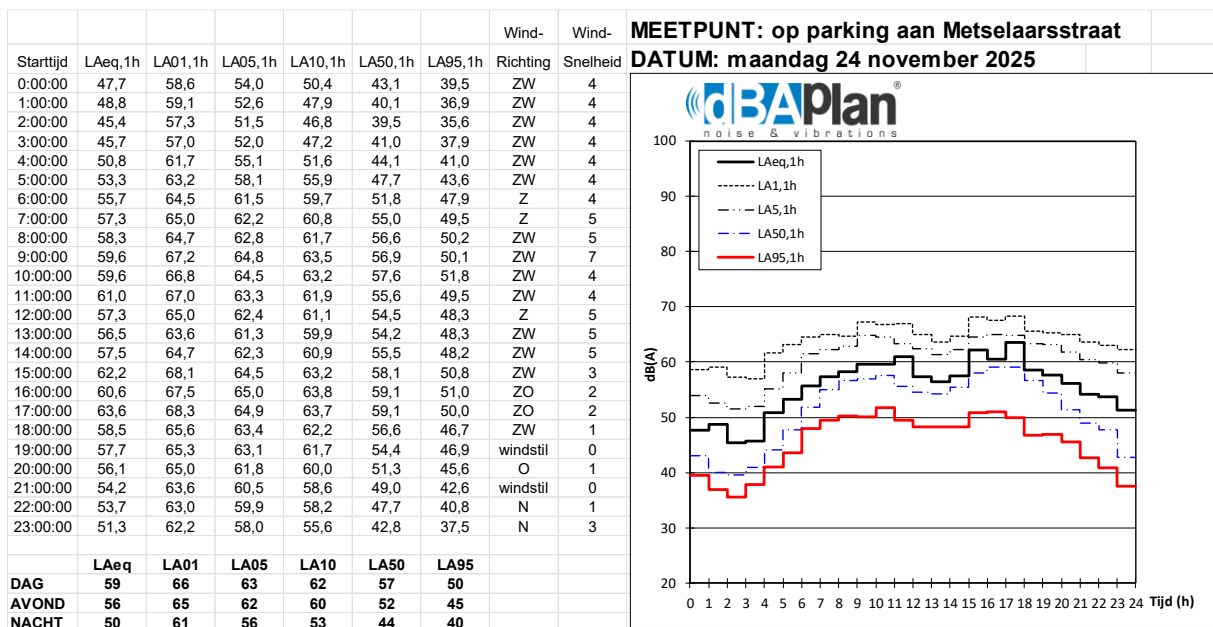
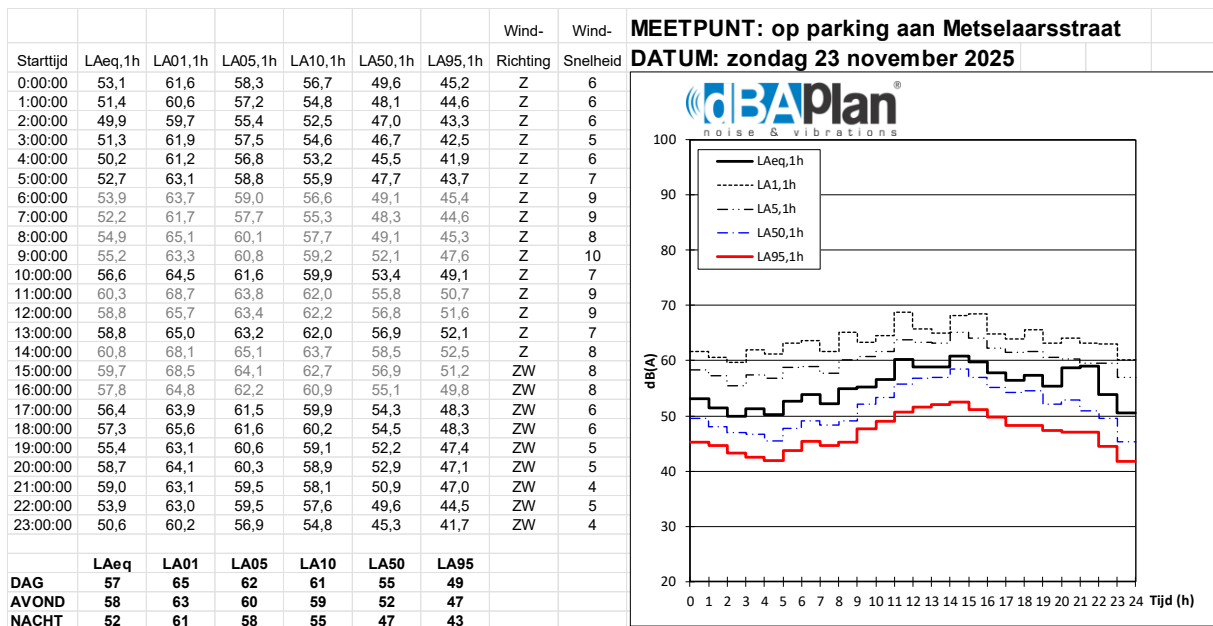
							Wind-	Wind-	MEETPUNT: aan perceelsgrens thv Stapelplein		
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Richting	Snelheid	DATUM: woensdag 3 december 2025		
0:00:00	50,5	61,3	57,3	54,0	44,4	41,4	Z	2			
1:00:00	48,8	60,4	55,4	50,9	42,5	40,5	Z	3			
2:00:00	49,0	60,9	55,4	51,2	42,1	40,5	Z	2			
3:00:00	48,6	59,1	55,1	51,8	42,5	40,6	Z	3			
4:00:00	49,5	60,5	55,5	51,8	44,3	41,7	Z	3			
5:00:00	53,9	64,0	59,5	57,5	47,4	43,8	Z	3			
6:00:00	55,6	64,6	61,5	59,7	50,9	46,0	Z	3			
7:00:00											
8:00:00											
9:00:00											
10:00:00											
11:00:00											
12:00:00											
13:00:00											
14:00:00											
15:00:00											
16:00:00											
17:00:00											
18:00:00											
19:00:00											
20:00:00											
21:00:00											
22:00:00											
23:00:00											
	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95					
DAG											
AVOND											
NACHT	51	62	57	54	45	42					

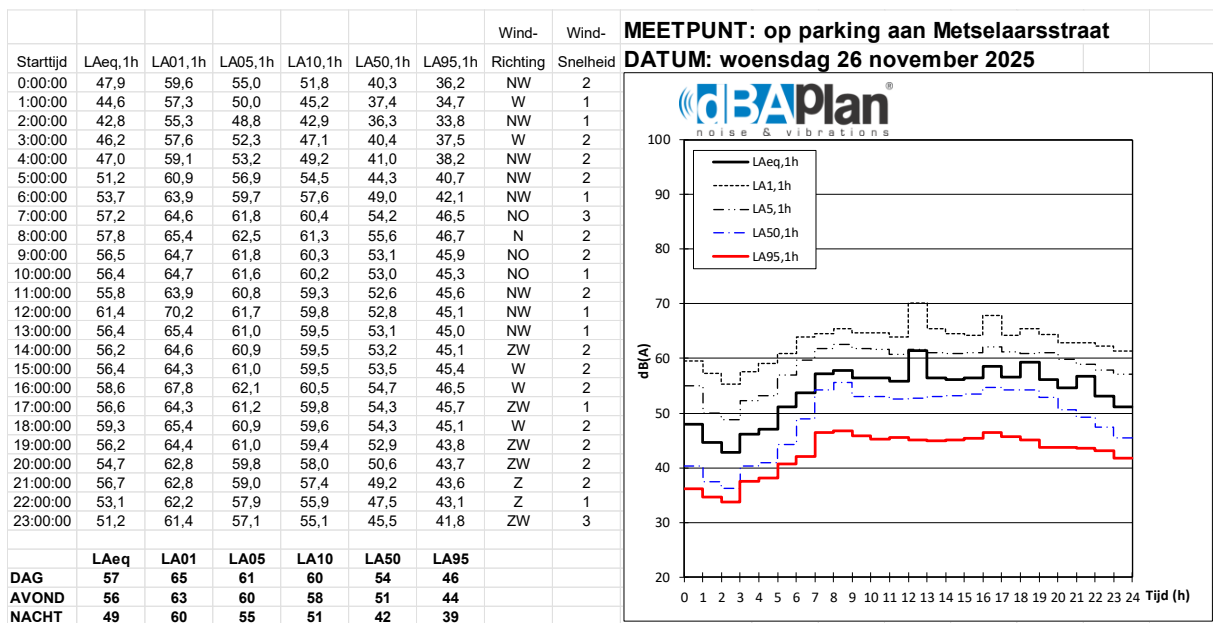
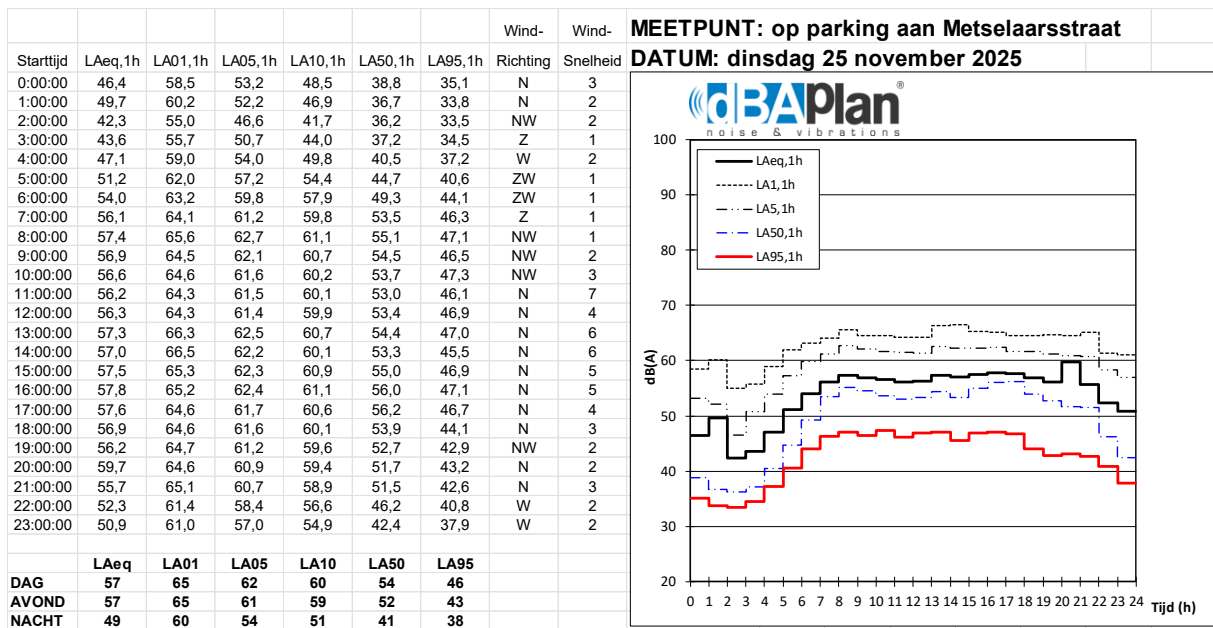


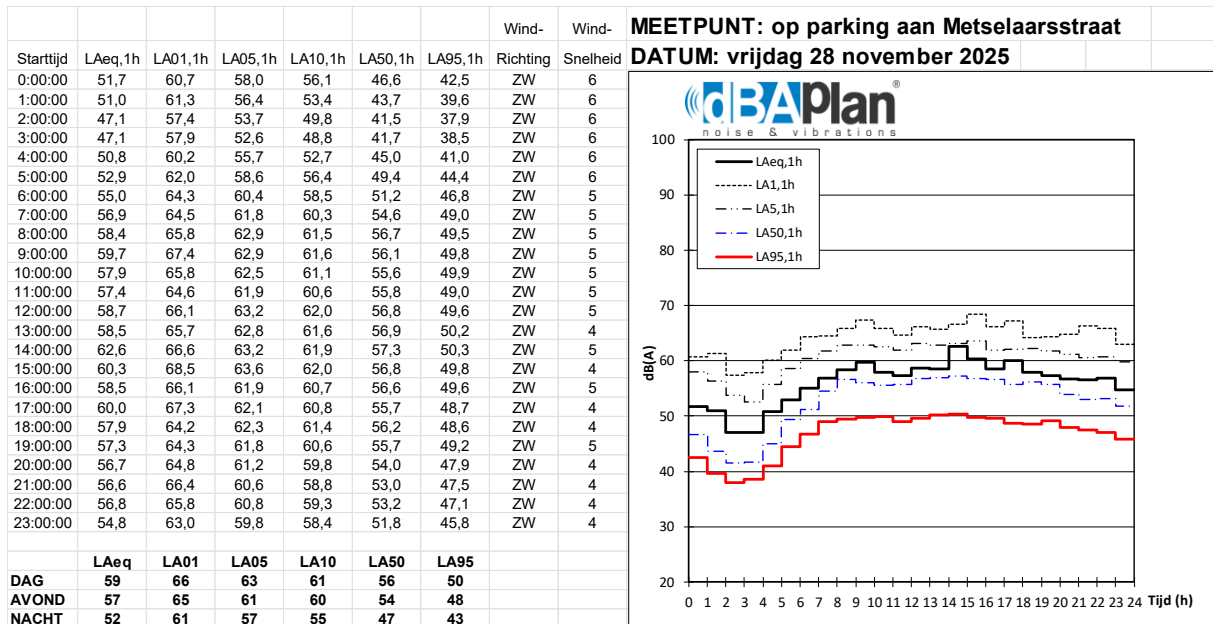
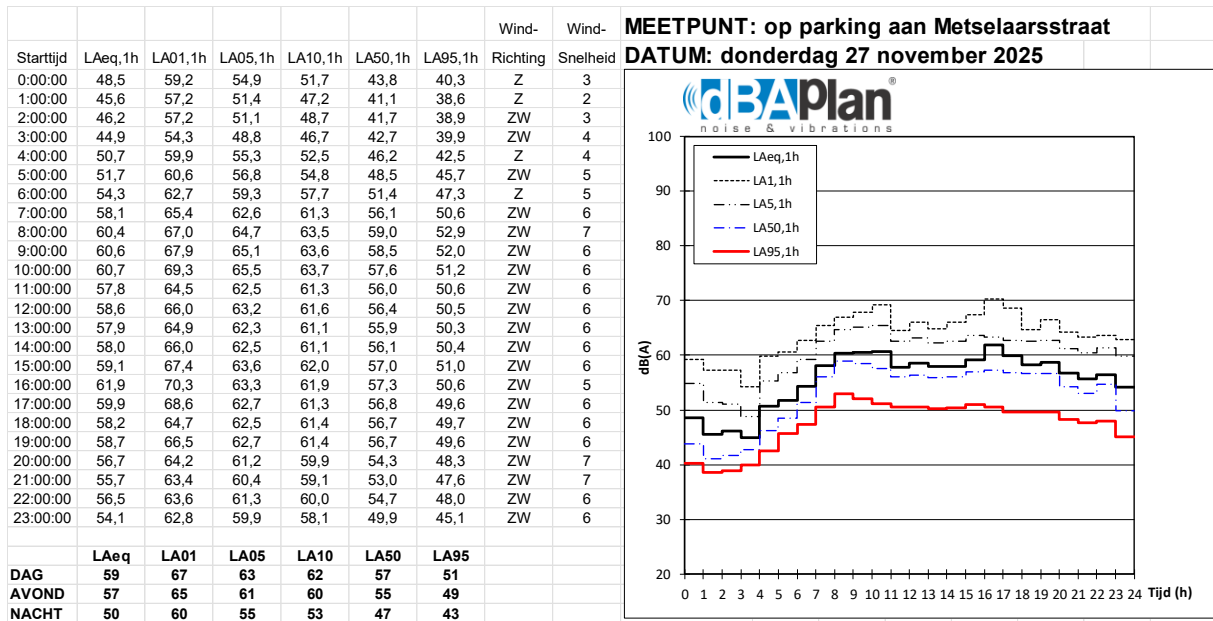


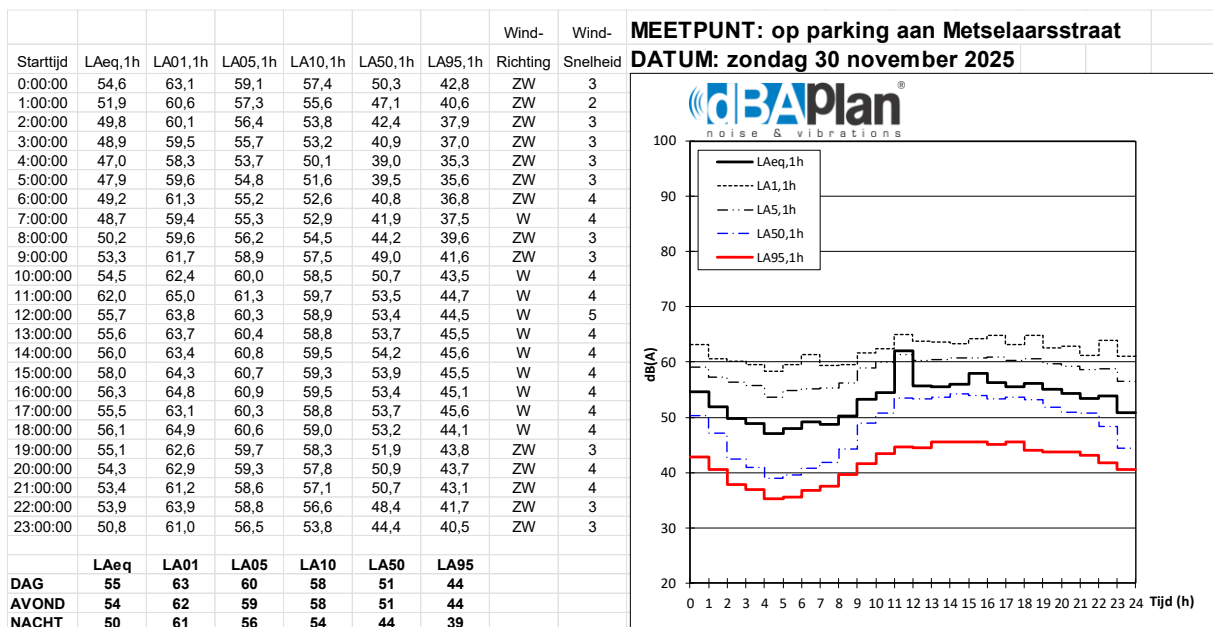
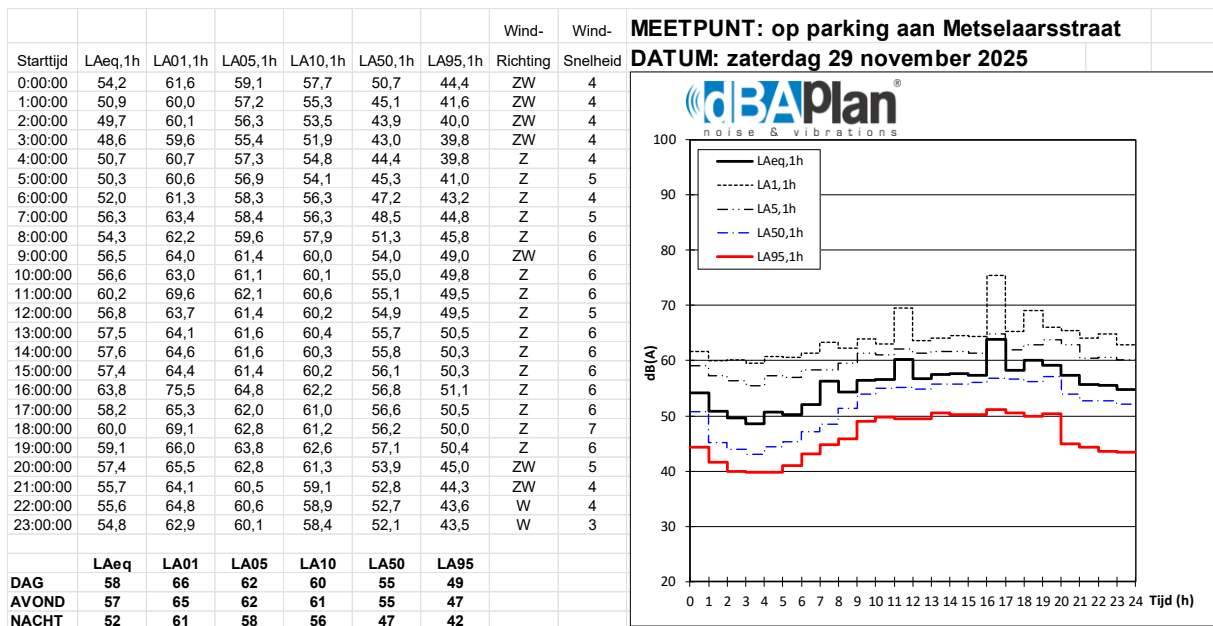


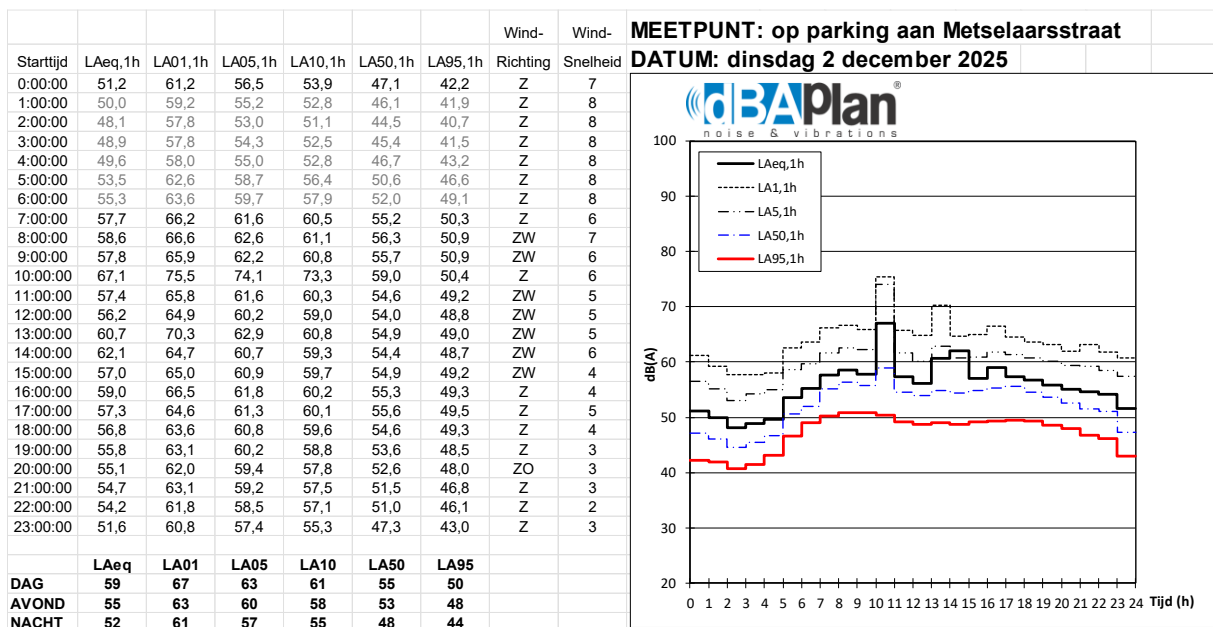
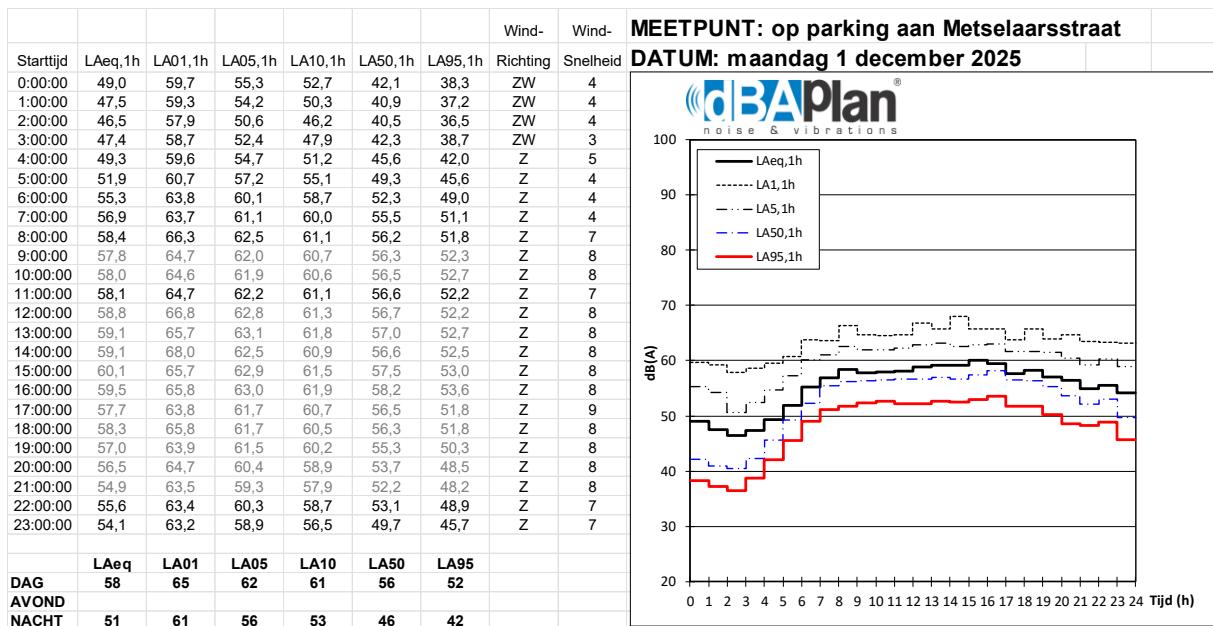


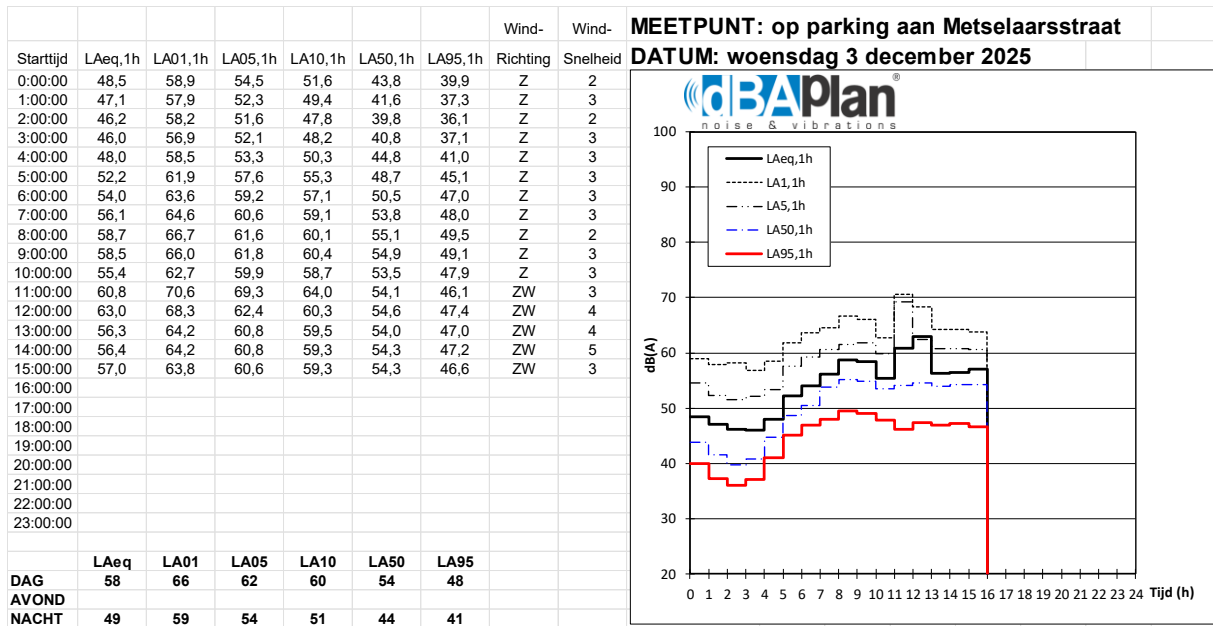














BIJLAGE 9 RAPPORTEN IMPACTSCORETOOLS



Impactscore - Rapport

[Modules](#) > [Impactscoretool](#) > [Mijn berekeningen](#) > Kopie van Luminus - toekomstige situatie[Toegangscontrole](#)

Berekening nummer # 160666

<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/bfd436b7-452d-470d-9d08-15468c6fdcfa>

Startdatum berekening

18 maart 2026 om 15:49:51

Einddatum berekening:

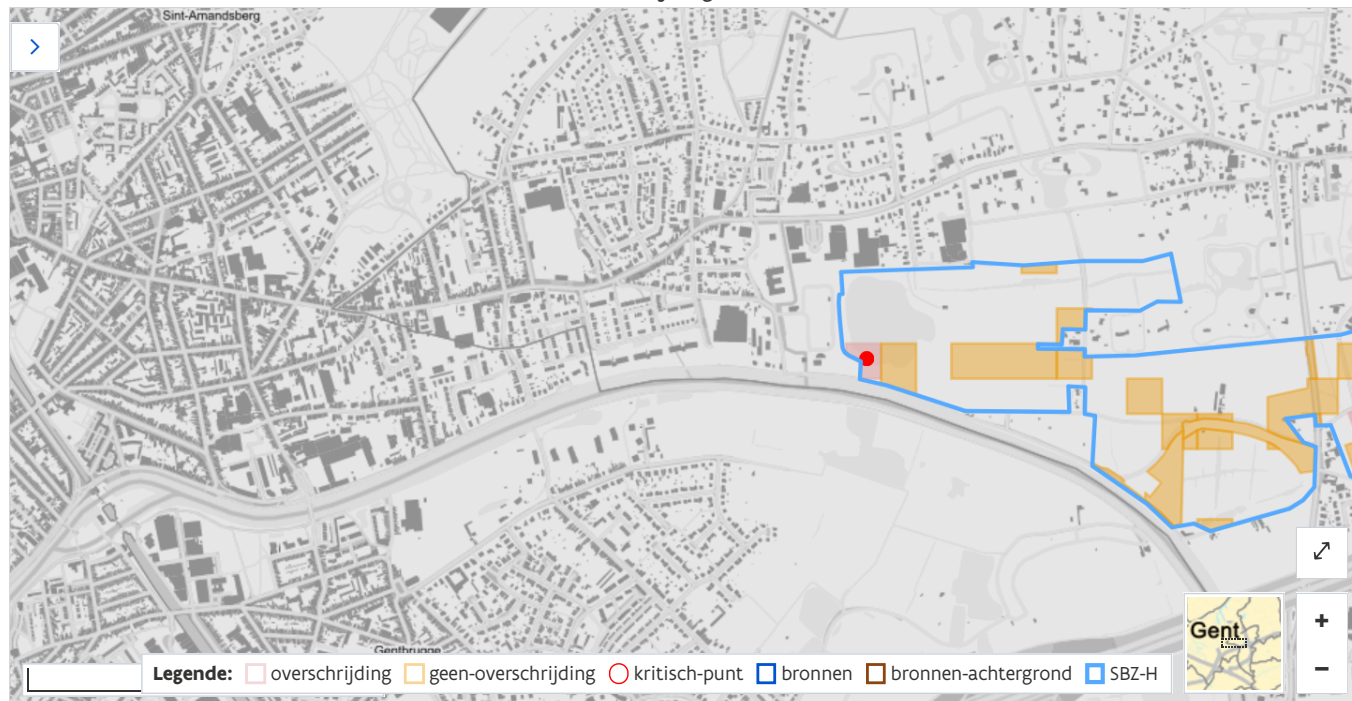
18 maart 2026 om 15:55:55

Impactscore vermeting: 0,059%

Impactscore verzuring: 0,059%

Impactscore Nederland.: 0,000%

Habitatlocaties binnen de toetszone met en zonder overschrijding van de KDW.



Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

Databronnen

Gebruikte databronnen

Hieronder vindt u een overzicht van alle gebruikte databronnen en hun bijhorende versies.

Databron	Versie
AERIUS Hexagonen	De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 13/01/2026. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Biologische waarderingskaart	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023 .
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW lijst
Meteojaar	2017
Natuurstreefbeelden	Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
VLOPS achtergronddepositie	Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling.
Zoekzones	Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2).

Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

Overzicht



Vrije emissiebronnen

SCHOUW CHP71

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	17 822 Nm ³ /h	33,76 m	77 °C	X: 105 533 Y: 194 630 📍

190 kg NH₃/jaar 620 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 32

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	209 080 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 661 Y: 194 584 📍

NO_x

18 820 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 31

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	197 057 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 685 Y: 194 590 📍

NO_x

17 740 kg NO_x/jaar

SCHOUW GT/STEG

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	153 115 Nm ³ /h	39,45 m	74 °C	X: 105 588 Y: 194 615 📍

NO_x

6 120 kg NO_x/jaar

Schouw ketel 22/23/24/bosch

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,25 m	12 858 Nm ³ /h	40 m	170 °C	X: 105 590 Y: 194 610 📍

NO_x

1 240 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP72

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	17 581 Nm ³ /h	33,76 m	79 °C	X: 105 533 Y: 194 628 📍

NH₃ NO_x
180 kg NH₃/jaar 620 kg NO_x/jaar

schouw dieselcentrale

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	2 663 Nm ³ /h	30,96 m	155,7 °C	X: 105 684 Y: 194 553 📍

NO_x
80 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP80

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,8 m	29 772 Nm ³ /h	38 m	80 °C	X: 105 565 Y: 194 654 📍

NH₃ NO_x
490 kg NH₃/jaar 1 640 kg NO_x/jaar

Bronnen en emissie – Situatie compensatie achtergrond

📘 Overzicht



📍 Vrije emissiebronnen

SCHOUW CHP80

Emissiepunt

0,8 m	29 122 Nm ³ /h	38 m	75,2 °C	X: 105 565 Y: 194 654 📍
-------	---------------------------	------	---------	---

NO_x9 177 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP71

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	18 679 Nm ³ /h	33,76 m	78,6 °C	X: 105 533 Y: 194 630 📍

NO_x18 279 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP72

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	18 150 Nm ³ /h	33,76 m	83,7 °C	X: 105 533 Y: 194 628 📍

NO_x15 811 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 31

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	205 178 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 685 Y: 194 590 📍

NO_x5 965 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 32

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	212 630 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 661 Y: 194 584 📍

NO_x7 438 kg NO_x/jaar

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	163 010 Nm ³ /h	39,45 m	67,4 °C	X: 105 588 Y: 194 615 📍

NO_x**2 073 kg NO_x/jaar**

Meer informatie

Voor meer informatie over de toepassing van de impactscore binnen de passende beoordeling kunt u terecht op de site van de [praktische wegwijzers](#). Als u vragen hebt, kunt u via email contact opnemen met de betrokkenen administraties.

Vragen over de beoordeling van het effect richt u aan één van de volgende e-mailadressen bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB):

- West-Vlaanderen: aves.wvl.anb@vlaanderen.be
- Oost-Vlaanderen: aves.ovl.anb@vlaanderen.be
- Antwerpen: aves.ant.anb@vlaanderen.be
- Vlaams-Brabant: aves.vbr.anb@vlaanderen.be
- Limburg: aves.lim.anb@vlaanderen.be



Impactscore - Rapport

[Modules](#) > [Impactscoretool](#) > [Mijn berekeningen](#) > Kopie van Luminus - Loutere hervegunning[Toegangscontrole](#)

Berekening nummer # 160668

<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/6de6be21-88ea-4c9b-bdee-dda9467f360a>

Startdatum berekening

18 maart 2026 om 15:50:47

Einddatum berekening:

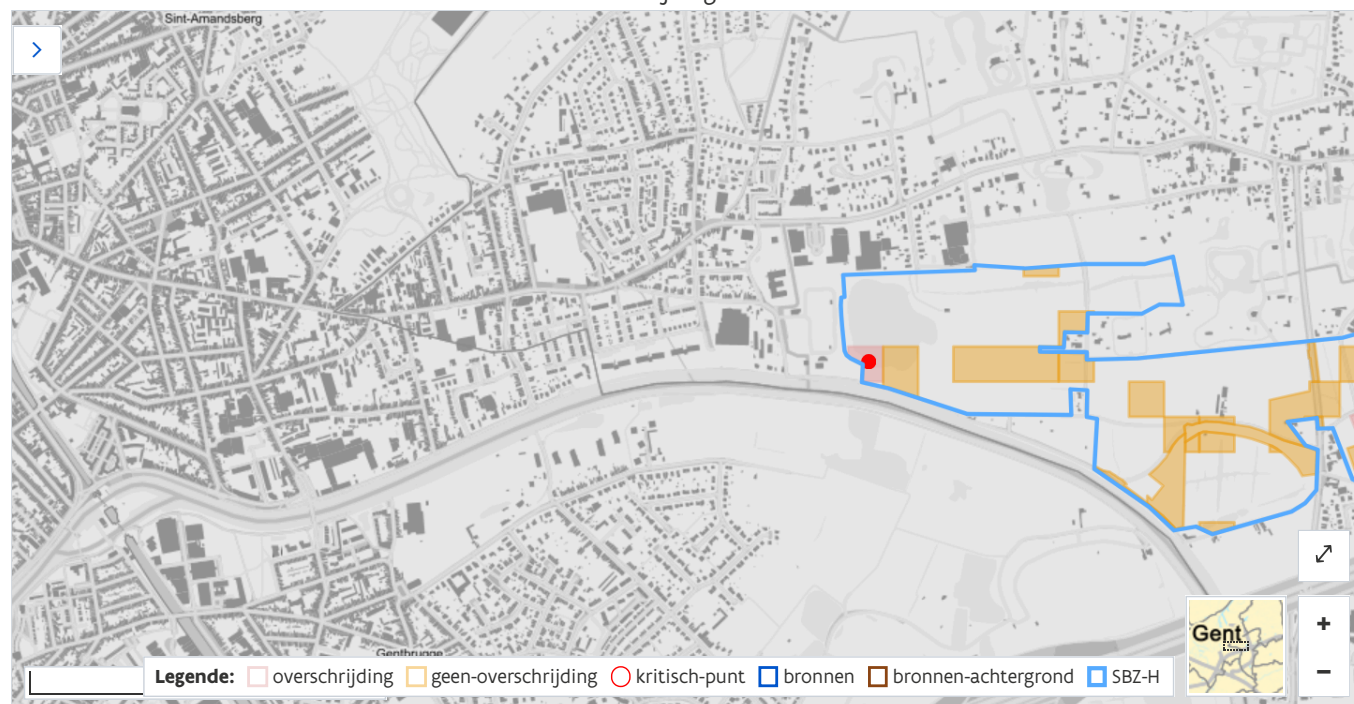
18 maart 2026 om 15:56:56

Impactscore vermeting: 0,091%

Impactscore verzuring: 0,091%

Impactscore Nederland.: 0,000%

Habitatlocaties binnen de toetszone met en zonder overschrijding van de KDW.



Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

Databronnen

Gebruikte databronnen

Hieronder vindt u een overzicht van alle gebruikte databronnen en hun bijhorende versies.

Databron	Versie
AERIUS Hexagonalen	De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 13/01/2026. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Biologische waarderingskaart	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023 .
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW lijst
Meteojaar	2017
Natuurstreefbeelden	Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
VLOPS achtergronddepositie	Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling.
Zoekzones	Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2).

Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

Overzicht



Vrije emissiebronnen

SCHOUW CHP71

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	17 822 Nm ³ /h	33,76 m	77 °C	X: 105 533 Y: 194 630 📍

6 770 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP80

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,8 m	29 772 Nm ³ /h	38 m	80 °C	X: 105 565 Y: 194 654 ↗

NO_x

18 380 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 32

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	209 080 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 661 Y: 194 584 ↗

NO_x

26 140 kg NO_x/jaar

Schouw ketel 22/23/24/bosch

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,25 m	12 858 Nm ³ /h	40 m	170 °C	X: 105 590 Y: 194 610 ↗

NO_x

1 660 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 31

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	197 057 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 685 Y: 194 590 ↗

NO_x

24 630 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP72

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	17 581 Nm ³ /h	33,76 m	79 °C	X: 105 533 Y: 194 628 📍

NO_x6 680 kg NO_x/jaar

SCHOUW GT/STEG

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	153 115 Nm ³ /h	39,45 m	74 °C	X: 105 588 Y: 194 615 📍

NO_x7 660 kg NO_x/jaar

schouw dieselcentrale

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	2 663 Nm ³ /h	30,96 m	155,7 °C	X: 105 684 Y: 194 553 📍

NO_x80 kg NO_x/jaar

Bronnen en emissie – Situatie compensatie achtergrond

 Overzicht Vrije emissiebronnen

SCHOUW CHP72

Emissiepunt

0,6 m	18 150 Nm ³ /h	33,76 m	83,7 °C	X: 105 533 Y: 194 628 📍
-------	---------------------------	---------	---------	---

NO_x15 811 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP80

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,8 m	29 122 Nm ³ /h	38 m	75,2 °C	X: 105 565 Y: 194 654 📍

NO_x9 177 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 32

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	212 630 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 661 Y: 194 584 📍

NO_x7 438 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP71

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	18 679 Nm ³ /h	33,76 m	78,6 °C	X: 105 533 Y: 194 630 📍

NO_x18 279 kg NO_x/jaar

SCHOUW GT/STEG

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	163 010 Nm ³ /h	39,45 m	67,4 °C	X: 105 588 Y: 194 615 📍

NO_x2 073 kg NO_x/jaar

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	205 178 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 685 Y: 194 590 📍

NO_x**5 965 kg NO_x/jaar**

Meer informatie

Voor meer informatie over de toepassing van de impactscore binnen de passende beoordeling kunt u terecht op de site van de [praktische wegwijzers](#). Als u vragen hebt, kunt u via email contact opnemen met de betrokkenen administraties.

Vragen over de beoordeling van het effect richt u aan één van de volgende e-mailadressen bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB):

- West-Vlaanderen: aves.wvl.anb@vlaanderen.be
- Oost-Vlaanderen: aves.ovl.anb@vlaanderen.be
- Antwerpen: aves.ant.anb@vlaanderen.be
- Vlaams-Brabant: aves.vbr.anb@vlaanderen.be
- Limburg: aves.lim.anb@vlaanderen.be



Impactscore - Rapport

[Modules](#) > [Impactscoretool](#) > [Mijn berekeningen](#) > Kopie van Luminus - 2024 emissies[Toegangscontrole](#)

Berekening nummer # 160667

<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/eabe0e09-3b1b-4a63-88f8-0282c8e599c2>

Startdatum berekening

18 maart 2026 om 15:50:14

Einddatum berekening:

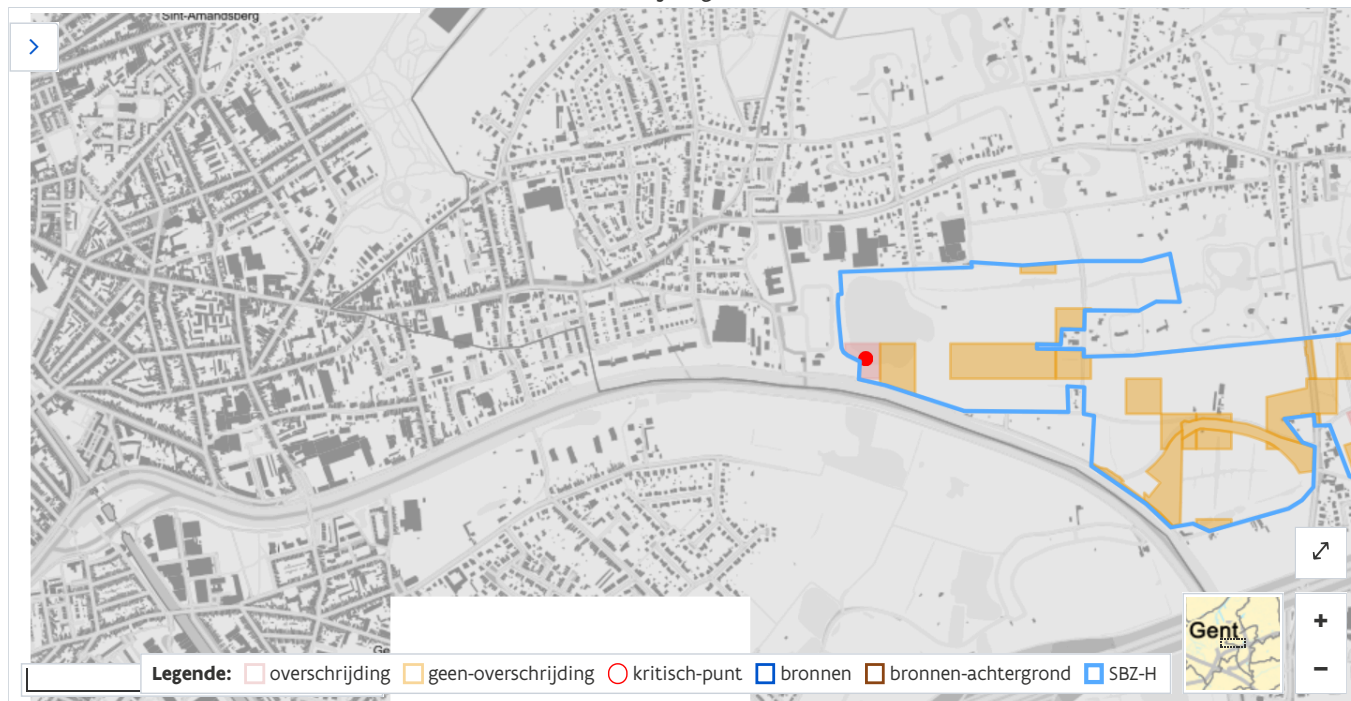
18 maart 2026 om 15:56:25

Impactscore vermeting: 0,089%

Impactscore verzuring: 0,089%

Impactscore Nederland.: 0,000%

Habitatlocaties binnen de toetszone met en zonder overschrijding van de KDW.



Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

Databronnen

Gebruikte databronnen

Hieronder vindt u een overzicht van alle gebruikte databronnen en hun bijhorende versies.

Databron	Versie
AERIUS Hexagonen	De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 13/01/2026. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Biologische waarderingskaart	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023 .
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW lijst
Meteojaar	2017
Natuurstreefbeelden	Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
VLOPS achtergronddepositie	Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling.
Zoekzones	Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2).

Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

Overzicht



Vrije emissiebronnen

SCHOUW CHP80

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,8 m	29 772 Nm ³ /h	38 m	80 °C	X: 105 565 Y: 194 654 📍

13 850 kg NO_x/jaar

SCHOUW GT/STEG

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	153 115 Nm ³ /h	39,45 m	74 °C	X: 105 588 Y: 194 615 📍

NO_x

3 500 kg NO_x/jaar

schouw dieselcentrale

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,8 m	2 663 Nm ³ /h	30,96 m	155,7 °C	X: 105 684 Y: 194 553 📍

NO_x

190 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 31

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	197 057 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 685 Y: 194 590 📍

NO_x

9 710 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP72

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	17 581 Nm ³ /h	33,76 m	79 °C	X: 105 533 Y: 194 628 📍

NO_x

13 030 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 32

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	209 080 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 661 Y: 194 584 📍

NO_x12 980 kg NO_x/jaar

Schouw ketel 22/23/24/bosch

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
2,25 m	12 858 Nm ³ /h	40 m	170 °C	X: 105 590 Y: 194 610 📍

NO_x1 450 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP71

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	17 822 Nm ³ /h	33,76 m	77 °C	X: 105 533 Y: 194 630 📍

NO_x11 140 kg NO_x/jaar

Bronnen en emissie – Situatie compensatie achtergrond

 Overzicht Vrije emissiebronnen

SCHOUW GT/STEG

Emissiepunt

2,8 m	163 010 Nm ³ /h	39,45 m	67,4 °C	X: 105 588 Y: 194 615 📍
-------	----------------------------	---------	---------	---

NO_x2 073 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 31

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	205 178 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 685 Y: 194 590 📍

NO_x5 965 kg NO_x/jaar

SCHOUW GTOC 32

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
3,5 m	212 630 Nm ³ /h	34,3 m	434 °C	X: 105 661 Y: 194 584 📍

NO_x7 438 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP71

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	18 679 Nm ³ /h	33,76 m	78,6 °C	X: 105 533 Y: 194 630 📍

NO_x18 279 kg NO_x/jaar

SCHOUW CHP72

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,6 m	18 150 Nm ³ /h	33,76 m	83,7 °C	X: 105 533 Y: 194 628 📍

NO_x15 811 kg NO_x/jaar

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,8 m	29 122 Nm³/h	38 m	75,2 °C	X: 105 565 Y: 194 654 📍

NO_x**9 177 kg NO_x/jaar**

Meer informatie

Voor meer informatie over de toepassing van de impactscore binnen de passende beoordeling kunt u terecht op de site van de [praktische wegwijzers](#). Als u vragen hebt, kunt u via email contact opnemen met de betrokkenen administraties.

Vragen over de beoordeling van het effect richt u aan één van de volgende e-mailadressen bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB):

- West-Vlaanderen: aves.wvl.anb@vlaanderen.be
- Oost-Vlaanderen: aves.ovl.anb@vlaanderen.be
- Antwerpen: aves.ant.anb@vlaanderen.be
- Vlaams-Brabant: aves.vbr.anb@vlaanderen.be
- Limburg: aves.lim.anb@vlaanderen.be

BIJLAGE 10 GRONDWATERWINNINGEN BINNEN EEN STRAAL VAN 2 KM VAN DE SITE



Exploitant	Afstand tot Luminus (km)	Vergund jaardebiet (m3/jaar)
VYNCOLIT	1.27	5000.0
SINT-BAVOHUMANIORA	0.94	6545.0
TRIFERTO BELGIUM	1.0	8000.0
CHRISTEYNS (VROGER CHRISTEYNS ZEEPZIEDERIJEN)	0.94	1500.0
GIA CATARO	1.82	1200.0
DE DEYN BEA	0.87	475.0
WEG EN BOUW	1.16	1500.0
STAD GENT	1.36	0.0
FRANKI CONSTRUCT	0.82	24000.0
PSR Brownfield Developers	1.94	30000.0
Artes Depret	1.05	28648.05
PASKA INVESTMENT	1.53	9425.0
Breughel Levensmiddelenbedrijf BVBA en Callewaert Erik	1.19	450.0
Cohousing Jean - Burgerlijke maatschap zonder rechtspersoonlijkheid	1.05	23000.0
MILLIKEN TEXTILES/MILLIKEN EUROPE	0.22	2300.0
DECLERCK ERIK	1.56	40000.0
Stad Gent	1.94	137000.0
Vanmeerhaeghe Peter	0.57	8460.0
AB-Eiffage	1.39	15853.24
Peeters Mattias Josephina	1.32	1500.0
Floré, Jasper	1.9	600.0
Cosimco	1.61	28080.0
Vansteenkiste Tom	1.19	4430.0
Aannemingen Penninck	1.18	1500.0
COLAS CENTRUM	1.64	5000.0
DURABRIK BOUWBEDRIJVEN - DURABRIK ENTREPRISES DE CONSTRUCTION	1.37	250000.0
Dumoulin Jeroen	0.94	15000.0
Stad Gent	1.77	50.0
Van Dessel Robrecht	1.45	28300.0
TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	0.65	60.0
ACLAGRO	0.46	11606.0
TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	1.83	1910.0
Blanckaert Joris	1.56	12000.0

Exploitant	Afstand tot Luminus (km)	Vergund jaardebiet (m3/jaar)
Van Cauwenberghe Arthur	1.12	12754.0
Mertens Thomas	0.41	20000.0
Vandendorpe Arthur	1.29	1684.0
ALGEMENE ONDERNEMINGEN ROBERT WYCKAERT	1.07	12000.0
DURABRIK BOUWBEDRIJVEN - DURABRIK ENTREPRISES DE CONSTRUCTION	1.35	23800.0
Mevaco-Bouwbedrijf	1.34	3000.0
Bouwonderneming Christiaens	0.6	25096.0
TK Building-Bilici Tunar	0.93	10000.0
Upgrade Estate	1.83	24935.0
Apers Leentje	1.06	3000.0
De Nul Jan	1.52	4032.0
Life Tree Estate	0.45	26334.64
Rappé Joris	2.01	7643.0
Stadsbader	1.98	9126.0
Stadsbader	0.42	5457.0
Lannoo Jeroen	1.28	7888.0
Alci Bilâl	1.84	10000.0
Hertsens Infra	1.1	1500.0
Thuispunt Gent(WoninGent)	1.91	11633.0
Aannemingen Penninck	1.04	7000.0
OPENBARE WERKEN TAVERNIER	1.61	3024.0
DURABRIK BOUWBEDRIJVEN - DURABRIK ENTREPRISES DE CONSTRUCTION	1.37	14400.0
De Cooman Tom	0.5	40240.0
De Cooman Tom	0.45	23400.0
RECON BOUW	0.18	21600.0
Sulo Belgium	1.6	4500.0
AZ sINT-Lucas & Volkskliniek	0.95	1675.0
De Vos Frederik	1.64	2352.0
RECON BOUW	0.71	21600.0
Allary Bjorn	1.92	25000.0
Vercammen Dieter-Van Driessche Mieke	1.1	7770.0
Mevaco-Bouwbedrijf	1.43	11000.0
Sumitomo Bakelite Europe (Ghent)	1.25	10000.0
Deconinck Stijn	1.21	319.0
TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	1.56	624.0
Aannemingen Penninck	1.44	1700.0
TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	1.12	242.0
Ghijs Godelieve	0.94	27916.0
OPENBARE WERKEN TAVERNIER	1.35	22500.0
Van Neck Jonathan	0.54	1616.0
Con-Struct	1.45	6000.0
Agentschap Wegen en Verkeer Oost-Vlaanderen	1.18	8500.0
Poelman Tim	1.41	1500.0
Thuispunt Gent(WoninGent)	0.86	1.0
Stad Gent	0.88	17300.0
Locus Developments	2.01	854.0
Centrum Algemeen Welzijnswerk Oost-Vlaanderen	2.0	117790.0
Antonissen Development Group	1.58	27283.0
Timmermans Maarten	1.54	4500.0
TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	0.77	200.0
De Cuyper Alexander- Hadomus	0.63	25948.0
GANDAE - WELZIJN & WERK OP MAAT	1.75	500.0
TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	0.98	172.0
LOSKO RENOVATIE NV	1.99	8087.0

Exploitant	Afstand tot Luminus (km)	Vergund jaardebiet (m3/jaar)
Blondé Klaas	0.95	12000.0
Yure	0.41	28110.0
Hertsens Infra	1.6	42.0
D'Hondt Benny	1.11	4788.0
SSS	1.05	150.0
W-Bouw	1.62	3867.0
Santiago	0.7	23000.0
OPENBARE WERKEN TAVERNIER	1.55	3350.0
Bevernage Trees	1.52	333.0
Tussengemeentelijke Maatschappij Der Vlaanderen voor Watervoorziening	1.9	72320.0
Farys	0.8	23200.0
Meerschman Stijn	0.46	3000.0
AQUAFIN	0.59	72000.0



ERM HEEFT MEER DAN 140 KANTOREN IN DE
VOLGENDE LANDEN EN GEBIEDEN OVER DE HELE
WERELD

Argentinië	Nederland
Australië	Nieuw-Zeeland
België	Peru
Brazilië	Polen
Canada	Portugal
China	Puerto Rico
Colombia	Roemenië
Frankrijk	Senegal
Duitsland	Singapore
Ghana	Spanje
Guyana	Taiwan
Hong Kong	Tanzania
India	Thailand
Indonesië	UK
Ierland	VAE
Italië	Vietnam
Japan	VS
Kazachstan	Zuid-Afrika
Kenia	Zuid-Korea
Maleisië	Zwitserland
Mexico	
Mozambique	

ERM Berchem

Posthoflei 5 bus 6
2600 Antwerpen-Berchem
België

T: +32 3 287 36 50

www.erm.com