PROJECT-MER

Hervergunning

NV Molymet Belgium

2 OKTOBER 2025

Contact

FRANK VAN DAELE
MER-deskundige

M +32 484 41 64 99
E frank.vandaele@arcadis.com

Arcadis Belgium nv/sa
Post X
Borsbeeksebrug 22
2600 Antwerpen

Versiebeheer

Versie	Titel	Omschrijving
1	Project MER_Molymet_DraftMER Aanmelding	Aanmelding als project-MER (november 2024)
1.1	ProjectMER Aanmelding Molymet feb2025	Aanmelding als project-MER na revisie discipline water (februari 2025)
2	Project MER_Molymet_SA	Project-MER na verwerking scopingsadviezen (mei 2025)
3	Project MER_Molymet_V2	Project-MER na verwerking bijkomende adviezen (oktober 2025)

Initiatiefnemer

Gegevens initiatiefnemer	
Benaming	Molymet Belgium
Rechtsvorm	Naamloze vennootschap
Adres	Langerbruggekaai 13 9000 Gent
Ondernemingsnummer	0422.096.983
Vestigingseenheidsnummer	2.019.642.146
Contactpersoon	Nele Van Roey Nele.Van.Roey@Molymet.be
Handtekening	

Handtekeningen deskundigen

Erkende MER-deskundigen

Discipline	Erkend deskundige	Erkenningsnummer	Handtekening
MER-coördinatie	Frank Van Daele	LNE/ERK/MERCO/2019/00037	
Lucht	Frank Van Daele	EDA-481	
Water, deelgebied oppervlaktewater	Ellen Thibo	EDA-807	
Geluid en trillingen	Guy Putzeys	EDA-393	
Mens: aspect gezondheid	An Tombeur	LNE/ERK/MER/2016/00001	

Zij worden hierin ondersteund door de volgende projectmedewerkers:

- Lauren Schuerewegen: MER-coördinatie, algemene delen, mens-gezondheid en nevendisciplines.
- Céline Thoen: algemene delen, disciplines lucht, mens-gezondheid en nevendisciplines.
- Marie Vandevenne: discipline water.

Inhoudstafel

Handtekeningen deskundigen 4

1 Inleiding 13

1.1 Beknopte beschrijving van het project 13
1.1.1 Korte situering van het project 13
1.1.2 Exploitatie adres 13
1.1.3 Ruimtelijke situering 14
1.2 Toetsing aan de MER-plicht 14
1.3 MER-procedure 15
1.4 Samenstelling van het team van deskundigen 15
1.4.1 Interne deskundigen 15
1.4.2 Externe deskundigen 16

2 Ruimtelijke, administratieve, juridische en beleidsmatige situering van het project 17

2.1 Historiek Molymet Belgium 17
2.2 Ruimtelijke situering 18
2.3 Administratieve voorgeschiedenis 19
2.3.1 Bestaande vergunningssituatie 19
2.3.2 Bijzondere voorwaarden uit de milieuvergunning 21
2.4 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden 24

3 Beschrijving van het project 34

3.1 Technische beschrijving van het project 34
3.1.1 Infrastructuur 34
3.1.2 Procesbeschrijving 36
3.2 Overzicht van de gebruikte grondstoffen 44
3.3 Ondersteunende eenheden 44
3.3.1 Energievoorziening 44
3.3.2 Secundaire grondstoffen 45
3.3.3 Watervoorziening 45
3.4 Transport 45
3.4.1 Logistiek 45
3.4.2 Woon-werk verplaatsingen 46
3.5 Geproduceerde afvalstoffen 46

4 Alternatieven 48

4.1 Nulalternatief 48

4.2 Locatie- en uitvoeringsalternatieven 48

4.3 Toepassen van BBT 48

5 Referentie en geplande situatie 49

5.1 Referentiesituatie 49

5.2 Geplande situatie 49

5.3 Ontwikkelingsscenario's 49

6 Ingreep-effectrelaties 51

6.1 Scoping 51

6.1.1 Lucht 51

6.1.2 Water 51

6.1.3 Geluid 52

6.1.4 Mens-gezondheid 52

6.1.5 Biodiversiteit 52

6.1.6 Bodem 52

6.1.7 Mobiliteit 52

6.1.8 Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie 52

6.1.9 Energie en klimaat 53

6.2 Ingreep-effectmatrix 53

6.3 Effectbeoordeling 53

7 Lucht 55

7.1 Afbakening van het studiegebied 55

7.2 Methodiek 55

7.2.1 Beschrijving referentiesituatie 55

7.2.2 Effectbespreking en -beoordeling 55

7.2.3 Beoordelingskader 56

7.2.4 Milderende maatregelen 57

7.3 Beschrijving referentiesituatie - Luchtkwaliteit 57

7.3.1 Algemeen 57

7.3.2 Stikstofoxiden 58

7.3.3 Koolstofmonoxiden 59

7.3.4 Fijn stof (PM10 en PM2,5) 59

7.3.5 SO_2 61

7.3.6 Zware metalen 62

7.3.7 Verzurende en vermestende depositie 63
7.4 Beschrijving van de emissies 63
7.4.1 Gemiddelde emissies 63
7.4.2 Emissies bij maximale, vergunde productiecapaciteit 82
7.4.3 Incidentele emissies eind 2024 tot begin 2026 84
7.5 Identificatie van potentieel belangrijke polluenten 85
7.5.1 Selectiecriteria en selectie van de polluenten i.f.v. lokale bijdragen 85
7.5.2 Selectiecriteria en selectie van de polluenten i.f.v. bijdrage aan de achtergrondconcentraties op grotere afstand 88
7.5.3 Geselecteerde polluenten 88
7.6 Effectbespreking en -beoordeling 89
7.6.1 Stikstofdioxide (NO_2) 89
7.6.2 Koolstofmonoxide (CO) 91
7.6.3 Zwaveldioxide (SO_2) 91
7.6.4 Totaal stof – PM10 – PM2,5 95
7.6.5 HCl 96
7.6.6 HF 97
7.6.7 Cadmium (Cd) 98
7.6.8 Lood (Pb) 98
7.6.9 Nikkel (Ni) 99
7.6.10 Secundaire effecten 99
7.7 Klimaatreflex 100
7.8 Milderende maatregelen en monitoring 100
7.8.1 Algemeen 100
7.8.2 Fijn stof ($PM_{2,5}$) 101
7.8.3 Cr^{VI} 102
7.8.4 NO_2 103
7.8.5 SO_2 104
7.8.6 HCl 105
7.9 Conclusie 106

8 Geluid 108

8.1 Afbakening van het studiegebied 108
8.2 Methodiek 108
8.2.1 Technische begrippen 108
8.2.2 Beschrijving referentiesituatie 109
8.2.3 Effectbespreking en -beoordeling 112
8.2.4 Toetsing en beoordelingskader 113
8.2.5 Milderende maatregelen 116

8.3 Beschrijving van de actuele situatie 116
8.3.1 Beschrijving van de immissiemetingen 116
8.3.2 Beschrijving van de emissies in de huidig/geplande situatie 123
8.4 Effectbespreking en -beoordeling 124
8.4.1 Effect van enkel de nieuwe bronnen – avond/nacht 124
8.4.2 Effect van enkel de bestaande bronnen – avond/nacht 125
8.4.3 Effect van alle bronnen samen – avond/nacht 126
8.4.4 Effect van alle bronnen samen – dagperiode (incl. JIG) 126
8.4.5 Effect van alle bronnen samen – dagperiode (incl. breker) 127
8.4.6 Samenvatting 128
8.5 Milderende maatregelen 128
8.6 Conclusie 129

9 Water 130

9.1 Methodiek 130
9.1.1 Beschrijving referentiesituatie 130
9.1.2 Effectbeschrijving en -beoordeling 130
9.1.3 Milderende maatregelen en BBT+ onderzoek 134
9.2 Afbakening van het studiegebied 134
9.3 Beschrijving van de referentiesituatie 134
9.3.1 Grondwater 134
9.3.2 Oppervlaktewater 137
9.4 Beschrijving van de emissies in de huidige en toekomstige situatie 149
9.4.1 Ingaande en uitgaande waterstromen (waterbalans) 149
9.4.2 Waterzuiveringsinstallatie 154
9.4.3 Actuele lozingssituatie 155
9.5 Effectbeschrijving en -beoordeling 165
9.5.1 Wijziging grondwaterkwaliteit 165
9.5.2 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit tgv afvalwaterlozing 165
9.5.3 Hydraulische impact 184
9.5.4 Impact op de waterbodem 184
9.5.5 Klimaatreflex 184
9.6 Milderende maatregelen 187
9.7 Conclusie 188

10 Mens-gezondheid 189

10.1 Afbakening van het studiegebied 189
10.2 Methodiek 189

10.2.1 Beschrijving referentiesituatie 190
10.2.2 Effectbespreking en -beoordeling 190
10.2.3 Referentiewaarden voor toetsing van de ernst 193
10.2.4 Beoordelingskader 202
10.2.5 Milderende maatregelen 207
10.3 Beschrijving referentiesituatie 207
10.3.1 Ruimtegebruik en betrokken populatie 207
10.3.2 Beschrijving van de actuele toestand m.b.t. potentieel relevante milieustressoren 208
10.4 Effectbespreking en -beoordeling 213
10.4.1 Chemische stressoren 213
10.4.2 Fysische stressoren 219
10.4.3 Biologische stressoren 221
10.5 Leemtes in de kennis 222
10.6 Milderende maatregelen en monitoring 222
10.7 Conclusie 223

11 Nevendisciplines 226

11.1 Biodiversiteit 226
11.1.1 Beschrijving actuele situatie 226
11.1.2 Effectbespreking- en beoordeling 228
11.1.3 Conclusie 230
11.2 Bodem 230
11.2.1 Beschrijving van de actuele situatie 230
11.2.2 Effectbespreking en -beoordeling 232
11.2.3 Conclusie 232
11.3 Mobiliteit 232
11.3.1 Beschrijving van de actuele situatie 232
11.3.2 Effectbespreking en -beoordeling 234
11.3.3 Conclusie 235
11.4 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 236
11.4.1 Beschrijving van de actuele situatie 236
11.4.2 Effectbespreking en -beoordeling 237
11.4.3 Conclusie 238
11.5 Energie en klimaat 238
11.5.1 Beschrijving van de actuele situatie 238
11.5.2 Effectbespreking en -beoordeling 241
11.5.3 Conclusie 242

12 Grensoverschrijdende effecten 243

13 Leemtes in de kennis 244

14 Integratie en eindsynthese 246

Bijlagen 252

Bijlage 1: Kaartenbundel 252

Bijlage 2: Overzicht van de rubrieken 253

Bijlage 3: Overzicht van de opslaghoeveelheden 254

Bijlage 4: Milieukwaliteitsnorm lozing oppervlaktewater 255

Bijlage 5: Stappenplan impactbeoordeling lozing van bedrijfsafvalwater 256

Bijlage 6: Overzicht van de grondwaterwinningen in een straal van 2 km 257

Bijlage 7: Gebruikte stroomopwaartse concentraties en toetswaarden in de Wezertoets 260

Bijlage 8: BBT-toetsing 262

Bijlage 9: Geluid - Grafieken omgevingsmetingen (P23094 grafieken LxT 4, LxT 6, LxT 7) en meting breker 263

Bijlage 10: Impactscoretool 264

Bijlage 11: Overview of molybdenum toxicity – Short Summary - IMoA (International Molybdenum Association) 266

Bijlage 12: Meetresultaten luchtemissiemetingen testfase PurOx (2021-2023) 267

Bijlage 13: Passende beoordeling / Verscherpte Natuurtoets 270

Bijlage 14: Meetresultaten lozing gezuiverd afvalwater 2021-heden 271

Bijlage 15: Figurenlijst 273

Bijlage 16: Tabellenlijst 275

Afkortingenlijst

Afkorting	Betekenis
Mo	Molybdeen
MoO_3	Molybdeentrioxide
$FeCl_3$	IJzertrichloride
NaOH	Natriumhydroxide
NH_4OH	Ammonium hydroxide
NaClO	Natriumhypochloriet
HCl	Zoutzuur
$CaCl_2$	Calciumdichloride
H_2SO_4	Zwavelzuur
RMC	Roasted Molydenum Concentrate
ESP	Elektrostatische precipitatoren
S	Zwavel
MoS_2	Molybdeensulfide
O_2	Zuurstof
SO_2	Zwaveldioxide
SiO_2	Siliciumdioxide
Al_2O_3	Dialuminiumtrioxide
Si	Silicium
FeSi	Ferrosilicone
FeSiMg	Ferrosilicone magnesium
CaO	Calciumoxide
Fe	Ijzer
ADM	Ammoniumdimolybdaat
W	Wolfraam
K	Kalium
NO_2	Stikstofdioxide
NO	Stikstofmonoxide
NOx	Stikstofoxiden
CO	Koolstofmonoxide
WGO	Wereldgezondheidsorganisatie
VMM	Vlaamse milieumaatschappij
Pb	Lood
Cd	Cadmium
Ni	Nikkel
NH_3	Ammoniak
SO_3	Zwaveltrioxide
CO_2	Koolstofdioxide

Afkorting	Betekenis
H_2O	Water
PCF	Pillows carbon Free (=gebrikketeerde vorm van RMC)
HCl	Waterstofchloride
HF	Waterstoffluoride
Cr^{VI}	Zeswaardig chroom
Se	Selenium
V	Vanadium
IMJV	Integraal milieujaarverslag
MKN	Milieukwaliteitsnorm
WZI	Waterzuiveringsinstallatie
mTAW	Meter Tweede Algemene Waterpassing
Re	Rhenium
As	Arseen
SO_4^{2-}	Sulfaat
Cl	Chloride
F	Fluoride
Na_2SO_4	Natriumsulfaat
NaOH	Natriumhydroxide
$Fe(OH)_3$	Ijzertrihydroxide
Sn	Tin
Te	Tellurium
AOX	Adsorbeerbare organische halogeniden
Ntot	Stikstof totaal
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
DOC	Dissolved organic carbon
TOC	Total organic carbon
GAW	Gezondheidsadvieswaarde
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
KG	Kant Gent
KZ	Kant Zelzate

1 Inleiding

1.1 Beknopte beschrijving van het project

1.1.1 Korte situering van het project

Dit MER bestudeert en evalueert de milieueffecten van het geheel van de activiteiten van het bedrijf Molymet Belgium nv (hierna Molymet) te Gent. Molymet exploiteert in Gent een fabriek voor de productie van molybdeenhoudende derivaten: **geroost molybdeenconcentraat** in verschillende zuiverheidsgraden en **ferromolybdeen**. Deze producten worden voornamelijk gebruikt in legeringen. Uit het geroost molybdeenconcentraat kan een fractie opgezuiverd worden tot molybdeentrioxide ofwel **PurOx**. Deze fractie kan ingezet worden in meer hoogwaardige toepassingen. In deze laatste installatie kunnen ook andere omzettingen plaatsvinden, zoals de verwerking van molybdeensulfide.

Daarnaast wordt er SO_2 uit de rookgassen van de roostoven onttrokken en **zwavelzuur** geproduceerd en komt er een fractie **ferromolybdeenslakken** vrij bij de ferromolybdeenproductie. Deze bijproducten worden ook verhandeld.

In de tabel hieronder worden de activiteiten samengevat:

Activiteit	Vergunde capaciteit	Te vergunnen capaciteit
Productie Molybdeenoxide ($MoO_{x,\ x=2\ en\ 3}$)	17 050 T/jaar	17 000 T/jaar
Productie Molybdeentrioxide (MoO_3)	9 000 T/jaar	9 000 T/jaar
Productie Zwavelzuur 96%	39 000 T/jaar	39 000 T/jaar
Productie Ferromolybdeen	14 000 T/jaar	14 000 T/jaar
Slakkenbehandeling/granulaatproductie	42 000 T/jaar	42 000 T/jaar

Het project dat de directe aanleiding is voor dit MER is tweeledig:

- De hervergunning van het bedrijf (huidige milieuvergunning vervalt op 1/06/2026);
- Molymet heeft de voorbije jaren enkele activiteiten stopgezet en andere activiteiten (PurOx) opgestart, welke nu ook onderdeel zullen uitmaken van het MER.

Molymet is een GPBV-bedrijf.

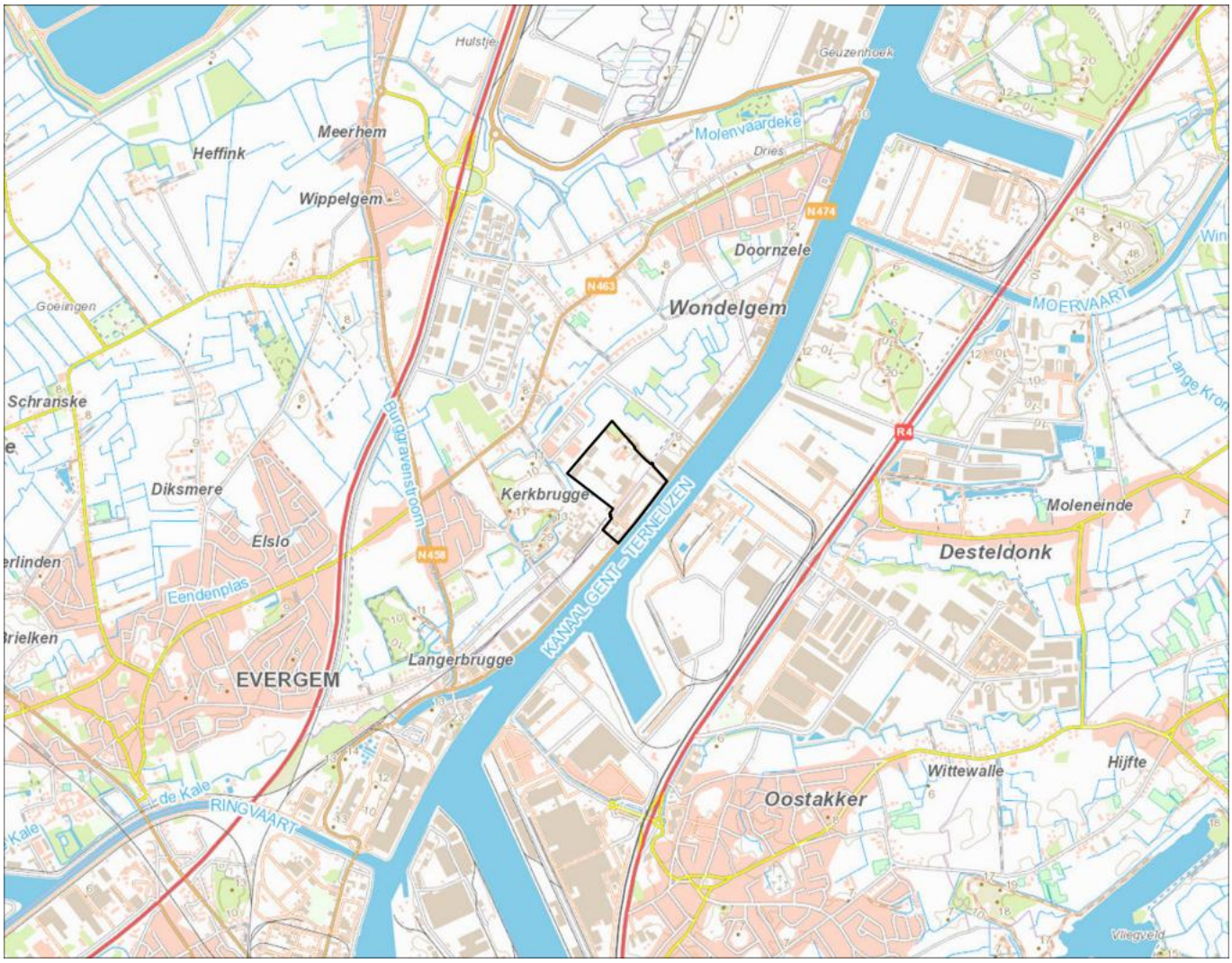
1.1.2 Exploitatie adres

Dit milieueffectrapport wordt opgemaakt voor de exploitatie van verschillende eenheden, gevestigd op volgende locatie:

Molymet Belgium
Langerbruggekaai 13 B-9000 - Gent Tel: +32-(0)92 54 05 11 Ondernemingsnummer: BE0422.096.983 Vestigingseenheidsnummer: 2.019.642.146

1.1.3 Ruimtelijke situering

De ruimtelijke situering van Molymet in het gebied Gent-Zeehaven wordt weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 1-1 Ruimtelijke situering Molymet.

1.2 Toetsing aan de MER-plicht

Het m.e.r.-besluit van 10 december 2004 verdeelt MER-plichtige projecten in 3 groepen:

- De 1ste groep (Bijlage I van voornoemd m.e.r.-besluit): hiervoor dient steeds een project-MER opgemaakt te worden.
- De 2de groep (Bijlage II van voornoemd m.e.r.-besluit): in principe dient een project-MER opgemaakt te worden, tenzij een MER-ontheffing verkregen wordt waaruit blijkt dat er geen aanzienlijke negatieve effecten optreden.
- De 3de groep (Bijlage III van voornoemd m.e.r.-besluit): de mogelijke milieueffecten worden onderzocht via een project-MER-screening, waarna alleen een project-MER moet worden opgemaakt indien blijkt dat er aanzienlijke negatieve milieueffecten kunnen optreden.

De vergunde activiteiten van Molymet zijn onderworpen aan de m.e.r.-plicht voor de volgende rubrieken:

Bijlage I, rubriek 4 b) *Installaties voor de winning van ruwe non-ferrometalen uit erts, concentraat of secundaire grondstoffen met metallurgische, chemische of elektrolytische procedés.*

Bijlage II, rubriek 4 k) *Installaties voor het roosten en sinteren van ertsen.*

Er wordt verder geen overzicht gemaakt van de rubrieken die onder bijlage III vallen.

1.3 MER-procedure

Naar aanleiding van het omgevingsvergunningsdecreet is de MER-procedure grondig gewijzigd. Belangrijk hierbij is dat het MER als ontwerp-MER bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd wordt.

Volgende procedurestappen moeten wettelijk minimaal worden doorlopen:
- Aanmelding van het project-MER (vooraf aan de omgevingsvergunningsaanvraag);
- Beslissing over de aanmelding door Team Mer;
- Indiening van de omgevingsvergunningsaanvraag met (ontwerp) project-MER;
- Openbaar onderzoek van het MER samen met de omgevingsvergunningsaanvraag tijdens de vergunningsprocedure;
- Goedkeuring van het MER door Team Mer tijdens de vergunningsprocedure rekening houdend met, onder meer, de resultaten van het openbaar onderzoek.

Er zijn verschillende facultatieve procedurestappen voorzien. Voor een uitgebreide toelichting verwijzen we naar de handleiding “Project-MER/omgevingsvergunning – wegwijzer voor initiatiefnemers en MER-deskundigen” van het Team MER.

In deze handleiding zijn er vier mogelijke trajecten voorgesteld, maar varianten hierop zijn mogelijk. In dit geval wordt uitgegaan van “traject 2”. Het vooropgestelde traject wordt schematisch als volgt voorgesteld:



Figuur 1-2: MER-procedure (traject 2)

1.4 Samenstelling van het team van deskundigen

Volgens de Vlaamse wetgeving dient een MER opgesteld te worden door erkende MER-deskundigen. Naast externe deskundigen bestaat het team van deskundigen ook uit interne deskundigen die optreden in naam van de initiatiefnemer.

1.4.1 Interne deskundigen

Alle bedrijfsgebonden informatie die nodig was voor het opmaken van het MER werd aangeleverd door de interne deskundigen (= initiatiefnemer en/of zijn medewerkers):

Justine Gregoir, Sustainability engineer

Frederik van Eeckhaute, HSSEQ manager

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

1.4.2 Externe deskundigen

Discipline	Erkend deskundige	Erkenningsnummer
MER-coördinatie	Frank Van Daele	LNE/ERK/MERCO/2019/00037
Lucht	Frank Van Daele	EDA-481
Water, deelgebied oppervlaktewater	Ellen Thibo	EDA-807
Geluid en trillingen	Guy Putzeys	EDA-393
Mens: aspect gezondheid	An Tombeur	LNE/ERK/MER/2016/00001

Zij worden hierin ondersteund door de volgende projectmedewerkers:

- Lauren Schuerewegen — MER-coördinatie, algemene delen, water, mens-gezondheid en nevendisciplines.
- Céline Thoen — algemene delen, disciplines lucht, mens-gezondheid en nevendisciplines.
- Marie Vandevenne — discipline water.

2 Ruimtelijke, administratieve, juridische en beleidsmatige situering van het project

2.1 Historiek Molymet Belgium

Het terrein ligt aan het kanaal Gent-Terneuzen en wordt sinds **1925** uitgebaat, destijds onder de naam SADACI als onderdeel van het departement Elektriciteitscentrales van de Generale Maatschappij van België voor de productie van calciumcarbide. Na de Tweede Wereldoorlog werd de verworven kennis gebruikt om ferromangaan te produceren. In **1955** werd hiervoor een fabriek opgericht. In **1964** werd de Société Belge d'Electrochémie, producent van calciumcarbide en calciumcyanamide, overgenomen.

Vanaf **1965** werden speciale legeringen ontwikkeld. Dit leidde tot de constructie van een molybdeenroostoven, een ferromolybdeen plant in **1969-1970** en een metallothermische unit voor o.a. ferrovanadium, ferrowolfraam, ferroniobium en lasfluxen in **1972**.

Door een fusie met andere bedrijven van de Generale Maatschappij van België werd SADACI in **1979** een onderdeel van Sadacem. De productie van calciumcarbide en calciumcyanamide werd in **1979** stilgelegd. In begin **1985** verwierf Sadacem 50% van de Gulf Chemical & Metallurgical Corporation (G.C.M.C.) in Freeport Texas. Eind 1985 voerde de Generale Maatschappij van België de fusie uit van zijn belangrijkste chemische activiteiten (waaronder SADACI) in één bedrijf, GECHEM.

In **1990** besloot GECHEM Sadacem en SADACI af te stoten en beide werden verkocht aan de COMILOG Group. Voor COMILOG werd dit een verticale integratie in de chemie van mangaan en legeringen, alsook een diversificatie in de productie van molybdeen en vanadium.

Begin **1991** wordt de nieuwe rookgasontzwaveling, gebouwd om SO_x te verwijderen uit de roostgassen, in gebruik genomen. Deze belangrijke strategische investering moest het milieu beschermen en zo ook de toekomst van de roostactiviteiten.

In **1996-1997** werd ERAMET de belangrijkste aandeelhouder van COMILOG, door 61% van de aandelen over te nemen.

In **1996** besloot de directie van Sadaci te investeren in milieudienstverlening en tegen eind **1998** was er een nieuwe roostplant gebouwd voor de verwerking van gebruikte katalysatoren uit de petrochemie.

In **1999** werd de productie van Ferromangaan stopgezet.

In **2003** werd de productie van Ferrovanadium, ferrowolfraam, ferroniobium en lasfluxen stopgezet en werd Sadaci overgenomen door Molymet. Door de stopzetting van deze afdeling, was het bedrijf niet langer Seveso-plichtig.

In **2005** werd een vroegtijdige hervergunning aangevraagd door SADACI. Deze hervergunning werd midden **2006** bekomen, voor een periode van 20 jaar. In 2008 werd SADACI terug Seveso-plichtig (lage drempel) wegens de opslag van milieugevaarlijke producten voor de Spent Catalyst afdeling.

In **2011** werd een nieuwe multiple-hearth-roostoven gebouwd met 14 vloeren.

In **2014** is de Spent Catalyst activiteit stopgezet waardoor SADACI geen Seveso lage drempel inrichting meer is. Daarnaast werd in **2016** de roostoven uitgebreid met 2 extra vloeren (16 totaal).

In **2016** werd de bouw van de PurOx-afdeling opgestart. Deze afdeling dient ter productie van een nieuw eindproduct nl. molybdeentrioxide (MoO_3).

Eind **2020** werd de naam van het bedrijf SADACI gewijzigd naar Molymet Belgium.

In **2023** werd een windturbine in gebruik genomen op het terrein (Luminus).

In **2024** wordt de zwavelzuurinstallatie uitgebreid met een tweede scrubber

Vanaf 2022/2023 wordt de productie van natriummolybdaat (NaMo) stopgezet

De grondwaterwinning zal bij de volgende omgevingsvergunning worden stopgezet.

2.2 Ruimtelijke situering

Kaart 1: Situering
Kaart 2: Orthofoto
Kaart 22: Gewestplan

Het projectgebied is het terrein van Molymet. De ligging is weergeven in Bijlage 1 Kaart *1*, Kaart *2* en Kaart *22*.

Molymet is gelegen langs de Langerbruggekaai (N474) op zowel het grondgebied van de stad Gent als de gemeente Evergem (provincie Oost-Vlaanderen). De belangrijkste verkeersader is de R4 (buitenring Gent) en de overige gewestwegen zijn de N458 (Gent-Ertvelde) en de N463 (Doornzele-Evergem).

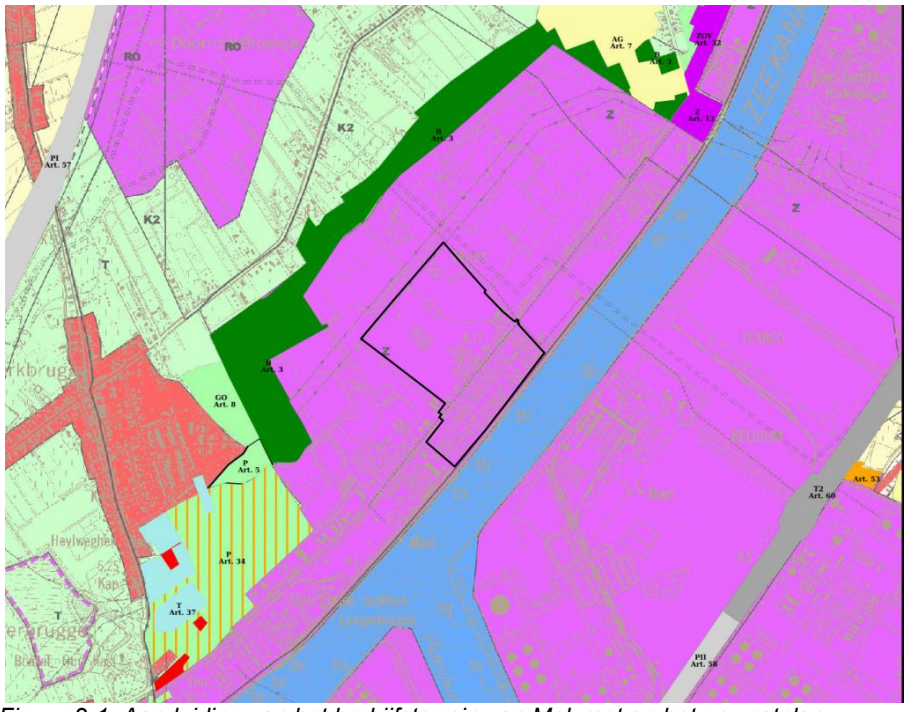
Molymet heeft volgende bedrijven als buren:

- In het noorden
  - Transport- en verhuurbedrijf De Rycke
  - Transportbedrijf Worldtrading Europe
  - De Vos metaalconstruct bv, metaalbewerking
  - Meyvaert, productie glas en keramiek
  - Peersman Johnny bvba, metaalbedrijf
  - Green create W2V Ghent, afvalverwerking (GPBV)
  - ATS, productie technieken en automatisatie
  - PreZero, afvalbeheer
- In het oosten (overzijde kanaal)
  - TWZ Gent, afvalverwerking (GPBV)
  - Gadot Gent, chemische industrie (tevens hogedrempel Seveso en GPBV)
  - Gentse Warmte Centrale (GPBV)
- In het zuiden
  - Kronos Europe, producent van titaandioxide (tevens hogedrempel Seveso en GPBV)
  - Desutter Group, verhuurbedrijf
- In het westen
  - Didier Belgium NV, groothandel bouwmaterialen

Het terrein is in twee delen te verdelen, gescheiden door een ongebruikte en heden afgebroken spoorwegbedding die dwars over het terrein loopt. De spoorwegbedding vormt ook de gemeentegrens tussen Evergem en Gent. Het terreindeel ten zuidoosten van de spoorweg (richting kanaal) ligt op grondgebied Gent. Het terreindeel ten noordwesten ligt op grondgebied Evergem.

Gewestplan

Uit het gewestplan blijkt dat de site integraal gelegen is in gebied voor zeehaven en watergebonden bedrijven (paars ingekleurd), op de linkeroever van het kanaal Gent-Terneuzen. Het bedrijventerrein waarin Molymet is gelokaliseerd, ligt in “Zeehavengebied Gent”. In de omgeving van het bedrijf vindt men enkele woonkernen, alsook agrarische gebieden en groene zones terug. Een Gewestelijk Ruimtelijke Uitvoeringsplan (GRUP) is van kracht voor de zone waarin Molymet zich bevindt: “**Afbakening Zeehaven Gent**”, en in het bijzonder het koppelingsgebied Langerbrugge Zuid. Er zijn geen stedenbouwkundige voorschriften van toepassing voor de site. De meest nabijgelegen woongebieden zijn de woonkern van Doornzele (rood ingekleurd) op circa 600 m ten noordoosten van de site en de woonkern van Kerkbrugge op ongeveer 500 m ten westen van Molymet. Rondom de woonzones van Kerkbrugge, Doornzele en Langerbrugge ligt tevens agrarisch gebied (geel ingekleurd) of bufferzones (lichtgroen ingekleurd), zie Figuur 2-1.



Figuur 2-1: Aanduiding van het bedrijfsterrein van Molymet op het gewestplan

Landbouwgebieden

De open ruimte in de omgeving van Molymet omvat de west-oost lopende beekvalleien (Molenvaardeke ten noorden en Nieuwe Kale ten zuiden), landbouwzones, kasteelparken en restanten van bossen.

Er kan binnen de 'open ruimte' onderscheid worden gemaakt tussen:

- Bufferzones en koppelingsgebieden;
- Parkgebieden;
- Landbouwgebieden

Dit wordt verder besproken in de nevendiscipline Biodiversiteit.

Natuurgebieden

In de nabije omgeving van Molymet bevinden er zich geen beschermde natuurgebieden. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich nabij Wachtebeke en is onderdeel van Provinciaal Domein Puyenbroeck. Het betreft Habitatrichtlijngebied (Bossen en Heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel) en Natuurbeheerplan type 2 - Puyenbroeck. In de nevendiscipline biodiversiteit worden evenwel de ecologische waarden in en rond het projectgebied besproken, alsook de soorten die in de omgeving werden waargenomen. Er worden geen effecten verwacht op de beschermde natuurgebieden.

2.3 Administratieve voorgeschiedenis

2.3.1 Bestaande vergunningssituatie

Molymet behoort tot de klasse 1 volgens de Vlarem-indeling. In Tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de exploitatie- en milieuvergunningen waarover Molymet momenteel beschikt.

Het MER wordt opgesteld in het kader van de hervergunning van al deze activiteiten bij Molymet te Gent.

Tabel 2.1: Milieuvergunningen Molymet te Gent

Datum	Einddatum	Voorwerp	Referentie	Verleend door	Aard*
01/06/2006	31/05/2026	Milieuvergunning exploitatie metallurgisch bedrijf Sadaci Gent	082/44021/23/1/A/11/LDR/FC	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	MV
6/10/2011	31/05/2026	Mededeling van kleine verandering voor de verandering van de roostoven	M03/44021/23/1/M/8/KVDS	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	Melding
17/01/2019	31/05/2026-	Bijstelling voorwaarden van een chemisch bedrijf	OMV_2018046808	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	WVO
13/11/2003	1/06/2026	Besluit tegen beroep	AMV/00016382/1022	Vlaamse Minister openbare werken, energie, leefmilieu en natuur	Melding
28/06/2012	31/05/2026	Wijziging exploitatievoorwaarden	M03/44021/23/1/W/5/LDR/CL	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	Melding
1/12/2016	31/05/2026	Wijziging inrichting	M03/44021/23/1/A/14/LDR/CL	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	Melding
12/11/2009	31/05/2026	Wijziging inrichting	M03/44021/23/1/A/12/LDR/KVS	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	Melding
22/03/2012	31/05/2026	Aanvraag tot wijziging bijzondere voorwaarden	M03/44021/23/1/W/4/LDR/FC	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	Melding
11/03/2021	31/05/2026	Omgevingsvergunning voor het veranderen van de inrichting (K1)	OMV_2020136330/KS/LDR	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	MV
28/09/2023	-	OV voor wijziging en uitbreiding	OMV_2023098071	De Bestendigde Deputatie van de provincieraad	MV

**MV = milieuvergunningen, Melding = melding kleine verandering, WVO = wijziging voorwaarden*

Een overzicht van de vergunde (en te hervergunnen) rubrieken is opgenomen in Bijlage 2.

Er wordt hier al kort vermeld welke installaties niet meer aangevraagd zullen worden in de OVA, aangezien deze relevant kunnen zijn in de effectbeoordeling.

- Grondwaterwinning;
- Stookinstallaties brander spray dryer (244 kW) en droger Camo (100 kW);
- Stookinstallatie verwarming magazijn (inclusief stookolietank);
- Houtverhakselaar en breker bouw- en sloopafval (rubriek 2.2.2.b.2).

Daarnaast zullen ook enkele regularisaties worden opgenomen in de OVA, zoals het vergund vermogen van de Calcinebranders.

2.3.2 Bijzondere voorwaarden uit de milieuvergunning

OMV_2023098071_EA

1. Lozen van bedrijfsafvalwater

- In afwijking en/of ter aanvulling van de algemene en sectorale milieuvoorwaarden mogen de emissiegrenswaarden zoals vermeld in Tabel 9.9 niet worden overschreden.
- Indien het geloosd bedrijfsafvalwater afkomstig is van het gebruik van een gewoon oppervlaktewater en/of grondwater kunnen de emissiegrenswaarden vermeerderd worden met het gehalte in het opgenomen water.
- De concentraties in het effluent van de niet-nominatief in de vergunning genoemde parameters welke bedoeld zijn in lijst 2C, worden beperkt tot concentraties opgenomen in het kwaliteitsobjectief van het ontvangend oppervlaktewater of bij ontstentenis daarvan tot maximaal 10 maal de detectielimiet
- 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;
- 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
- Op periodieke basis, en dit minstens 4x/jaar (minstens eenmaal per kwartaal) voert het bedrijf een debietsproportionele monstername en analyse uit op het effluent voor de parameter Vanadium, overeenkomstig art. 4.2.5.2. van VLAREM II door een erkend labo. De resultaten worden ter beschikking gehouden van de toezichthoudende overheid.

2. Werktijden

- In tegenstelling tot de mogelijke beperking van de exploitatie-uren in de sectorale voorwaarden mag de inrichting worden geëxploiteerd 24 uur op 24 uur.
  De mobiele breekinstallatie mag evenwel enkel tijdens de dagperiode gebruikt worden. De nodige maatregelen dienen hierbij getroffen om stofhinder te voorkomen. Ook het gebruik van de slakkenbreker en de jig-installatie dient beperkt te blijven tot de dagperiode.

3. Brandveiligheid

- 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 de adviezen van 12 januari 2006, met referentie 6462/2005/CVDV/AS en van 12 september 2016, met referentie 035848-056/JT/2016 nageleefd worden.

4. Luchtemissies

- Op jaarbasis dient de zwavelzuur-eenheid 99 % van de tijd operationeel te zijn.
  Alle productiestilstanden dienen bijgehouden in een register dat steeds ter inzage ligt van de toezichthoudende overheid.
  De molybdeenoxide-afdeling dient stilgelegd als de zwavelzuur-eenheid niet operationeel is.
  In toepassing van art. 4.4.4.1§2 wordt de meetfrequentie voor de parameter SO_3 op de luchtemissies van de zwavelzuurinstallatie vastgelegd op 1 maal per jaar.

5. Organisatorische maatregelen

a) De gegevens, de aanbevelingen en de milderende maatregelen uit het aanvraagdossier; in het bijzonder het op 12 oktober 2005 goedgekeurde MER-rapport (PRMER-0116-GK) worden strikt opgevolgd, o.m. voor wat betreft de plaatsing, de bouw, de procesbeheersing en -beveiliging, het organisatorisch beheer en de interventiemaatregelen.
b) Het MER-rapport wordt regelmatig bijgewerkt en aangevuld bij elke uitbreiding en bij elke verandering die van dien 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 de Afdelingen Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten – Milieuvergunningen en Handhaving, dienst Oost-Vlaanderen

c) De schriftelijke onderrichtingen voor de operaties van de eenheden zijn vastgelegd in standaard operatieprocedures 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.
d) Er dient een register aangelegd waarin per opslagtank of -plaats van gevaarlijke producten de naam en de hoeveelheid van de er in opgeslagen producten opgetekend worden. Dit register dient door een lid van de bedrijfsdirectie nagezien en getekend. Het dient te berusten bij de bedrijfsbrandweer en ligt ter inzage van de plaatselijke brandweer en al de met het toezicht belaste ambtenaren.

6. Periodiek nazicht installaties

a) Onverminderd de reglementaire bepalingen terzake en de eisen gesteld in de milieuvoorwaarden wordt door de exploitant een programma opgesteld voor wat betreft het periodiek nazicht en het periodiek onderhoud van de procesinstallatie. De data van de vaststellingen en van de onderhoudswerkzaamheden aan de procesgebonden veiligheidsinstallaties worden in een register ingeschreven met de naam en de handtekening van de personen die de verrichtingen hebben uitgevoerd. Betreffend register ligt ter inzage van al de met het toezicht bevoegde ambtenaren.
b) onafhankelijk van de eigen onderzoeken door de exploitant of zijn aangestelde en onverminderd de reglementaire bepalingen terzake dienen volgende keuringen te gebeuren:
1. De volledige elektrische installatie van de ingedeelde inrichtingen dient jaarlijks te worden gecontroleerd door een organisme erkend voor de keuring van elektrische installaties. De elektrische installaties van de niet-ingedeelde inrichting moeten wat betreft de keuringen voldoen aan het AREI.
2. alle veiligheidsinstallaties (blusmiddelen, detectiesystemen...) worden periodiek gekeurd door een organisme erkend in de betreffende materie. Dit organisme bepaalt ondubbelzinnig of de installatie veilig kan werken en wanneer een nieuw onderzoek nodig is. De keuring door een organisme erkend in de betreffende materie kan eventueel worden vervangen door een keuring door eigen personeel of niet-erkende derden voor zover:
- er hieromtrent geen wettelijk beletsel bestaat (federale & gewestelijk wetgeving/reglementering).
- er een voorstel hieromtrent, na overleg met de plaatselijke brandweer, goedgekeurd wordt door de toezichthoudende overheden (Departement Omgeving, Afdeling Handhaving en Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid). Dit voorstel omvat minimaal de oplijsting van de te keuren veiligheidsinstallaties, de frequentie van de keuring, de naam van de keurder en de motivatie (o.m. zgn. bekwaamheden en ervaring terzake)”

7. Opslag en verwerking van afvalstoffen

a) Enkel de verwerking van niet-gevaarlijke afvalstoffen in de bestaande productieprocessen is toegelaten. Dit geldt niet voor de spent catalyst-afdeling waar ook gevaarlijke afvalstoffen verwerkt mogen worden.
b) De ingezette afvalstoffen moeten volledig compatibel zijn met de bestaande processen met inbegrip van de zuiveringsinstallaties die eraan gekoppeld zijn. Er mag geen negatieve invloed zijn op kwaliteit van het eindproduct noch op de bestaande gaszuiveringen en de bestaande energie- en waterhuishouding.
c) De producenten van de afvalstoffen moeten steeds gekend zijn.
d) 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.
e) Het is verboden afvalstoffen in brand te steken of te verwijderen door lozing.
f) Het is verboden zich van afvalstoffen te ontdoen anders dan door afvoer naar erkende respectievelijk vergunde ophalers en verwerkers van afvalstoffen.

8. Stationair draaien van motoren

Om geluidshinder en luchtverontreiniging te voorkomen, moeten de motoren van de bedrijfsvoertuigen tijdens wachtperioden en laad- en losoperaties stilgelegd worden, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen, e.d.

9. In toepassing van art. 5.29.0.6§1 van VLAREM II dienen bij de luchtemissiemetingen op de feromolybdeenoven en de molybdeenroostoven geen PCDD’s en PCDF’s bepaald te worden.

10. In toepassing van art. 5.2.1.2§3 van VLAREM II mogen de afvalstoffen 24 uur op 24 uur aangevoerd worden.

11. In toepassing van art. 5.2.1.5§5 van VLAREM II dient geen groenscherm aangelegd te worden.

12. In toepassing van art. 5.2.1.6§4 van VLAREM II mag de verwerking van de spent catalyst 24 uur op 24 uur plaatsvinden.

13. De molybdeendepositie in de omgeving wordt blijvend opgevolgd en gemeten door middel van een meetnet van kruiken.

14. Grondwaterwinning

a) In afwijking van de artikels 5.53.3.1 en 5.53.3.3 van VLAREM II dient elke winningsput te worden uitgerust met een debietmeter, geplaatst voor het 1ste aftappunt van het gewonnen grondwater. Voor winningsputten voorzien van een dompelpomp wordt de debietmeter geplaatst in de toezichtskamer van de pompput, voor winningsputten met een bovengrondse pomp onmiddellijk na de pomp. Maandelijks dient de tellerstand van elke debietmeter genoteerd te worden in een register.
b) In afwijking van artikel 5.53.2.2 moet in elke winningsput een rechte peilbuis worden voorzien, met een diameter van minstens 25 mm, waarin een peillood kan neergelaten worden voor het meten van het grondwaterpeil.
c) In afwijking van artikel 5.53.4.6 dient – ook al is het debiet < 30.000 m³/jaar - in elke winningsput minimum maandelijks het peil “in werking” en “in rust” te worden opgemeten en genoteerd in een register. Bij het peil "in werking" wordt ook het ogenblikkelijk debiet genoteerd en bij het peil "in rust" de duur van de voorafgaande rustperiode.
d) In afwijking van artikel 5.53.4.3. – ook al is het debiet < 30.000 m³/jaar - mag het grondwaterpeil in de winningsput(ten) in geen geval dalen onder het dak van de laag. Het maximaal toelaatbaar afpompingsniveau in de winningsput(ten) bedraagt 23 m-mv (= 23 m onder het maaiveld); er dient vermeden te worden dat het peil in de put onder dit niveau daalt; daarvoor zijn er 3 mogelijkheden, nl:
   a) de pomp wordt boven voormeld niveau opgehangen;
   b) er wordt een afslagmechanisme voorzien dat de pomp stillegt wanneer voormeld niveau bereikt wordt;
   c) het debiet van de pomp wordt zo geregeld dat het peil "in werking" boven voormeld niveau blijft.
e) In afwijking van artikel 5.53.4.5 van VLAREM II moet de kwaliteit van het opgepompte ruwe grondwater (d.i. vóór de waterbehandeling) minstens 1 x per jaar (voedingsbedrijven 2x) worden geanalyseerd op de volgende parameters: pH, elektrische geleidbaarheid (in µS/cm), temperatuur, totale hardheid (in°F), tijdelijke hardheid (in°F), alkaliniteit t.o.v. methyloranje, alkaliniteit t.o.v. fenolftaleïne, en tevens minstens de volgende ionen (in mg/l):

Anionen	SO_4^{2-}	NO_3^-	PO_4^{3-}	OH^-	F^-
	NO_2^-	Cl^-	CO_3^{2-}	HCO_3^-	
Kationen	Ca^{2+}	Na^+	$NH4^+$	Fe^{2+}	
	K^+	Mg^{2+}	Mn^{2+}	Fe^{3+}	

De ionenbalans moet hierbij in evenwicht zijn; d.w.z. dat de fout op de ionenbalans maximum 5% mag bedragen. Deze fout kan als volgt berekend worden: (kationentotaal – anionentotaal)/(kationentotaal + anionentotaal) <0,05. Deze analyses dienen bovendien aangevuld te worden met een onderzoek over de bacteriologische kwaliteit op volgende parameters: totale kiemen bij 37°C/ml, totale colibacteriën/100ml, fecale colibacteriën/100ml, fecale streptokokken/100ml.
f) Om verontreiniging van de watervoerende laag te vermijden dient/dienen de winningsput(ten) bovenaan steeds goed te worden afgesloten. In het bijzonder dient vermeden te worden dat verontreiniging, insijpelend regenwater, oppervlaktewater of ondiep grondwater van bovenaf in de winningsput(ten) terechtkomt.

15. De gegevens en de aanbevelingen uit het aanvraagdossier; in het bijzonder de veiligheidsnota worden strikt opgevolgd, o.m. voor wat betreft de plaatsing, de bouw, de procesbeheersing en -beveiliging, het organisatorisch beheer en de interventiemaatregelen. (Milieuvergunning 12 november 2009)

16. Het resultaat van de studie over warmte-integratie moet tegen ten laatste 28 februari 2017 bezorgd te worden aan het VEA. (Milieuvergunning 1 december 2016)

17. De deposities van molybdeenhoudend stof in de omgeving worden verder opgevolgd.

18. Diffuse stofemissies

De acties opgenomen in het rapport “Implementatie van Vlaremafdeling 4.4.7 Beheersing van niet-geleide stofemissies bij Sadaci” (opgesteld door Sadaci, dd.22/12/2015) worden uitgevoerd. De opvolging en uitvoering wordt viermaandelijks gerapporteerd aan afdeling Handhaving. Deze frequentie kan in overleg met afdeling Handhaving worden afgebouwd.

19. Geleide emissies (uitgezonderd de stookinstallaties)

In afwijking en/of ter aanvulling van de algemene en sectorale milieuvoorwaarden mogen de volgende emissiegrenswaarden niet worden overschreden:
Molybdeen: 5 mg/Nm³ Deze parameters dienen minstens jaarlijks gemeten te worden.

2.4 Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

In onderstaande matrix is een overzicht gegeven van de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden met enige relevantie voor milieu-effectbeoordeling van het project. Telkens is aangegeven om welke reden één of andere randvoorwaarde relevant is en waar in het MER de randvoorwaarde verder besproken en beoordeeld wordt.

Tabel 2.2: Overzicht van de mogelijk relevante juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
MILIEUHYGIËNE – ALGEMEEN			
Decreet houdende algemene bepalingen in verband met milieubeleid (DABM)	Het DABM regelt de milieuplanning, bedrijfsinterne milieuzorg, de milieueffect- en veiligheidsrapportering en de oprichting en taakomschrijving van agentschappen.	ja	Betreft klasse 1-inrichting die m.e.r.-plichtig is. Algemeen van toepassing
Besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (VLAREM II)	VLAREM II legt vast voor welke activiteiten een vergunning vereist is. Het bevat de milieukwaliteitsnormen waarop de overheid haar vergunningenbeleid moet afstemmen, een overzicht van overgangsbepalingen voor het toepassen van nieuwe milieuvoorwaarden op bestaande bedrijven, algemene en sectorale milieuvoorwaarden en milieuvoorwaarden voor niet ingedeelde inrichtingen en activiteiten.	ja	Algemene (bv. hoofdstukken 4.1, 4.6 en 4.7), sectorale voorwaarden (bv. opslag gevaarlijke stoffen, lozingsnormen) en bijzonder voorwaarden (bv. lozingsnormen bedrijfsafvalwater en bewaking/rapportering van CO_2-emissies) dienen nageleefd. Disciplines Water, Bodem, Lucht, Geluid
Besluit van de Vlaamse Regering houdende bijkomende algemene en sectorale milieuvoorwaarden voor GPBV-installaties – VLAREM III	VLAREM III bevat bijkomende algemene en sectorale milieuvoorwaarden voor GPBV-installaties.	ja	Molymet is een GPBV-installatie voor zowel chemie als metaalverwerking.
Omgevingsvergunningen-decreet en uitvoeringsbesluiten – 25 april 2014	Het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en haar uitvoeringsbesluiten leggen de procedures vast die met betrekking tot de omgevingsvergunning kunnen worden gevoerd.	ja	De omgevingsvergunning (IIOA) die Molymet zal aanvragen, kadert binnen deze regelgeving.

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
	Een omgevingsvergunning is vereist o.a. voor het uitvoeren van alle stedenbouwkundige handelingen, voor de exploitatie van een ingedeelde activiteit van eerste of tweede klasse (indeling op basis van hinder en/of risico / de aan te vragen rubrieken zijn verderop opgenomen) en voor sommige vegetaiewijzigingen. Voor de MER-plichtige projecten dient een project-MER aan de vergunningsvraag toegevoegd te worden. De inhoudelijke milieubepalingen zijn vervat in titel IV en een nieuwe titel V van het DABM en VLAREM II en III. VLAREM II bevat voortaan ook de indelingslijst (bijlage I) en de milieuspecifieke procedures zoals de evaluaties en de afwijkingsprocedure. De inhoudelijke bepalingen inzake de ruimtelijke ordening, zoals de regels die een vergunningsplicht of meldingsplicht opleggen, blijven vervat in de VCRO en in de uitvoeringsbesluiten.		
Samenwerkingsakkoord van 16 februari 2016 tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende de preventie van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn (van kracht 10/06/2016)	Het Samenwerkingsakkoord, dat de omzetting is van de Seveso III-richtlijn naar Belgisch recht, legt verplichtingen op aan Seveso-inrichtingen met betrekking tot de beheersing van de gevaren verbonden aan de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen op het terrein van de inrichting. Bedrijven waarbij een bepaalde hoeveelheid gevaarlijke stoffen op hun terrein aanwezig is, zijn onderworpen aan de veiligheidsrapportage (VR)-plicht. Zij moeten een veiligheidsrapport opstellen waarmee zij moeten aantonen dat zij de risico's verbonden aan de aanwezigheid van die gevaarlijke stoffen kennen en beheersen, en dat zij voldoende geachte maatregelen nemen of genomen hebben om de ongewenste (accidentele) vrijzetting van gevaarlijke stoffen te voorkomen of de mogelijke gevolgen van gebeurlijke accidentele vrijzettingen voor mens en milieu te beperken.	nee	Molymet is sedert de stopzetting van de Spent-katalyst afdeling niet meer OVR-plichtig. Het bedrijf liet in het verleden wel een OVR opmaken (laatst goedgekeurde OVR (OVR/04/01).
BBT / BREF-documenten i.k.v. Richtlijn Industriële Emissies (2010/75/EU)	Op Europees niveau worden BREF-documenten opgesteld. Deze documenten geven per industriesector de BBT alsook de emissieniveaus (naar lucht, water, geluid…) die gepaard gaan met deze BBT. Vito stelt BBT-studies op voor verschillende industriesectoren. Deze studies geven de best beschikbare technieken aan, alsook de emissieniveaus (naar lucht, water, geluid…) die gepaard gaan met deze beste beschikbare technieken.	ja	De processen van Molymet zullen worden getoetst aan de relevante technieken uit de toepasselijke BBT- en BREF-documenten.

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
RUIMTELIJKE ORDENING			
Gewestplan	Vroeger maakte de overheid gewestplannen. Sinds 2000 gebeuren geen nieuwe gewestplanwijzigingen meer. Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) vervangen geleidelijk aan de bestaande gewestplannen. Enkel waar nog geen ruimtelijk uitvoeringsplan geldt, is het gewestplan nog van kracht.	nee	Het bedrijfsterrein van Molymet bevindt zich in gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven. Het gewestplan is niet meer van toepassing, omdat het studiegebied zich binnen het RUP Zeehavengebied Gent bevindt.
Ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP)	Een ruimtelijk uitvoeringsplan is een plan waarmee de overheid in een bepaald gebied de bodembestemming vastlegt. Voor alle percelen in een bepaald gebied wordt zo heel duidelijk wat er kan en wat niet. Op basis van de stedenbouwkundige voorschriften die zijn opgenomen in het RUP, kunnen - eens het RUP is goedgekeurd - stedenbouwkundige vergunningen afgeleverd worden	ja	Een Gewestelijk Ruimtelijke Uitvoeringsplan is van kracht voor de zone waarin Molymet zich bevindt: “Afbakening Zeehaven Gent”, en in het bijzonder het koppelingsgebied Langerbrugge Zuid. Er zijn geen stedenbouwkundige voorschriften van toepassing voor de site.
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)	Geeft visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen. Ze leggen de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst toe en zijn tegelijk het referentiekader voor de gemeentelijke en ruimtelijke structuurplannen.	ja	Gent wordt in het Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen aangeduid als Grootstedelijk gebied.
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen (PRS)	Geeft visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Oost-Vlaanderen. Ze leggen de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst toe en zijn tegelijk het referentiekader voor de gemeentelijke en ruimtelijke structuurplannen.	ja	Volgens het Structuurplan van de Provincie Oost-Vlaanderen behoort Gent Zeehaven tot deelruimte ‘Het Oost-Vlaams Kerngebied’. Met hoofzakelijk stedelijke en economische potenties. Op 12/05/2003 trad het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Gent in werking.
Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (1/09/2009) en haar uitvoeringsbesluiten	Deze omvat o.a. bepalingen i.v.m. de afgifte van bouwvergunningen. De algemene doelstellingen van het ruimtelijke ordeningsbeleid zijn, op het gebied van de structuur-planning, omschreven in de 4 basisdoelstellingen van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen: • De selectieve uitbouw van stedelijke gebieden en het gericht verweven van functies en voorzieningen daarbinnen; • Het behoud en waar mogelijk de versterking van het buitengebied en een bundeling van wonen en werken in de kernen daarvan;	nee	Voor een hervergunning wordt het stedenbouwkundig luik als onveranderd beschouwd

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
	• Het concentreren van economische activiteiten in de bestaande economische structuur; • Het optimaliseren van de bestaande verkeers- en vervoersinfrastructuur.		
Gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (02/10/2023)	De gewestelijke stedenbouwkundige verordening bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zoveel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratie-voorziening dient aan dit principe te beantwoorden.	nee	Het project heeft geen toename van de verharde oppervlakte tot gevolg. De infiltratie- en buffervoorzieningen voor het regenwater worden wel besproken binnen de discipline oppervlaktewater
BODEM			
Bodemdecreet (20/10/2006) en t VLAREBO (14/12/2007)	Het bodemdecreet en VLAREBO regelen de bodemwetgeving in Vlaanderen. Het decreet voorziet in normen voor de beoordeling van bodemverontreiniging en in het vaststellen van saneringsdoelstellingen. Het uitvoeringsbesluit VLAREBO bevat de bepalingen die van toepassing zijn op grondverzet en het (her)gebruik van uitgegraven bodems.	ja	Het project kan aanleiding geven tot bodemverontreiniging. Evaluatie binnen de discipline bodem en grondwater.
WATER			
Gecoördineerde decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid	Het decreet op het Integraal Waterbeleid, het Drinkwaterdecreet en de heffingen uit het Grondwaterdecreet en de Vlaamse Oppervlaktewaterenwet zijn samengebracht in één groot 'gecoördineerd decreet betreffende het integraal waterbeleid' (Het Waterwetboek). Dit is op 1 januari 2019 in werking getreden. Een van de instrumenten om deze doelstellingen te bereiken is de 'watertoets', waarin moet nagegaan worden of een plan of activiteit een schadelijk effect heeft op watersystemen. Voor m.e.r.-plichtige activiteiten dienen in het MER de nodige elementen aangereikt te worden voor de uitvoering van de watertoets. Het in werking getreden uitvoeringsbesluit geeft de lokale, provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets	ja	Er wordt door Molymet water uit het Zeekanaal Gent-Terneuzen gecapteerd Al het gebruikte water wordt terug in het kanaal geloosd na interne zuivering. Er is een overstort voor overtollig hemelwater (ingeval van hevige regenval) Het bedrijfsterrein van Molymet ligt volgens de overstromingskaarten gedeeltelijk in een pluviaal overstroombaar gebied.
Europese Kaderrichtlijn Water (22/12/2000)	Eén van de belangrijkste milieurichtlijnen voor water is de Europese kaderrichtlijn Water.	ja	Verdere bespreking in discipline water

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
	Deze richtlijn is sinds 22 december 2000 van kracht en tekent een uniform waterbeleid uit in de hele Europese Unie. Het doel van de kaderrichtlijn Water is de watervoorraden en de waterkwaliteit in Europa veiligstellen en de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte afzwakken. De kaderrichtlijn Water verplicht de lidstaten duurzaam met water om te springen. Hiervoor moeten ze beheerplannen opstellen per stroomgebied.		
Kwaliteitsdoelstellingen waterlopen (24/05/1989) **Besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 6 februari 1991 houdende vaststelling van het Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning en van het besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne, voor wat betreft de milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewateren, waterbodems en grondwater (21/05/2010)**	De wet van 24 mei 1983 werd genomen ter uitvoering van EG-richtlijnen en voorziet een wettelijke basis voor de kwaliteitsobjectieven waaraan oppervlaktewater, bestemd voor welbepaalde doeleinden, moet voldoen. Het besluit van 21/05/2010 definieert de milieukwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewateren, waterbodems en grondwater. De milieukwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewateren verschillen naargelang de categorie en het type oppervlaktewater.	ja	Het afvalwater van Molymet wordt na zuivering in het kanaal Gent-Terneuzen geloosd. Bespreking in de discipline oppervlaktewater.
Beschermingszone rond waterwingebieden (24/01/1984)	Duiden de zones aan die ter bescherming van de waterwinningen zijn aangeduid.	nee	Het bedrijfsterrein van Molymet ligt niet in een beschermingszone rond een waterwingebied. Molymet beschikte vroeger over een grondwaterwinning, die ze niet meer wenst te vergunnen.
Wezer-arrest (01/07/2015)	Wanneer een overheid een project of een lozing wil vergunnen, dat moet de aanvraag ook getoetst worden aan de waterkwaliteitseisen van de kaderrichtlijn Water. Dat heeft het Europese Hof van Justitie bepaald in zijn uitspraak van 1 juli 2015, het zogenoemde Wezer-arrest. Bij werken aan en rond water (projecten die hydromorfologische wijzigingen omvatten), lozingen of wijzigingen aan het grondwater moet wel aandacht besteed worden aan de effecten op de toestand van waterlichamen. Dit wil evenwel niet zeggen dat elk van deze projecten of activiteiten aan een uitgebreid en diepgaand onderzoek moet onderworpen worden.	ja	Verdere bespreking in de discipline water

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
	Een uitgebreid onderzoek naar de effecten is enkel nodig indien effecten verwacht worden op het hele waterlichaam (of stroomafwaarts of stroomopwaarts gelegen waterlichamen). Hoewel een kleine ingreep ook verstrekkende gevolgen kan hebben, zullen vooral projecten of activiteiten waarvoor een project-MER opgemaakt wordt of een ontheffing van de m.e.r.-plicht gevraagd wordt aan een uitgebreid onderzoek onderworpen worden.		
VLAREM II Hoofdstuk 2.3 Milieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewateren en beleidstaken ter zake	De bepalingen van hoofdstuk 2.3 van VLAREM II worden vastgesteld ter uitvoering van de wet van 26 maart 1971 op de bescherming van de oppervlaktewateren tegen verontreiniging en ter uitvoering van het voormalige decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid. Dit hoofdstuk voorziet in de gedeeltelijke omzetting van richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid en richtlijn 2007/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2007 over beoordeling en beheer van overstromingsrisico's.	ja	Verdere bespreking in de discipline oppervlaktewater
LUCHT			
NEC-richtlijn 2001/81/EG betreffende nationale emissieplafonds en het Vlaams NEC-reductieprogramma	Het doel van de NEC-richtlijn is om de emissies van SO_2, NO_x, VOS en NH_3 te beperken. In het kader van de NEC-richtlijn werd een emissiereductie-programma opgesteld voor het Vlaamse Gewest. Het luchtbeleidsplan 2030 (gepubliceerd 10/12/2019) komt er in uitvoering van de Europese kaderrichtlijn 2008/50/EG op de luchtkwaliteit en de vernieuwde NEC-richtlijn voor de parameters zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), vluchtige organische stoffen met uitzondering van methaan (VOS), ammoniak (NH_3) en fijn stof.	ja	Beschrijving in discipline Lucht.
Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa.	De EU-richtlijn 2008/50/EG vervangt de Kaderrichtlijn 96/62/EG en de eerste drie dochterrichtlijnen (1999/30, 2000/69/EG en 2002/3/EG). De grenswaarden, streefwaarden, info- en alarmdrempels werden behouden, behalve de "2de fase" voor de PM_{10} grenswaarde die vervalt. In de plaats hiervan wordt een grens- en streefwaarde ingevoerd voor $PM_{2.5}$ (de nog kleinere fijn stof fractie). Deze richtlijn wordt via Vlarem II omgezet in intern recht.	ja	Binnen de bespreking van milieueffecten via luchtemissies van PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2 zal rekening gehouden worden met de bestaande normgeving. Bespreking binnen de discipline lucht.

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
Visiedocument geur. De weg naar een duurzaam geurbeleid	Het visiedocument geeft het kader aan waarbinnen de beperking van geurhinder in Vlaanderen georganiseerd en beoordeeld wordt.	nee	Er is geen sprake van geurhinder
GELUID			
Wet betreffende de bestrijding van de geluidshinder (18/07/1973), Richtlijn 2002/49/EG van het Europese Parlement en de Raad van 25/6/2002 en VLAREM II Hoofdstuk 2.2 Milieukwaliteitsnormen voor geluid en beleidstaken ter zake	Hoofdstuk 2.2 van VLAREM II bevat de milieukwaliteitsnormen voor geluid en beleidstaken ter zake, in uitvoering van de wet van 18 juli 1973 op de geluidshinder. VLAREM II werd verder aangepast voor omzetting van de richtlijn 2002/49/EG in de Vlaamse Wetgeving.	ja	Verdere bespreking in de discipline Geluid
BIODIVERSITEIT			
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (21/10/1997 met wijziging 19/07/2002)	Het standstill-principe en de zorgplicht vormen belangrijke elementen in het natuurdecreet. Indien uit de effectbespreking zou blijken dat ten gevolge van de uitvoering van het project natuurelementen in de onmiddellijke omgeving kunnen vernietigd of ernstig beschadigd worden, moeten maatregelen genomen worden om deze vernietiging of beschadiging te voorkomen, te beperken of te herstellen. De vermelde principes zijn algemeen van toepassing.	ja	Verdere bespreking in discipline Biodiversiteit
Stikstofdecreet (22/02/2024)	Decreet over de programmatische aanpak stikstof (PAS). Met de PAS neemt de Vlaamse overheid maatregelen om de uitstoot van stikstof tegen 2030 sterk te verminderen en de natuur te herstellen.	ja	Verdere bespreking in disciplines Lucht en Biodiversiteit
Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)	In uitvoering van het natuurdecreet wordt een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) afgebakend, bestaande uit Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). In de VEN-gebieden komen natuurbehoud en -ontwikkeling op de eerste plaats en moeten minstens de bestaande natuurkwaliteiten bewaard blijven. In functie hiervan gelden binnen het VEN een aantal verbodsbepalingen. Het maatregelenbesluit omvat o.a. algemene bepalingen betreffende natuurrichtplannen en speciale beschermingsvoorschriften voor VEN-gebieden.	nee	Dichtstbijzijnde VEN-gebied op 8 km ZW (Vinderhoutse bossen)
Speciale beschermingszones (SBZ)	Europa wenst een Europees netwerk van gebieden (het zogenaamde Natura2000-netwerk) te realiseren waar de bescherming van de Europees meest kwetsbare dier- en plantensoorten en hun leefgebieden centraal staat.	nee	Dichtstbijzijnde habitatrichtlijngebied op 8 km NO (SBZ-H BE2300005: ‘Bossen en heiden van zandig vlaanderen: oostelijk deel’)

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
Vlaamse en erkende natuur- en bosreservaten	Door de Vlaamse regering worden terreinen die belangrijk zijn voor het behoud en ontwikkeling van het natuurlijk milieu aangewezen of erkend.	ja	Er zijn Vlaamse natuur- en bosreservaten binnen een straal van 5 km gelegen van de site. • NBP type 4: Kiekebossen • NBP type 3 Kiekebossen • NBP type 2: Kasteel Wippelgem
Ramsar Conventie ter bescherming van voor watervogels belangrijke gebieden (2/2/1971)	De Conventie van Ramsar betreft de bescherming van watervogels.	nee	Geen Ramsar gebied in de omgeving van het projectgebied.
Integratie natuurvergunning in de omgevingsvergunning (25/04/2014)	Vanaf 1 augustus 2018 werd de vroegere 'natuurvergunning' geïntegreerd in het omgevingsloket onder de naam 'omgevingsvergunning voor vegetatiewijzigingen'. Wijzigingen aan vegetaties of kleine landschapselementen zijn verboden of aan voorwaarden verbonden. Dit laatste betekent dat voor de werken een omgevingsvergunning voor het wijzigen van vegetaties of kleine landschapselementen moet worden aangevraagd.	nee	Geen wijzigingen aan vegetaties of kleine landschapselementen
Verdrag van Bonn inzake bescherming van trekkende wilde diersoorten (1979)	Het Verdrag van Bonn stelt bepalingen inzake de bescherming van bepaalde trekkende wilde diersoorten	ja	Binnen de discipline biodiversiteit wordt nagegaan of in de nabije omgeving van het projectgebied beschermde trekkende wilde diersoorten voorkomen
Bosdecreet (13/06/1990 met wijziging 17/07/2002)	Het behoud, bescherming, aanleg en beheer van bossen wordt geregeld in het bosdecreet evenals de kappingen, vergunningsvoorwaarden en eventuele boscompensaties. Voor de realisatie van het project zal er bos gerooid moeten worden.	ja	Verder bespreking in discipline Biodiversiteit
Besluit van de Vlaams Regering van 15 mei 2009 met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer (13/08/2009	Dit besluit is van toepassing op alle inheemse soorten en uitheemse soorten die vallen onder toepassingsgebied van de Vogel- en Habitatrichtlijn en het verdrag van Bern, en alle andere uitheemse soorten voor zover het gaat over de introductie ervan of populatiebeheer. Er wordt nagegaan of deze soorten aanwezig zijn binnen het projectgebied	ja	Verdere bespreking in discipline Biodiversiteit

Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
LANDSCHAP			
Conventie van Malta (20/10/2000) en Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium van 30 juni 1993 (B.S. 15/09/1993) gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08/06/1999) en 28 februari 2003 (B.S. 24/03/2003)	De Conventie regelt de archeologische monumentenzorg op Europees niveau. Het decreet regelt de bescherming, het behoud, de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium op Vlaams niveau. Tevens worden de archeologische opgravingen georganiseerd en gereglementeerd. Het decreet voorziet in advies met bindende maatregelen. Voor archeologische vondsten geldt een meldingsplicht bij de afdeling Monumenten en landschappen. Dit decreet is algemeen van toepassing.	nee	Het grondgebied van Molymet (Gent) is aangeduid als gebied waar geen archeologie te verwachten valt. Er zullen bovendien geen handelingen plaatsvinden die een archeologienota vereisen.
Onroerenderfgoeddecreet (12/07/2013)	Dit decreet omvat één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie. Het onroerenderfgoeddecreet zet in op een holistische benadering van het onroerend erfgoed. Het vervangt de 3 oude decreten (monumentendecreet van 1976, archeologiedecreet van 1993 en landschapsdecreet van 1996) en een wet uit 1931 op het behoud van monumenten en landschappen. Dit decreet is algemeen van toepassing.	ja	Verdere bespreking bij discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
Beschermd onroerend erfgoed	Is het onroerend goed beschermd, dan gelden er verschillende juridische gevolgen om het behoud ervan te garanderen.	ja	Beschermd monument: • Elektriciteitscentrale Langerbrugge • Goed ten Boekel met park, waterpartijen en bijgebouwen • Kasteel Heylweghen
Vastgestelde inventarissen	Is het onroerend goed opgenomen in een vastgestelde inventaris, dan gelden er enkele juridische gevolgen. Deze zijn minder uitgebreid dan bij een bescherming.	ja	Bespreking bij discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie
MENS			
Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de preventie van de veteranenziekte op publiek toegankelijke plaatsen (Legionellabesluit) (9/2/2007)	Noodzaak tot opstellen legionella beheersplan en regelmatige monstername en analyse	ja	Molymet beschikt over een koeltoren met kanaalwater. Verdere bespreking bij discipline mens.
AFVAL EN MATERIALENKRINGLOOP			
Decreet betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen	Het decreet zet de Europese Kaderrichtlijn 2008/98/EG om in Vlaamse regelgeving en legt een juridische basis voor de omslag van het Vlaamse afvalstoffenbeleid naar een beleid gericht op de ganse materiaalkringloop.	Nee	Molymet moet de afvalstoffen die bij haar activiteiten ontstaan, volgens deze regelgeving afvoeren.

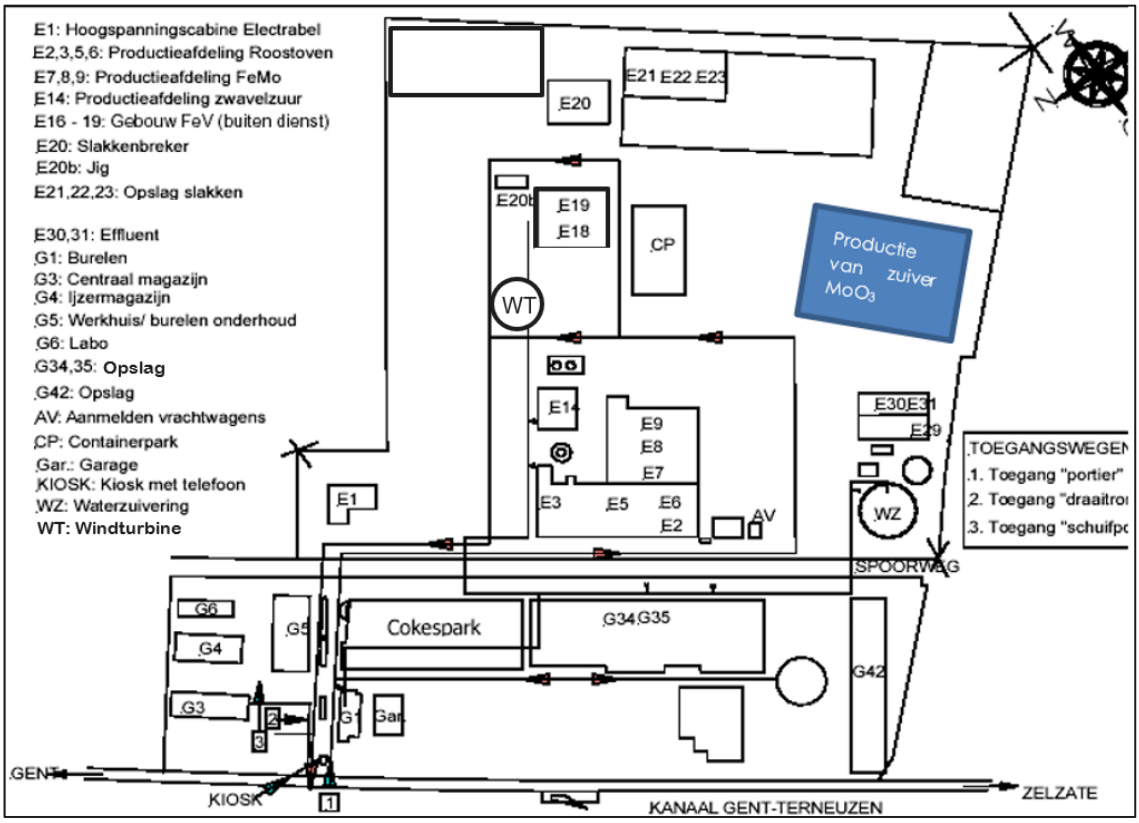
Randvoorwaarde	Toelichting	Relevant ja of nee	Bespreking relevantie + Verwijzing
(Materialendecreet – 23 december 2011)	In het decreet staat een duurzame ontwikkeling inzake materiaalgebruik centraal, met name vrijwaren van de gezondheid van mens en milieu, tegengaan van verspilling van grondstoffen en energie. Hierbij wordt de Ladder van Lansink gerespecteerd.		
Het Vlaams Reglement voor het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (VLAREMA, 17/02/2012)	Het VLAREMA bevat meer gedetailleerde voorschriften over (bijzondere) afvalstoffen, grondstoffen, selectieve inzameling, vervoer, de registratieplicht en de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid.	Nee	Molymet moet de afvalstoffen die bij haar activiteiten ontstaan, volgens deze regelgeving selectief inzamelen, opslaan en vervoeren, registeren en rapporteren.
KLIMAAT			
Kyoto-protocol (1997), Vlaams klimaatsbeleidsplan 2021 – 2030 en Nationaal klimaatsbeleidsplan	Beperking van emissie van CO_2 en andere broeikasgassen.	ja	Verdere bespreking bij discipline klimaat.
B.Vl. Reg. van 12 april 2012 inzake verhandelbare emissierechten voor broeikasgassen	Implementatie verhandelbare emissierechten.	nee	Verdere bespreking bij klimaatreflex.
Vlaams Klimaatbeleidsplan 2021-2030	De Vlaamse Regering keurde op 9 december 2019 het Vlaams Energie en Klimaatplan 2021-2030 definitief goed. In het klimaatbeleidsplan worden de krijtlijnen uitgezet voor het klimaatbeleid in de periode 2024-2030. Het plan leg, in lijn met de door de EU voor België opgelegde doelstelling, het objectief vast om de broeikasgasemissies in Vlaanderen tegen 2030 met 35% te reduceren ten opzichte van 2005. Per sector wordt de vereiste inspanning in kaart gebracht en waar nodig wordt de broeikasgasdoelstelling omgezet in subdoelstellingen. Daarnaast bevat het plan ook de voornaamste maatregelen die nodig zijn om deze doelstelling te behalen en Vlaanderen op weg te zetten naar een koolstofarme toekomst.	ja	Verdere bespreking bij discipline klimaat.

3 Beschrijving van het project

3.1 Technische beschrijving van het project

3.1.1 Infrastructuur

In Figuur 3-1 wordt een aanduiding gegeven van de locatie van de belangrijkste installaties en gebouwen op het terrein. Zoals uit de figuur blijkt deelt de spoorwegbedding (oude goederenspoor Gent-Terneuzen) het terrein op in twee delen: grondgebied Gent (oostelijk deel) met voornamelijk administratieve entiteiten en grondgebied Evergem (westelijk deel) waar zich al de productie-eenheden bevinden. Voor de bespreking van de infrastructuur onderscheiden we de procesinstallaties, de opslagvoorzieningen en de ondersteunende afdelingen.



Figuur 3-1: Plattegrond Molymet

3.1.1.1 Procesinstallaties

Voor de productieprocessen maken we onderscheid tussen volgende productieafdelingen:

- De Roostoven
  - Productie geroost molybdeenoxide (roasted molybdenum concentrate of RMC)
  - Zwavelzuurproductie uit rookgassen
- De FeMo-afdeling
  - Productie FeMo
  - Productie FeMo-slakken
- De PurOx-afdeling
  - Productie MoO_3 uit RMC
  - Potentieel verwerking van MoS
  - Waterzuiveringsinstallatie

Ter ondersteuning van de productie-installaties zijn verder nog volgende diensten aanwezig:

- **Slakkenbehandeling**: De slakken afkomstig van de FeMo-installatie krijgen nog een behandeling voor ze gecommercialiseerd worden. Hiervoor zijn diverse installaties (breken, zeven, metaalverwijdering, wassen...) aanwezig. De slakken zijn na de behandeling geschikt voor gebruik als granulaat in toepassingen in de bouwsector (beton) a.d.h.v. een grondstofverklaring.
- **Afvalwaterzuivering**: Het afvalwater van de verschillende eenheden (m.u.v. de PurOx) wordt verzameld in de waterzuivering. De werking van de waterzuivering geven we weer in discipline Water
- **Stoomproductie**: Molymet beschikt over stoomproductie. Het betreft stoomketels op aardgas; één in de PurOx-afdeling en één in de waterzuivering
- **Grondwaterwinning**: Molymet heeft een grondwaterwinning, die momenteel vergund is voor 20 000 m³/jaar. Men zal de grondwaterwinning stopzetten.
- Tenslotte zijn er nog magazijnen, ateliers, administratieve diensten en een laboratorium, ondergebracht in volgende gebouwen:
    1.. Gebouw G1: administratief gebouw;
    2.. Gebouwen G3 en G4: magazijn;
    3.. Gebouw G5: werkatelier; interne brandweer
    4.. Gebouw G6: laboratorium.

3.1.1.2 Opslagvoorzieningen

Molymet beschikt over verschillende opslaginstallaties voor zijn grondstoffen (meestal verpakt) en afgewerkte producten. Voor het grootste deel betreft het vaste stoffen die gedeeltelijk in de overdekte productiehallen worden opgeslagen, en gedeeltelijk in open lucht worden gestockeerd.

De slakken (granulaat) worden grotendeels in open lucht (bulk) opgeslagen. Het verkoopsklaar slak en zand wordt in overdekte hallen opgeslagen om risico op stofverspreiding en uitloging te minimaliseren. Fracties van de geproduceerde FeMo worden intern hergebruikt en om procestechnische redenen in een overdekte hal opgeslagen.

Wat betreft opslag van vloeibare gevaarlijke stoffen zijn ten westen van de FeMo- afdeling twee opslagtanks en één buffertank aanwezig voor de opslag van zwavelzuur (2 x 250 m² + 35 m²). Aan deze opslagtanks is een laadinstallatie voor vrachtwagens gekoppeld. Bovendien worden 22 m² $FeCl_3$ (40%) en 45 m² NaOH (50%) in de waterzuiverings-afdeling en 35 m² NH_4OH (24%) aan de molybdeenroostoven opgeslagen.

Een volledig overzicht van de momenteel vergunde opslag is weergegeven in Bijlage 3. We geven in de tabel tevens de opslagcapaciteiten die in de nieuwe vergunning gevraagd zullen worden. De te hervergunnen opslag zal minder producten omvatten, vooral vanwege het stopzetten van enkele afdelingen de afgelopen jaren. De hoeveelheden per product worden aangepast, wat inhoudt dat voor sommige meer opslag en voor andere minder opslag voorzien wordt. Voor het PurOx proces zijn opslagtanks voor Ammoniumdimolybdaat (vast), NH_4OH, NaClO, HCl, $CaCl_2$ en H_2SO_4 aanwezig in het gebouw.

De gevaarlijke producten aanwezig op de site zijn opgeslagen in vaten/bussen of bovengrondse opslagtanks. De bovengrondse houders (diesel en gasolie) zijn dubbelwandig uitgevoerd conform de VLAREM II voorschriften. De vaten en bussen staan opgeslagen boven een lekbak. De vereiste keuringsattesten zijn aanwezig, conform vlarem. De opslagplaatsen voor producten en vloeibare afvalstoffen zijn voorzien van een gecoate betonnen vloer en opvang en behandeling van het regenwater. Een volledig overzicht van de momenteel vergunde opslag is weergegeven in Bijlage 3.

3.1.2 Procesbeschrijving

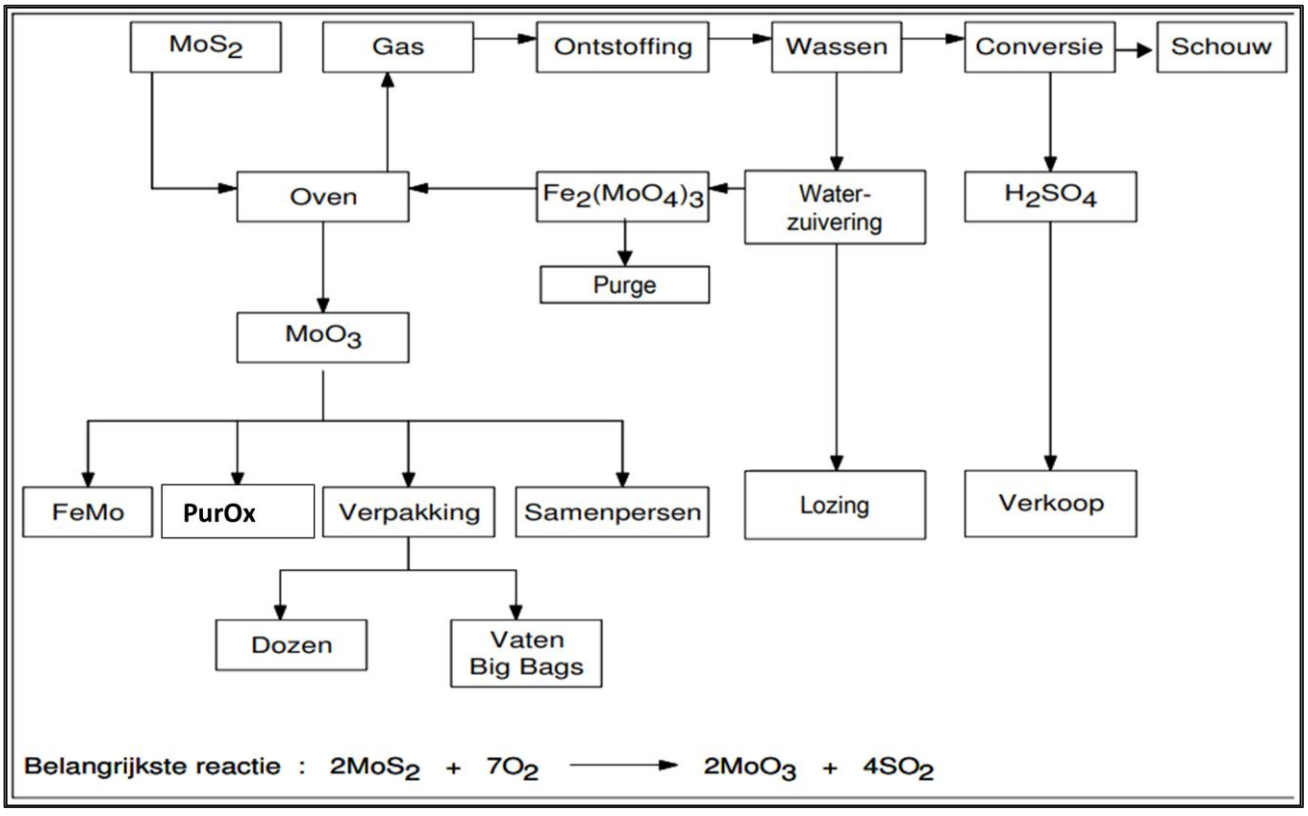
In Tabel 3.1 geven we per procesinstallatie de vergunde capaciteit, de gemiddelde productie van de laatste jaren en de geplande capaciteit.

Tabel 3.1: Vergunde capaciteit, gemiddelde productie (2021-2023) en geplande capaciteit per procesinstallatie

Procesinstallatie	Eenheid	Vergunde capaciteit	Gemiddelde productie 2021-2023	Te vergunnen capaciteit
Roostoven				
Productie molybdeenoxide (RMC)	ton/j Mo	17.050 T/j Mo	11.009	17.000 T/j
Productie natriummolybdaat (MoNa) en calciummolybdaat (CaMo)	ton/j	MoNa+CaMo1.000 T/j	MoNa 0 CaMo 0	CaMo 1000 T/j
Productie ferromolybdeen	ton/j Mo	14.000 T/j Mo	6.849	14.000 T/j
Zwavelzuurproductie	Ton/j	39.000T/j	23.549	39.000 T/j
PurOx afdeling (MoO_3)*	ton/j Mo	9.000 T/j Mo	0-20-60*	9.000 T/j
Ondersteunende processen				
Slakkenbehandeling/granulaatproductie	ton/j slakken	42.000 T/j	22.141	42.000 T/j
Afvalwaterzuivering/afvalwaterlozing	m³/h	200 m³/h (4.800/dag)		3000 m³/jaar huishoudelijk 200 m³/h (4800 m³/dag) bedrijfsafvalwater

*Productie in opstart

Onderstaand schema geeft de samenhang van de proceseenheden, de voornaamste grondstoffen en eindproducten en de atmosferische emissies en afvalwater- lozingen.



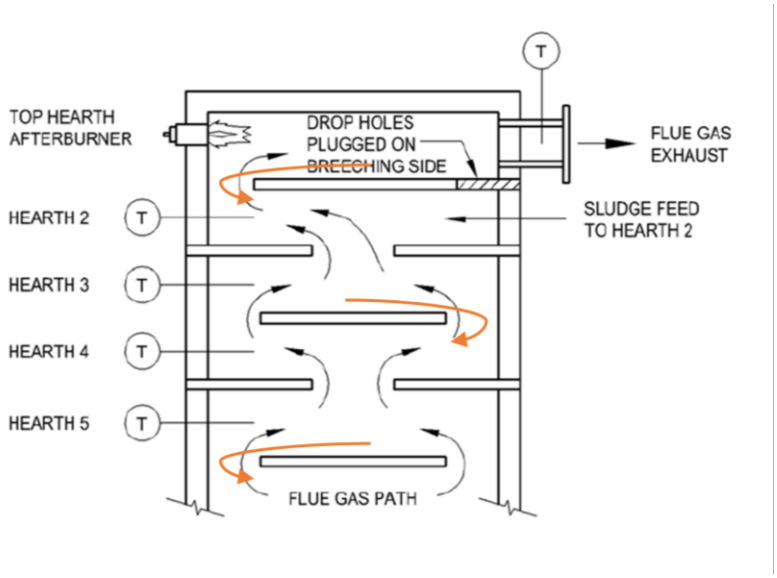
Figuur 3-2: Algemeen stroomschema Molybdeenoxide + relatie met FeMo-, PurOx- en zwavelzuurafdeling.

3.1.2.1 Roostoven

3.1.2.1.1 Productie Roasted Molydenum Concentrate (RMC)

De productie van molybdeenoxide gebeurt door oxidatie van molybdeensulfide (MoS_2) in de roostoven. De concentraten die Molymet inzet bevatten gemiddeld ongeveer 52% Mo. De opslagsilo's van het molybdeensulfide staan via een stoffilter in contact met de atmosfeer.

Het proces vindt plaats in een 'multiple-hearth'-oven bij een temperatuur van ongeveer 700°C (met aardgas als initiële brandstof, een grote overmaat lucht en zwavel (S) als oxidans). De roostoven is opgebouwd uit verschillende haarden (16 ovenvloeren) om te komen tot een zo volledig mogelijke oxidatie (zie ook Figuur 3-3). Het molybdeensulfide wordt op elke vloer verplaatst d.m.v. armen op een draaiende centrale as en valt van de ene vloer naar de andere via doorstroomopeningen. Het proces is exotherm, maar de temperatuur kan bijgeregeld worden door middel van gasbranders en watersproeiers. Voornamelijk boven- en onderaan dient er verwarmd te worden om de reactie op te starten en finaal te laten uitreageren (2 branders van 3530 kW en 1870 kW). De roostoven wordt continu gemonitord door werknemers van Molymet die instaan voor de reiniging van de tanden, armen, doorstroomgaten, gaskleppen, thermokoppels en sproeiers. Er ontstaat veel stof in de oven vanwege het verplaatsen van het molybdeen-materiaal en bij de 'val'. Het stof wordt uit de ovengassen gerecupereerd a.d.h.v. cyclonen en droge elektrostatische precipitatoren (ESP) en terug in de oven gebracht (zie § 3.1.2.1.2). De maximale theoretische capaciteit van de oven bedraagt 5 ton Mo per uur. Het S-gehalte mag op het einde maximaal 0,10% bedragen, met een streefwaarde van 0,01%.



Figuur 3-3: Schematische weergave van een multiple-hearth oven. Zwarte pijlen geven de gasstroom aan; oranje pijlen de materiaalstroom. (Bron: Researchgate.net).

De chemische reactie verloopt exotherm, waardoor aardgas vooral ingezet wordt om op de hoogste vloeren de reactie op te starten. Er zijn echter branders voorzien op verschillende vloeren voor optimale reactieomstandigheden.

De oxidatie van MoS_2 gebeurt in 3 stappen als volgt:

$2\ MoS_2 + 7\ O_2 \rightarrow 2\ MoO_3 + 4\ SO_2$

$MoS_2 + 6\ MoO_3 \rightarrow 7\ MoO_2 + 2\ SO_2$

$2\ MoO_2 + O_2 \rightarrow 2\ MoO_x$

De derde stap gaat slechts gedeeltelijk door, waardoor als eindproduct molybdeenoxide, of MoO_x, bekomen wordt met x tussen 2 en 3.

De ovengassen die de oven verlaten bevatten typisch 1 tot 3,5 vol% zwaveldioxide (SO_2) (zie § 3.1.2.1.2).

Het bekomen geroost molybdeenconcentraat is het eindproduct van deze installatie. Het is “technisch molybdeenoxide” en bevat 55 à 64% Mo. Het eindproduct wordt gemalen en gezeefd tot kleiner dan 4 mm (roasted molybdenum concentrate of RMC). Het wordt pneumatisch naar opslagsilo’s gevoerd. Van daaruit kan het verpakt, gebriketteerd (pillows carbon free of PCF) en verkocht worden of kan het in de FeMo- of PurOx-afdeling ingezet worden voor verdere omzetting. De opslagsilo’s van het molybdeenoxide staan via een stoffilter in contact met de atmosfeer. Stof dat ontstaat bij de behandeling van het molybdeenoxide wordt op diverse plaatsen afgezogen; de afzuiging leidt via een stoffilter naar de atmosfeer.

3.1.2.1.2 Rookgasontzwaveling

Het rookgas afkomstig van de roostoven bevat een concentratie van 1 à 3,5 vol% SO_2. Het rookgas wordt ontzwaveld waarbij zwavelzuur bekomen wordt als commercieel eindproduct. De installatie is opgebouwd uit drie deelsecties die op onderdruk worden gehouden met behulp van ventilatoren:

1. Koeling en droge ontstoffing

Het rookgas afkomstig uit de molybdeenroostoven wordt afgekoeld en daarna droog ontstoft met cyclonen en elektrofilters. De koeling gebeurt met koelwater in een halfopen circuit, met een spui naar de waterzuivering.

2. Natte ontstoffing (Lurgi)

Het gas afkomstig van de droge sectie wordt in een venturiscrubber gewassen met water. Hierdoor wordt voornamelijk selenium verwijderd. Het effluent wordt nadien behandeld in de waterzuivering.

De gasstroom wordt daarna door een natte elektrofilter geleid.

3. Conversiesectie: SO_2-verwijdering onder de vorm van zwavelzuur

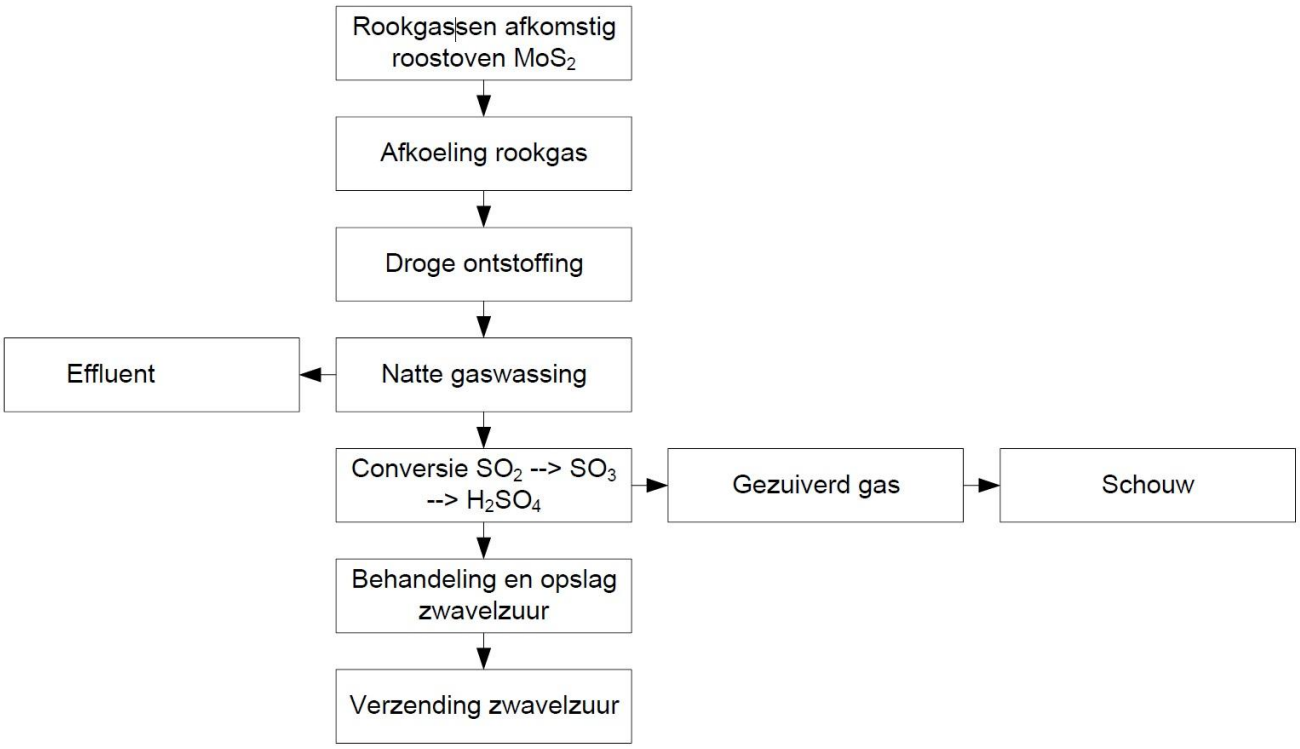
Deze sectie wordt intern “Topsoe” genoemd naar de constructeur en licentiehouder van de installatie. Het betreft een zwavelzuurproductie volgens het WSA-procedé (Wet Sulphuric Acid).

Het gas afkomstig van Lurgi wordt voorverwarmd in branders (gevoed met aardgas) en warmtewisselaars tot een temperatuur van ongeveer 400°C, die nodig is voor de katalytische conversie van SO_2 naar SO_3 in reactoren met 4 reactorbedden en interkoeling tussen het 2^{de} en 3^{de} bed. De reactie verloopt exotherm. Er wordt een type katalysator gebruikt met vanadiumoxide als actieve component. In aanwezigheid van de waterdamp wordt daarna door condensatie in een luchtcondensor tot 99% zwavelzuur gevormd.

De installatie is zodanig ontworpen dat bij gelijke capaciteit tot 40 000 Nm^3/h gas de concentratie kan toenemen tot max. 3,5 vol% SO_2 aan de ingang van de reactoren.

Het technisch zwavelzuur wordt als commercieel product verkocht.

Het ontstofte en ontzwavelde rookgas wordt geëmitteerd naar de atmosfeer via een schoorsteen van ongeveer 140 meter hoogte. Om corrosieproblemen in de schoorsteen te voorkomen wordt desgevallend verwarmde lucht toegevoegd.



Figuur 3-4: Stroomschema met deelinstallaties Molybdeenoxide (roosting + rookgasontzwaveling)

3.1.2.1.3 Productie ferromolybdeen

Ferromolybdeen is een legering van ijzer en molybdeen. De productie van FeMo gebeurt door het molybdeenoxide te reduceren met Al of Si volgens volgende reacties:

$2\ MoOx + 3\ Si \rightarrow 2\ Mo + 3\ SiO_2$

$2\ MoOx + 2\ Al \rightarrow Mo + Al_2O_3$

met x = 2 à 3 (de reacties zijn weergegeven voor x = 3)

Het FeMo-proces is een batchproces en wordt discontinu uitgevoerd (1 reactie per halfuur van maandag tot vrijdag). De reagentia worden gemengd in een wachtsilo volgens vooraf bepaalde verhoudingen. De reagentia worden vervolgens afgewogen en in een transportkuip overgebracht, die het mengsel naar de reactieplaats brengt. Deze reactiekuipen zijn gevormd uit zand en zavel a.d.h.v. een reactieputvorm. Een mobiele afzuigkap wordt boven de reactieplaats gebracht, waarna het reactiemengsel in de reactiekuip wordt geloosd. Een startmengsel, bestaande uit aluminium en natriumchloraat wordt in het mengsel gebracht en aangestoken via een lont. Dit brengt de reductiereactie op gang, die exotherm verloopt. De eigenlijke reactie duurt slechts 5 minuten. Men voert 25 à 50 reacties per dag uit.

Meestal gebruikt men Si als reductor onder de vorm van FeSi of FeSiMg. Op deze wijze wordt ook het ijzer aangevoerd, nodig om het smeltpunt te verlagen. Een andere bron van ijzer die gebruikt wordt, zijn walspellen (ijzeroxides). Verder worden nog smeltmiddelen voor de slak toegevoegd (zoals CaO). Ter hoogte van de aanvoer van de grondstoffen is er op verschillende punten afzuiging voorzien; de afgezogen lucht wordt via een stoffilter naar de atmosfeer geleid.

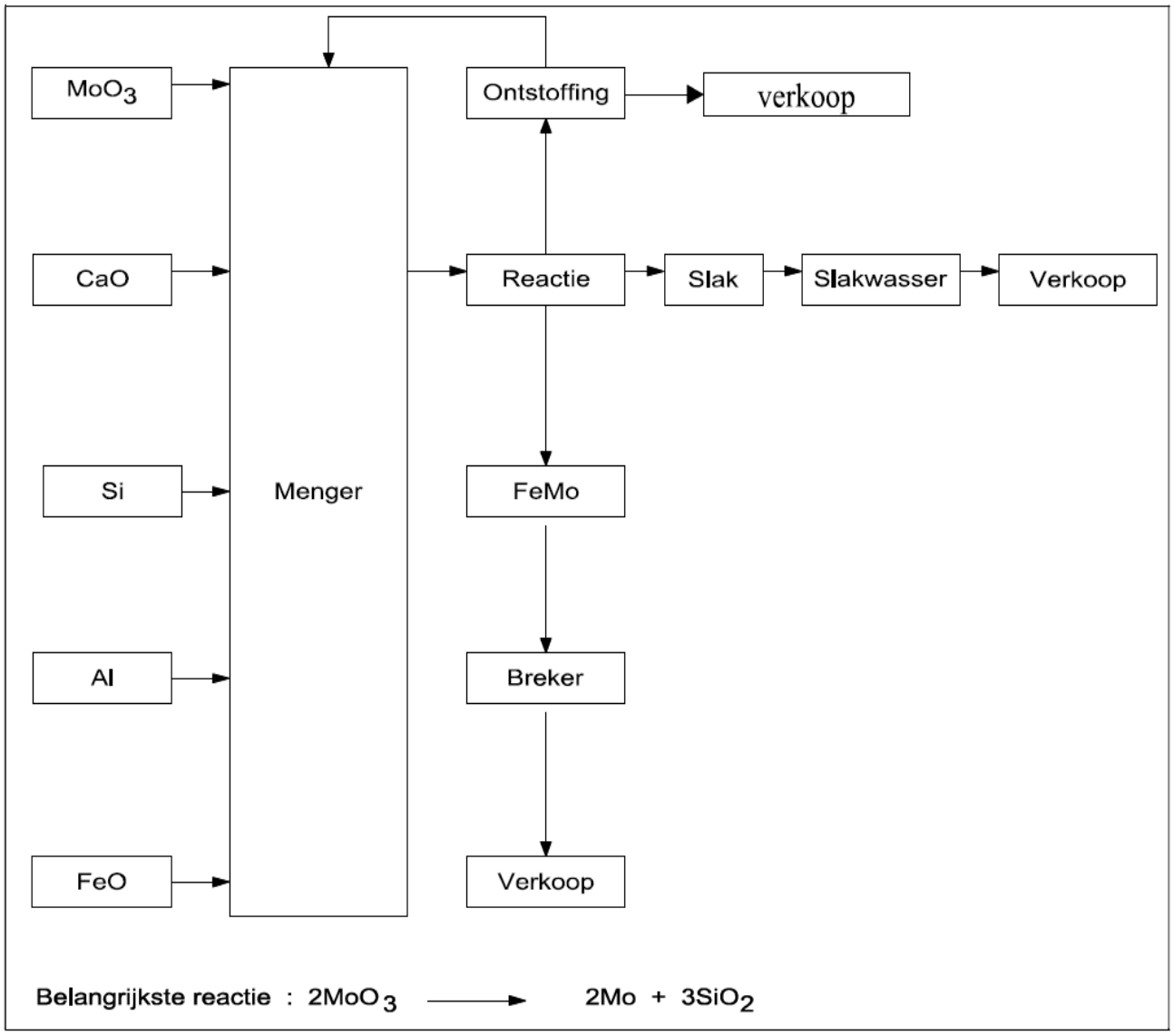
Het eindproduct (FeMo) heeft een molybdeen-gehalte van 68% en een Fe-gehalte van 30%. Voor het stroomschema verwijzen we naar Figuur 3-5.

Het gevormde ferromolybdeen wordt door direct contact met kanaalwater gekoeld en van zijn slak gescheiden. Het verontreinigde water wordt naar de waterzuivering geleid.

Het bekomen ferromolybdeen wordt gebroken, gezeefd, verpakt en opgeslagen. De breekinstallatie bevindt zich in het gebouw van de ferromolybdeeninstallatie en is voorzien van een stofafzuiging en een stoffilter.

Zowel de gebroken FeMo, als de slakken en het stof ervan worden verkocht.

De slakken (SiO_2, Al_2O_3) worden afgevoerd naar de slakkenbehandeling (zie verder). Daar worden ze behandeld voor gebruik als granulaat in de bouwsector a.d.h.v. een grondstofverklaring.



Figuur 3-5: Stroomschema productie Ferromolybdeen

3.1.2.1.4 Slakkenbehandeling

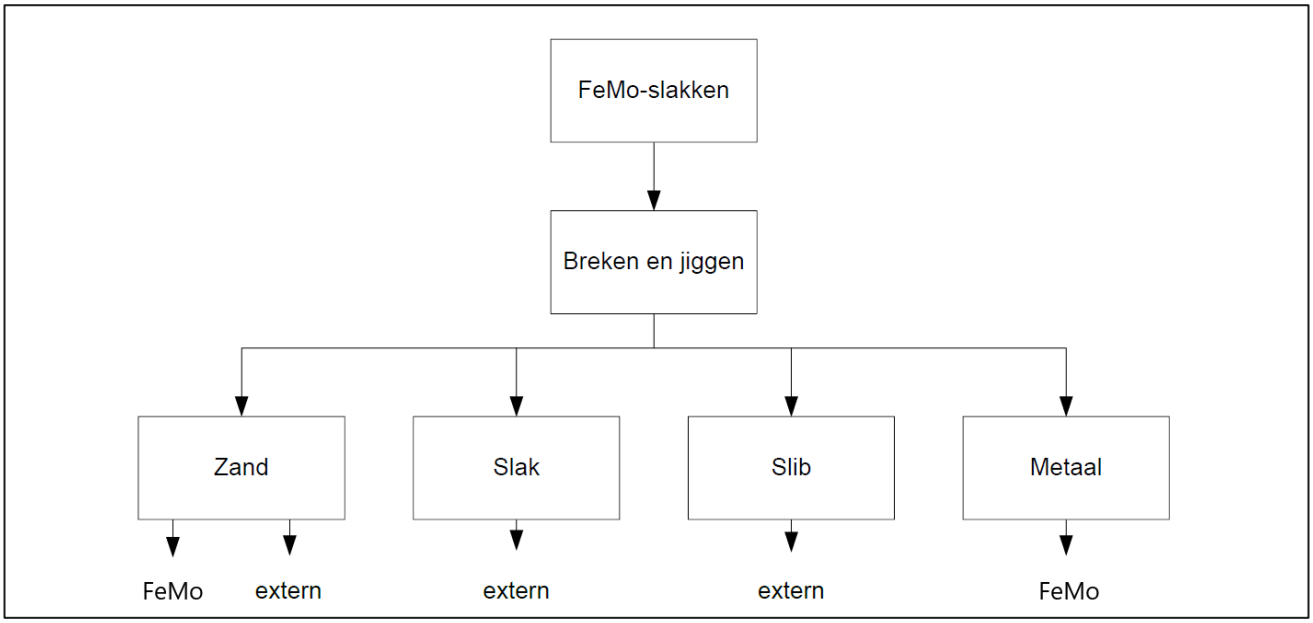
De slakken afkomstig van de Ferromolybdeenafdeling worden behandeld tot bruikbaar granulaat. Deze operaties vinden volledig plaats in open lucht, door middel van twee mobiele brekers.

De slakken ondergaan in hoofdzaak volgende bewerkingen:

- Primaire breking d.m.v. mobiele breek- en zeefinstallatie (fractie tot 0-30 mm)
- Secundaire breking d.m.v. mobiele breek- en zeefinstallatie (fractie 0-12,5 mm)
- Wassen en demetallisatie in een zogenaamde jig-installatie (densimetrische scheiding). Dit resulteert in een fractie metaal, een fractie 4-12,5 mm en een fractie 0-4 mm + water
    1.. De fractie 0-4 mm + water wordt gescheiden over een cycloon.

1..1. De fractie 0/4 mm geldt als eindproduct
2..1. Het water wordt gebaggerd waarbij een slibfractie vrijkomt. Dit wordt gestockeerd en het water hergebruikt in het proces.

2.. De fractie 4/12,5 mm wordt met een deel van de 0-4 mm fractie gemengd en op de markt gebracht voor gebruik in beton.



Figuur 3-6: Schematische weergave slakkenbehandeling FeMo.

3.1.2.2 PurOx-afdeling (MoO_3)

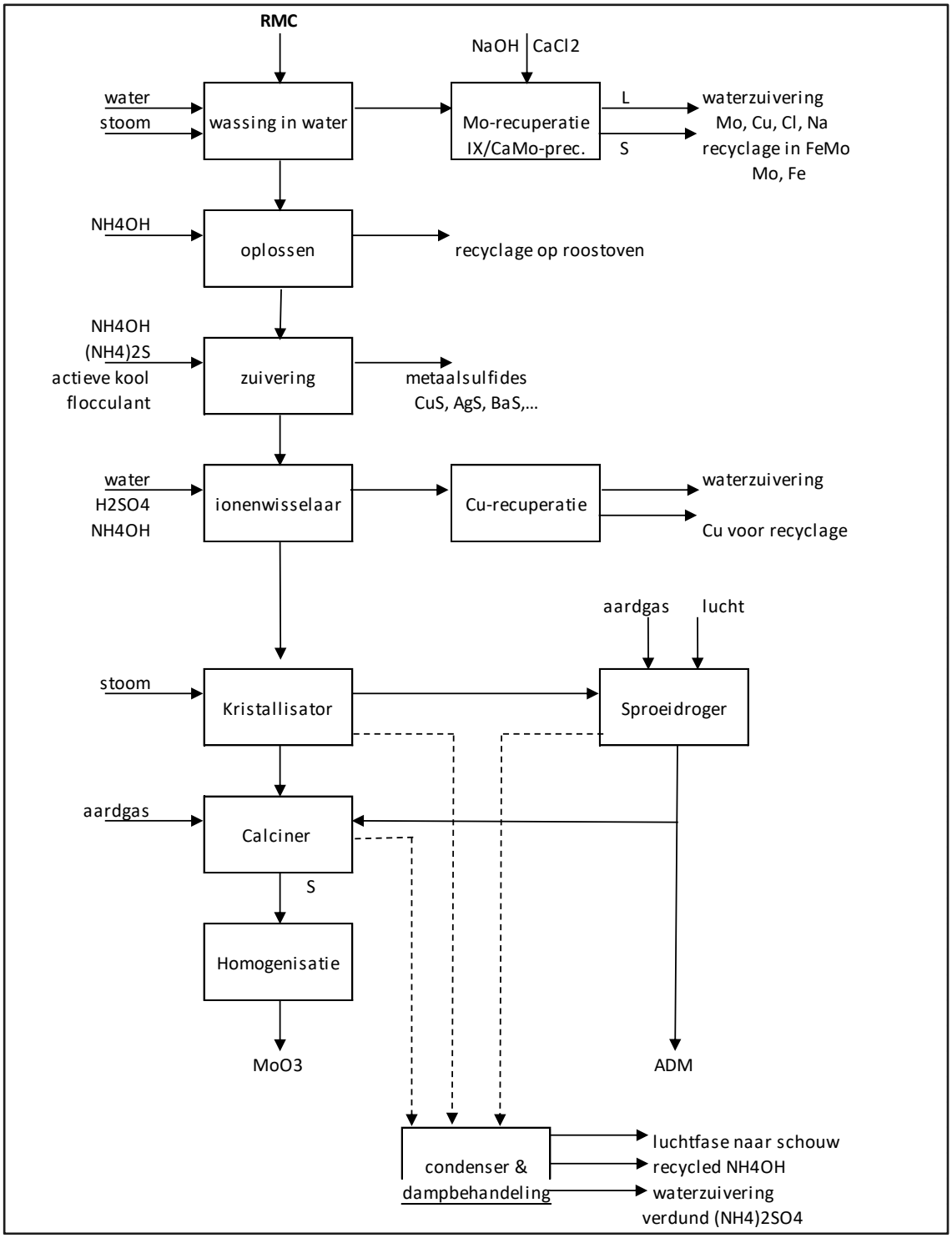
De PurOx afdeling is de meest recent gebouwde afdeling van Molymet en bevindt zich sinds de opstart in 2021 nog in een opstart- en testfase. Door diverse problemen bij de indienstname van de eenheid, werden de installaties kort na elke opstart terug stilgelegd. Er zijn al een aantal kleinere en grotere aanpassingen gedaan met het oog op een stabiele werking van het proces. Er is echter nog geen periode met normale werking geweest omwille van de gewijzigde vraag. Het is momenteel niet economisch rendabel om PurOx te produceren. Er is meer vraag en noodzaak om molybdeenconcentraten te leachen. De procesbeschrijving in onderstaande paragrafen is gebaseerd op de ontwerpgegevens van de installaties.

In deze afdeling wordt uit de MoOx/RMC van de Roostoven eerst ammoniumdimolybdaat (ADM) en daaruit zeer zuiver MoO_3 geproduceerd. Dit gebeurt via enkele chemisch/hydro-metallurgische processtappen. De installatie kan mogelijks ook worden ingezet voor de verwerking van bijvoorbeeld molybdeensulfide met de productie van andere reactieproducten, maar dit is niet in de huidige werking of vergunning voorzien.

De MoO_3-afdeling kan opgedeeld worden in 4 eenheden:

- Wassing RMC in warm water
- Oplossen RMC in NH_4OH oplossing van 8%
- Kristallisatie tot ammoniumdimolybdaat (ADM)
- Calcinatie tot MoO_3

Op Figuur 3-7 is een algemeen stroomschema voorgesteld van de afdeling.



Figuur 3-7: Algemeen stroomschema MoO_3 productie

3.1.2.2.1 Wassing van RMC in water

MoO_3 wordt geproduceerd uit roasted molbdenum concentrate (RMC). Voor het overgrote deel is de grondstof afkomstig van de eigen roostoven, maar daarnaast kan ook RMC worden aangevoerd van derden als grondstof voor de productie van zuiver molybdeentrioxide (MoO_3) of ammoniumdimolybdaat (ADM).

In een eerste stap wordt RMC gewassen in warm water voor de verwijdering van de wateroplosbare verontreinigingen (kalium en koper). De temperatuur van het waswater bedraagt ca. 90°C (opwarming met stoom) en er wordt zwavelzuur toegevoegd om de pH te verlagen.

3.1.2.2.2 Oplossen RMC

Het gewassen RMC wordt daarna opgelost in een NH_4OH oplossing van 8%. Hierbij precipiteren andere onzuiverheden, die vervolgens verwijderd worden a.d.h.v. een filterpers en decantatie.

3.1.2.2.3 Kristallisatie

Daarna wordt in de kristallisatiestap ADM (vb. $(NH_4)_2Mo_2O_7$) gevormd.

Het geproduceerde ADM wordt afgescheiden door middel van centrifugatie en kan ingezet worden in de calcinatie voor de productie van zuiver MoO_3.

Een deel van de vloeibare fase van de centrifuge wordt gedroogd in een sproeidroger om poedervormig ADM te vormen uit de oplossing. De geconcentreerde oplossing wordt door een verstuiver geleid, om vervolgens in een verwarmde toren te worden gespoten. Door deze manier van vernevelen en drogen wordt een fijne korrelgrootte verkregen. De kleine druppels drogen aan de warme lucht, en de droge stof blijft over.

Het ADM wordt opgeslagen in een opslagtank en gevuld in vaten of bigbags in de vulinstallatie.

3.1.2.2.4 Calcinatie

MoO_3 wordt geproduceerd door de volledige thermische ontbinding van het ADM. De thermische ontbinding van ADM begint bij 375°C. Industriële calcineringstemperaturen zijn tussen 400-550^{0}C. De calciner is een toestel vergelijkbaar met een droger die werkt bij een temperatuur die zowel ammoniak als water vervluchtigt (om het materiaal te drogen).

$$(NH_4)_2Mo_2O_7 \rightarrow 2\ MoO_3 + 2\ NH_3\uparrow + H_2O\uparrow$$

Na homogenisatie van het MoO_3 in buffertanks wordt dit afgevuld in vaten of bigbags en is het klaar voor verkoop.

Het zuiver MoO_3 (Pure oxide, gecalcineerd), bevat 98-100% MoO_3, en lage concentraties van wolfraam (W) en kalium (K) als onzuiverheden.

De gasstroom met ammoniak wordt afgekoeld en behandeld om het ammoniumhydroxide te recupereren a.d.h.v. condensatie (ammoniak recuperatiesysteem).

3.1.2.2.5 Waterzuiveringsinstallatie PurOx

Het proceswater dat gebruikt wordt in de PurOx-afdeling ondergaat een intensief zuiveringsproces om enerzijds zoveel mogelijk Mo te recupereren en anderzijds het oppervlaktewater niet te belasten met vervuild proceswater. Dit wordt verder besproken in de discipline Water.

3.1.2.3 CaMo en MoNa

Molymet is in de huidige vergunning vergund voor productie van 1000 ton/jaar CaMo (calciummolybdaat) + MoNa (natriummolybdaat).

Deze productie was in het verleden mogelijk in een specifieke afdeling waar vooral MoNa werd gemaakt. Deze productie werd stopgezet en de installaties en het gebouw werden inmiddels verwijderd. Er is geen productie van MoNa meer mogelijk. MoNa wordt dan ook uit de vergunning geschrapt.

De productie van CaMo blijft wel mogelijk. De productie van CaMo wordt hervergund voor 1000 ton/jaar. Het betreft een eenvoudig proces dat vooral bestaat uit het mengen van de grondstoffen en het drogen van het gemengde eindproduct. De CaMo-droger die in de vergunning opgenomen was, is niet meer aanwezig en wordt uit de vergunning geschrapt. De droging kan vandaag uitgevoerd worden in de recent geïnstalleerde drogers van de PurOx-afdeling. De drogers in de PurOx-afdeling worden wel hervergund.

3.2 Overzicht van de gebruikte grondstoffen

Een overzicht van de hoeveelheden geproduceerde eindproducten in de referentiesituatie en in de te vergunnen situatie wordt weergegeven in Tabel 3.1.

Een overzicht van de (grootste) hoeveelheden benodigde grond- en hulpstoffen in de huidige situatie wordt weergegeven in Tabel 3.2.

Tabel 3.2: Overzicht van de relevante tonnages (>1%) benodigde grond- en hulpstoffen (referentiesituatie)

Product	2021 (ton/j)	2022 (ton/j)	2023 (ton/j)	Gemiddelde (ton/j)
Molybdeensulfide	26.038	22.573	24.513	24.375
Kwartszand	6.203	6.156	*	6.180
Zavel	4.500	3.737	*	4.119
Walspellen	3.468	2.353	2.454	2.758
Natronloog	2.250	2.211	1.075	1.845
Ferro silicium (cyclon)	3.330	2.749	2.532	2.870
Ferro silicium (Mg)	2.429	1.791	1.381	1.867
RMC powder	3.074	2.458	*	2.766
Wit zand	813	721	*	767
Waterstofchloride 31%	1.490	597	*	1.044
Ongebluste kalk	716	807	*	762
Kalkmelk	1.384	622	*	1.003
IJzer(III)chloride	357	298	*	328
Aluminium	508	545	449	501

3.3 Ondersteunende eenheden

Er worden geen significante wijzigingen verwacht ten opzichte van de meeste ondersteunende eenheden. In onderstaande paragrafen worden de ondersteunende eenheden kort toegelicht. Waar toch wijzigingen voorzien worden, wordt dit aangegeven.

3.3.1 Energievoorziening

Molymet gebruikt volgende energiedragers (zie ook Tabel 3.3):

- Elektriciteit
  - Voor aandrijving van diverse motoren (ventilatoren, pompen, ...);
  - Voor algemeen gebruik (verlichting, ...);
  - Voor het productieproces zuiver MoO_3 (calcineren);
  - Voor het opladen van elektrische voertuigen (laadpalen op de parking + heftrucks in fabriek)
- Aardgas
  - In rookgasontzwaveling;
  - In de molybdeenoxide-roostoven (vooral bij opstarten);
  - Voor stoomproductie (stoomverbruik waterzuivering en PurOx).
  - Voor het productieproces zuiver MoO_3 (sproeidroger, droger)
- Stookolie: voor gebouwverwarming (wordt stopgezet) en indirect verbruik.

Tabel 3.3: Overzicht jaarverbruik aan energievoorzieningen

Energiedrager	Jaar 2021	Jaar 2022	Jaar 2023
Aangekochte elektriciteit (GJ/j)	164.151	161.550	163.302
Aardgas (GJ/j)	88.288	83.113	78.632
Gasolie (L/j)	57.645	78.000	66,151

Elektriciteitsproductie

In 2023 werd een windturbine op de site geïnstalleerd (eigendom van Luminus) en begin 2024 is een PV-installatie op de daken van de magazijnen geïnstalleerd, goed voor 200 MWh/j productie (eigendom van Molymet).

3.3.2 Secundaire grondstoffen

Binnen de Ferromolybdeenproductie worden slakken geproduceerd die a.d.h.v. een grondstofverklaring inzetbaar zijn als secundaire grondstof in beton. De slakken worden tijdelijk op de site van Molymet gestockeerd, opgezuiverd en gesorteerd. Het bedrijf is vergund voor de behandeling van 42.000 ton slakken per jaar.

3.3.3 Watervoorziening

Het merendeel van de productieprocessen van Molymet gebruiken water uit het kanaal Gent-Terneuzen, eventueel aangevuld met leidingwater (FARYS en De Watergroep). Na gebruik wordt het water gereinigd in de eigen waterzuiveringsinstallatie en terug geloosd in het kanaal.

Molymet heeft tevens een vergunde grondwateronttrekking. Deze werd de laatste jaren echter vrijwel niet meer gebruikt. Ze zal worden stopgezet en dus niet meer worden hervergund.

Voor de verdere bespreking van het watergebruik en de waterbalans wordt verwezen naar de discipline Water.

3.4 Transport

Alle producten en grondstoffen worden aan- en afgevoerd per vrachtwagen.

Molymet is gelegen aan het kanaal Gent-Terneuzen en beschikt over een loskade ter hoogte van het bedrijfsterrein. Er worden echter geen transporten via binnenvaart uitgevoerd. Voor de per schip geïmporteerde goederen die in de haven van Antwerpen of Rotterdam aankomen, bleek transport via binnenvaart niet economisch interessant.

Er is geen directe aanvoer over het spoor mogelijk. Het goederenspoor dat vroeger over de site liep, is al lang buiten gebruik en afgebroken.

3.4.1 Logistiek

Alle materialen worden per vrachtwagen aangevoerd naar en afgevoerd van de site van Molymet. In onderstaande tabel wordt het aantal transporten weergegeven voor de periode 2021-2023.

Tabel 3.4: Aantal vrachtwagens aan- en afvoer per jaar in periode 2021-2023

	2021	2022	2023	Gemiddeld
Aanvoer	2561	2141	2178	2293 (~9 per dag)
Afvoer	2634	2435	2646	2572 (~10 per dag)

De grootste fracties die worden aan- en afgevoerd zijn molybdeensulfide en zwavelzuur, respectievelijk.

3.4.2 Woon-werk verplaatsingen

In Tabel 3.5 en Tabel 3.6 wordt een overzicht gegeven van de verschillende transportmiddelen en het verkeersverloop van het personeel in de bestaande situatie.

Molymet stelt een 160-tal werknemers te werk, waarvan 110 arbeiders en 50 bedienden. 52% werkt in gewone dagdienst, 48% werkt in ploegensystemen.

Tabel 3.5: Overzicht transport personeel Molymet

Hoofdverplaatsingswijze van de werknemers in de woon-werkverplaatsing	Aandeel werknemers
Wagen	Ca. 80%
Fiets	Ca. 20%

Tabel 3.6: Overzicht ploegbezetting Molymet

Organisatie van de arbeidstijd		Aantal werknemers
Roostoven	3 shiften in 4-2 regime	5 per ploeg
FeMo	3 shiften in 5-2 regime	5 per ploeg
Zwavelzuur	3 shiften in 4-2 regime	1 per ploeg
Effluent	3 shiften in 4-2 regime	1 per ploeg
PurOx	3 shiften in 4-2 regime	5 per ploeg
Onderhoud (elektricien en mecanicien)	3 shiften in 4-2 regime	2 per ploeg
Onderhoud	Dagregime	Variabel

Op het projectgebied zijn de volgende parkeerfaciliteiten aanwezig:
- 120 parkeerplaatsen voor wagens
- Aparte fietsenstallingen met plaats voor fietsen, pedelecs en motorfietsen

3.5 Geproduceerde afvalstoffen

Procesgebonden afvalstromen die vrijkomen zijn:

- Niet-gevaarlijke bigbags afkomstig van de roostoven;
- Gevaarlijke bigbag afkomstig van de femo en PurOx;
- FeMo filterkoek uit effluent
- Seleenhoudend slib van de waterzuivering;
- Koperhoudend slib van de PurOx.

Tenslotte zijn er nog een aantal soorten meer algemeen afval zoals labo-afval, afvalolie, solventen, elektronisch afval, verpakkingen, steenpuin, rubberafval, schroot, hout, glas, papier, lampen etc. alsook (huishoudelijk) restafval (=bedrijfsrestafval).

De afvalstoffen worden afgevoerd naar een erkende verwerker voor hergebruik, recyclage of verdere verwerking.

De hoeveelheden van de verschillende algemene bedrijfsafvalstoffen zijn moeilijker te voorspellen. In het algemeen kan men het volgende stellen:

- Hout, puin, schroot, rubber, glas, kabels, ...: hoeveelheid varieert van jaar tot jaar i.f.v. opruim- of afbraak- en herstellingswerkzaamheden;
- Veegvuil, afvalolie, papier en karton, restafval, ...: hoeveelheid zal ongeveer hetzelfde blijven daar ze eerder afhangt van parameters die weinig zullen wijzigen zoals de oppervlakte van het terrein, periodieke onderhoudswerkzaamheden, aantal werknemers, ...
- Vaten en lege verpakkingen: zullen min of meer evenredig blijven met de doorzet van producten (voor zover de verpakkings- en transportwijze niet verandert).

4 Alternatieven

4.1 Nulalternatief

Het nulalternatief omschrijft de ontwikkeling die volgt wanneer noch het project noch enig alternatief ervoor wordt uitgevoerd. Het nulalternatief kan gebruikt worden als referentiekader om de milieueffecten te beoordelen. Het nulalternatief is bijgevolg de toestand en de evolutie van het studiegebied, indien het project geen doorgang vindt.

Het nulalternatief bestaat erin dat er geen hervergunning wordt toegekend aan Molymet. Dit betekent dat de bestaande installaties (en grondwaterwinning) tot en met 2025 vergund zijn en operationeel kunnen blijven en daarna zouden stopgezet worden. Alle effecten van deze activiteiten zouden dan eveneens wegvallen.

4.2 Locatie- en uitvoeringsalternatieven

Het project gaat om een hervergunning van de bestaande installaties en capaciteiten.

Molymet is sinds zijn ontstaan in 1925 gelegen in het industriegebied ten noorden van de Gentse agglomeratie. De locatie was optimaal voor dit soort bedrijvigheid wegens de mogelijkheid van transport via water, spoor en weg. De onderneming heeft in haar bestaansgeschiedenis geregeld geïnvesteerd in verbeteringen die de bewoning in de omgeving moeten vrijwaren van negatieve effecten. Het is voor de onderneming omwille van economische overwegingen geen realistische gedachte om ze over te brengen naar een andere locatie. De verplaatsing van bestaande afdelingen naar andere locaties binnen het bedrijf, verder verwijderd van woonkernen, kan om economische en praktische redenen niet gebeuren. De afbraak van oudere installaties en opbouw van nieuwere installaties is gebonden aan het investeringsbeleid.

Om bovenstaande redenen zijn geen locatiealternatieven en ook geen echte uitvoeringsalternatieven van toepassing.

4.3 Toepassen van BBT

Met betrekking tot de toepassing van BBT werd een toetsing uitgevoerd aan de Europese “IPPC”- documenten:

- BREF non-ferrometaalindustrie (NFM-2017)
- BREF LVIC voor zwavelzuurproductie
- BBT-conclusies voor gangbare systemen voor gemeenschappelijk(e) behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas in de chemiesector (juni 2016) en gerelateerde BREF (2016)
- BREF afvalbehandeling (WT – 2018) voor de slakkenbehandeling

De BBT-toetsing is opgenomen in Bijlage 8 van dit MER.

Bij de BBT-conclusies waar sprake is van een monitoringsfrequentie of BBT-GEN wordt toegelicht of deze van toepassing is, of de BBT-GEN’s worden gehaald (o.b.v. de analyseresultaten opgenomen in het MER) en welke monitoring er op vandaag wordt toegepast.

Zo nodig worden er milderende maatregelen voorgesteld.

5 Referentie en geplande situatie

5.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de toestand van het milieu die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en beoordelen van de impact van een plan of project. Daar het MER een hervergunning evalueert omvat de referentiesituatie de toestand van de omgeving in het referentiejaar met de bedrijfsinfrastructuur (gebouwen, installaties, …) aanwezig, maar zonder de activiteiten van het bedrijf en de eraan gekoppelde emissies. In deze studie wordt de huidige vergunde situatie van het studiegebied en van de leefgemeenschap, als referentiesituatie weerhouden. Deze referentiesituatie wordt tevens, waar mogelijk, vergeleken met de actuele situatie in het jaar 2023.

5.2 Geplande situatie

De geplande situatie is de toestand van het studiegebied na realisatie van het project zonder rekening te houden met eventuele milderende maatregelen.

Het project omvat de hervergunning van de huidige activiteiten van Molymet.

Voor de geplande situatie wordt er uitgegaan van de maximaal vergunde capaciteit. Waar de maximale capaciteit in de actuele situatie nog niet bereikt wordt, wordt een extrapolatie toegepast op basis van de actuele situatie of een inschatting op basis van ontwerpgegevens. Voor de actuele situatie wordt gebruik gemaakt van de gegevens van de laatste 3 volledige jaren (in zoverre de cijfers representatief zijn gelet op de coronacrisis).

Relevante wijzigingen t.o.v. de huidige installatie zijn:

- Stopzetting grondwateronttrekking;
- Stopzetting MoNa;
- Onderzoek naar de productie van PurOx of andere stoffen uit RMC of MoS_2.
- Schrappen van volgende stookinstallaties uit de vergunning: brander spray dryer (244 kW) en droger Camo (100 kW);
- Schrappen van de houtverhakselaar en breker bouw- en sloopafval (rubriek 2.2.2.b.2) uit de vergunning.

5.3 Ontwikkelingsscenario’s

Een autonome ontwikkeling is een ontwikkeling of evolutie die spontaan plaatsvindt. Het is de ontwikkeling die het studiegebied doormaakt zonder gestuurde menselijke beïnvloeding. Een gestuurde ontwikkeling is een ontwikkeling of evolutie die plaatsvindt als gevolg van de uitvoering van plannen en projecten (door zowel private als publieke initiatiefnemers) en van door de overheid genomen beleidsbeslissingen.

Een ontwikkelingsscenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en gestuurd) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Een ontwikkelingsscenario bestaat dus uit een autonome of gestuurde ontwikkeling of uit een combinatie van een set van verschillende autonome en gestuurde ontwikkelingen die relevant kunnen zijn voor de uitkomst van het MER en die bepalen hoe een toekomstige referentiesituatie er uit ziet. Zo’n ontwikkelingsscenario geeft dus aan hoe de plan- of projectomgeving evolueert los van de invloed van het plan of project.

Deze scenario's dienen beschreven te worden ter aanvulling van de referentiesituatie, indien er redenen zijn om aan te nemen dat deze toestand in de toekomst ingrijpend kan veranderen. Deze veranderingen kunnen onder impuls geschieden van zowel de autonome ontwikkeling als door de mens gestuurde ontwikkelingen.

In de ruime omgeving van het projectgebied worden volgende projecten verwacht met potentieel relevanter wijzigingen t.g.v. autonome of gestuurde ontwikkelingen:

Project	Type	Uitvoerder	Effect
Ombouw van de R4 West-Oost	Infrastructuur	De Werkvennootschap	Verbeterde toegankelijkheid van en naar het projectgebied
Zandbergen	Natuurbeheerplan	Stad Gent	Geen impact
Oostakker-Noord	Koppeling natuurinrichting	Vlaamse overheid	Geen impact
Desteldonk	Herinrichting openbaar domen	Stad Gent	Geen impact
Voorlopige zuidelijke havenring	Verkeersveiligheid	Stad Gent	Geen impact

We besluiten dat er geen relevante wijzigingen verwacht worden. Er zal voor de evaluatie van de milieueffecten geen ontwikkelingsscenario worden beschouwd.

6 Ingreep-effectrelaties

Bij de bepaling van de te verwachten effecten worden de mogelijke ingrepen in beschouwing genomen die aanleiding kunnen geven tot effecten. Hierbij wordt er gefocust op effecten die mogelijk aanzienlijk zijn, en die dus in het MER zullen besproken worden. In onderstaande paragraaf “Scoping” wordt beoordeeld voor welke disciplines er mogelijk aanzienlijke effecten verwacht kunnen worden en verder behandeld werden in het MER en voor welke disciplines er op basis van de reeds beschikbare informatie zonder verder onderzoek kan beoordeeld worden dat de effecten verwaarloosbaar zullen zijn, en dus niet als een discipline werden uitgewerkt in het MER.

Voor het beschouwde project kunnen de ingrepen of oorzaken globaal gezien als volgt onderverdeeld worden:

- **Aanlegfase:**

  Voorliggend project omvat geen aanlegfase. Een effectbespreking is niet van toepassing.

- **Exploitatiefase:**
  - De productie inclusief neveninstallaties;
  - De opslag, het laden en lossen van de grondstoffen, hulpstoffen en eindproducten;
  - Het transport.

6.1 Scoping

6.1.1 Lucht

Molymet veroorzaakt **geleide emissies** uit 15 emissiepunten. Daarnaast zijn ze ook verantwoordelijk voor de **niet-geleide** emissies van polluenten. Dit is hoofdzakelijk stof door het verplaatsen en bewerken van vaste stoffen. De emissiepunten kunnen als volgt worden gecategoriseerd:

- Metaalhoudend stof + gasvormige polluenten; afkomstig van 2 emissiepunten;
- Uitsluitend metaalhoudend stof; afkomstig van manipulatie of fysische bewerking van grondstof/eindproduct;
- Rookgassen; afkomstig van stookinstallaties.

De belangrijkste polluenten zijn SO_2/SO_3.

Voor de discipline lucht worden volgende effecten onderzocht:

- Luchtverontreiniging: emissies van polluenten met de grootste emissies of die bijzondere aandacht vragen cf. het richtlijnenboek Lucht;
- Verzuring en vermesting: emissie van NH_3, SO_x en NO_x (effectbespreking in discipline biodiversiteit, indien van toepassing);
- Klimaatverandering: emissie van broeikasgassen (klimaatreflex).

De emissies door het wegverkeer worden niet verder kwantitatief behandeld. Deze zullen niet wijzigen door het project en zijn ook niet van een significante grootteorde.

6.1.2 Water

Molymet verbruikt kanaalwater, leidingwater, hemelwater en grondwater[1]. Het bedrijfsafvalwater ondergaat zuiveringsstappen alvorens in het Kanaal Gent-Terneuzen terecht te komen. Mogelijke effecten van de lozing van het bedrijfsafvalwater op het Kanaal worden onderzocht, alsook de algemene waterbalans. In deze discipline wordt ook een klimaatreflex opgenomen. Een bespreking van de effecten op de grondwaterkwantiteit en -kwaliteit wordt gekoppeld aan mogelijke effecten op de bodem en is hier eerder beperkt.

[1] Het grondwaterverbruik zal worden stopgezet vanaf de volgende vergunning.

6.1.3 Geluid

Molymet beschikt over in open lucht emitterende geluidsbronnen die een impact kunnen hebben op de omgeving. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen continue bronnen en bronnen die slechts een beperkt gedeelte van de tijd in bedrijf zijn, zoals noodgroepen of de breekinstallatie.

Voor de exploitatiefase zal het omgevingsgeluid in beeld gebracht worden en de gerelateerde effecten op biodiversiteit en mens-gezondheid verder onderzocht.

6.1.4 Mens-gezondheid

Voor de effecten ten aanzien van mens-gezondheid in de exploitatiefase wordt input gebruikt vanuit de disciplines lucht en geluid.

In de exploitatiefase kunnen voor de discipline mens volgende effecten verwacht worden:

- **Gezondheidseffecten** (toxicologische effecten) t.g.v. emissies van gasvormige componenten en atmosferische depositie en mogelijke risico's n.a.v. Legionella;
  Hinder ten gevolge van geluidsemissies, verkeer en misschien licht en visuele hinder t.g.v. de activiteiten van Molymet.

6.1.5 Biodiversiteit

De activiteiten van Molymet veroorzaken emissies in lucht (polluenten en geluid) en water. Bepaalde polluenten (NH_3, NO_x en SO_x) kunnen verzurende en vermestende effecten aan natuur aanrichten. Rustverstoring[2] kan voorkomen door geluids- en/of lichtemissies. Tenslotte kan ook het lozen van afvalwater een effect hebben op fauna en flora.

Aangezien de afstand van de site tot de dichtstbijzijnde beschermde gebieden ruim 8 km is, worden er geen effecten verwacht op Natura2000- of VEN-gebied. De beoordeling van effecten op biodiversiteit worden daarom besproken in de **nevendiscipline**.

6.1.6 Bodem

Aangezien er geen ingrepen worden verwacht in de ondergrond, wordt deze discipline opgenomen als **nevendisciplines**.

6.1.7 Mobiliteit

Het personeel en het vrachtwagenvervoer zorgen voor een zekere verkeersgeneratie. De effecten van de verkeersafwikkeling t.g.v. de activiteiten van Molymet worden opgenomen als **nevendiscipline**. Enerzijds omdat er in het vorige onderzoek geen significante effecten bekomen werden en anderzijds omdat er geen relevant verschil verwacht wordt t.o.v. de huidige situatie.

6.1.8 Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie

De hervergunning van de huidige activiteiten van Molymet zal geen invloed hebben op het landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie. De discipline landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie wordt daarom opgenomen als **nevendiscipline**.

[2] Het aspect 'rustverstoring' ten gevolge van de windturbine op de site van Molymet behoort niet tot de scope van dit MER aangezien deze reeds deel uitmaakt van de referentiesituatie, deze turbine niet in eigendom is van Molymet en omdat de effecten reeds onderzocht werden i.k.v. het behalen van de vereiste omgevingsvergunning.

6.1.9 Energie en klimaat

Bij het aspect klimaat en energie zijn voornamelijk de broeikasgasemissies van belang, vermits deze emissies hoofdzakelijk bijdragen aan de klimaateffecten. De energetische vereisten, alsook de mogelijke effecten van klimaatverandering worden enerzijds in de disciplines Lucht en Water besproken en anderzijds opgenomen in de **nevendiscipline**.

6.2 Ingreep-effectmatrix

Tabel 6.1: Ingreep-effect matrix voor de besproken disciplines

Discipline	Aanlegfase	Exploitatiefase
Sleuteldiscipline		
Lucht	n.v.t.	• Luchtverontreiniging • Verzuring en vermesting • Klimaatreflex
Water	n.v.t.	• Waterhuishouding (de waterbalans) • Wijziging infiltratie- en afvoerkarakteristieken • Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit • Overstromingsrisico (klimaatreflex)
Geluid	n.v.t.	• Omgevingsgeluid
Mens-gezondheid	n.v.t.	• Gezondheidseffecten • Hinder
Nevendiscipline		
Biodiversiteit	n.v.t.	• Ecotoxiciteit voor aquatische organismen • Rustverstoring • Verzuring en vermesting
Bodem	n.v.t.	• Wijziging bodemkwaliteit t.g.v. calamiteiten
Mens-mobiliteit	n.v.t.	• Verkeersgeneratie • Verkeersveiligheid
Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie	n.v.t.	• Beschrijving op macro-, meso- en microschaal
Energie en klimaat	n.v.t.	• Energieverbruik en energiebesparende maatregelen; • Klimaatverandering in relatie tot het project

6.3 Effectbeoordeling

Voor de beschrijving en de beoordeling van de milieueffecten wordt globaal gezien volgende methodiek toegepast en dit voor elke discipline:

- Afbakening van het studiegebied;
- Beschrijving van de methodiek, inclusief beschikbare basisgegevens die zullen worden gebruikt en geplande metingen;
- Beschrijving van de referentiesituatie;
- Effectbeschrijving en –beoordeling;
- Indien noodzakelijk, formuleren van milderende maatregelen;

- Leemten in de kennis;
- Conclusie.

Binnen elke discipline zal voor de effectbeoordeling een 7-delige schaal als significantiekader gebruikt worden. In deze fase van het MER is het moeilijk om voor elk van de effectgroepen een sluitend significantiekader te definiëren. Hiervoor is verder onderzoek noodzakelijk en dat zal bij de verdere uitwerking van elke discipline door de verschillende deskundige gebeuren. Er kan wel gesteld worden dat bij de bepaling van het significantieniveau per effectgroep onder meer rekening zal gehouden worden met volgende criteria: duur van het effect (tijdelijk of permanent), grootte en omvang van het effect, kwetsbaarheid en/of zeldzaamheid (van gronden, oppervlaktewateren, soorten, habitats, bevolkingsgroepen), de mate waarin aan kwaliteitsdoelstellingen wordt voldaan.

De zevendelige schaal die in elke discipline gehanteerd zal worden, is de volgende:
- -3: Aanzienlijk negatief effect (permanent negatief effect dat groot in omvang is)
- -2: Negatief effect (permanent negatief effect dat klein in omvang is of een tijdelijk negatief effect dat groot in omvang is)
- -1: Beperkt negatief effect (tijdelijk negatief effect dat klein in omvang is)
- 0: Verwaarloosbaar of geen effect
- +1: Beperkt positief effect (tijdelijk positief effect dat klein in omvang is)
- +2: Positief effect (permanent positief effect dat klein in omvang is of een tijdelijk positief effect dat groot in omvang is)
- +3: Aanzienlijk positief effect (permanent positief effect dat groot in omvang is)

7 Lucht

7.1 Afbakening van het studiegebied

Wat de mogelijke verontreiniging betreft, wordt het studiegebied bepaald door de potentiële verspreiding van de polluenten rond de site van Molymet. De verspreiding zal worden gemodelleerd tot op een standaardafstand van 5 km. Mocht uit de effectbeoordeling blijken dat significante effecten kunnen optreden buiten deze grens, dan zal het studiegebied bijgesteld worden.

Voor de effecten van stikstofdepositie wordt de evaluatie uitgebreid voor natuurgebieden tot op 20 km.

7.2 Methodiek

7.2.1 Beschrijving referentiesituatie

Bij de beschrijving van de referentiesituatie wordt in eerste instantie de plaatselijke luchtkwaliteit van het studiegebied in kaart gebracht. De luchtkwaliteit wordt voornamelijk bepaald door globale achtergrondconcentraties, specifieke bijdragen van lokale bronnen, gebouwenverwarming, transportemissies en industriële emissies.

Voor de beschrijving van de luchtkwaliteit in de referentiesituatie, wordt gebruik gemaakt van meetgegevens van meetposten van VMM. De actuele kwaliteit van de omgevingslucht wordt getoetst aan de geldende normen en kwaliteitsdoelstellingen.

Tevens worden de huidige emissies van Molymet als gevolg van de productie in kaart gebracht. Dit gebeurt voor 2 situaties:

- Gemiddelde emissies: Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de emissiemetingen (2021-2023) die op regelmatige tijdstippen op de verschillende emissiepunten worden uitgevoerd, alsook van emissiemetingen en -berekeningen van niet geleide emissies.
- Emissies bij maximale productiecapaciteit: Deze worden berekend door middel van extrapolatie van de gemiddelde emissies naar de emissies bij volledige vergunde productiecapaciteit (100%).

De PurOx eenheid is de meest recent gebouwde eenheid van Molymet en bevindt zich sinds de periode 2021-2023 nog in een opstart- en testfase. Door diverse problemen bij de indienstname van de eenheid en afname van de vraag naar Purox was er nog geen langere periode met normale werking. De uitgevoerde emissiemetingen zijn daardoor beperkt en niet representatief voor de verwachte emissies (ter informatie geven we een overzicht van de beschikbare meetresultaten op de emissiepunten van de PurOx-afdeling in Bijlage 12). We kwantificeren de emissies van deze eenheid op basis van ontwerpgegevens en emissiegrenswaarden (worst-case).

7.2.2 Effectbespreking en -beoordeling

De emissies in de te vergunnen, geplande situatie komen overeen met de emissies in de referentiesituatie en worden gekarakteriseerd door de gemiddelde emissies (in kaart gebracht op basis van emissiegegevens voor 2021-2023) en de geëxtrapoleerde emissie bij de maximale productiecapaciteit (zie hoger).

De impact van de emissies op de luchtkwaliteit wordt in kaart gebracht. Voor de potentieel belangrijke polluenten wordt een inschatting gemaakt van de immissiebijdrage van het bedrijf op de concentraties in de omgeving. Hiertoe wordt het IMPACT-model gebruikt.

De potentieel belangrijke relevante polluenten worden geselecteerd volgens de voorschriften uit het MER Richtlijnensysteem Lucht. Voor de geselecteerde polluenten wordt een effectevaluatie met dispersieberekeningen uitgevoerd. Er wordt gemotiveerd waarom andere polluenten niet als relevante polluent worden geselecteerd.

De verzurende en vermestende depositie wordt berekend ten behoeve van de discipline biodiversiteit.

De berekende immissiebijdragen van Molymet worden getoetst aan de kwaliteitsdoelstellingen voor luchtverontreiniging.

De beoordeling is gebaseerd op:

- De mate waarin zal voldaan worden aan de normen/luchtkwaliteitsdoelstellingen;
- Het belang van de bijdrage van Molymet tot de luchtverontreiniging;
- De omvang van het gebied waarover zich bovengemelde effecten kunnen voordoen.

Voor de evaluatie wordt gebruik gemaakt van de verschillende normen, richtwaarden, grenswaarden, standaarden… zoals opgenomen in momenteel van toepassing zijnde juridische randvoorwaarden.

In het kader van **klimaat** wordt een beknopte bespreking van de broeikasgasemissies toegevoegd

De **verkeersemissies** worden beknopt behandeld en niet gekwantificeerd.

In de huidige situatie is er geen sprake van **geurhinder** en ook in de geplande situatie wordt er geen geurhinder verwacht. Het aspect geur wordt daarom in de verdere evaluatie niet meegenomen.

7.2.3 Beoordelingskader

Het beoordelingskader conform het Richtlijnensysteem Lucht wordt toegepast. Volgend beoordelingskader wordt toegepast op alle plaatsen die beoordeeld moeten worden volgens de Kaderrichtlijn Lucht

Tabel 7.1: Significantiekader lucht

Invloed op omgeving		Effectscore
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN	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	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

Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;
MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde);

Het beoordelingskader is gekoppeld aan de verplichting tot het onderzoeken van milderende maatregelen.

Het al dan niet onderzoeken van milderende maatregelen is gekoppeld aan de effectscores uit het beoordelingskader (bij aftoetsing t.o.v. luchtkwaliteitsnormen) in combinatie met de concentratie van zowel de huidige situatie (indien relevant) als die in 2030 van de beoordeelde polluent.

Tabel 7.2: Koppeling met milderende maatregelen

Beoordeling van het effect	Koppeling met milderende maatregelen	
	locaties met concentratie ≤ 80% MKN	*locaties met concentratie > 80% MKN*
Beperkt negatief (score -1)	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
Negatief (score -2)	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.	Er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen.
Aanzienlijk negatief (score -3)	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.

Het achterliggende principe: hoe negatiever de effecten zijn, hoe meer inspanningen er geleverd moeten worden bij het zoeken naar milderende maatregelen. Indien er geen milderende maatregelen voorgesteld kunnen worden dient dit gemotiveerd te worden.

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.

7.2.4 Milderende maatregelen

Indien uit de evaluatie volgens het beoordelingskader zou blijken dat er zich (aanzienlijk) negatieve effecten voordoen, zullen maatregelen geformuleerd worden om de effecten te milderen en zal, zo mogelijk, het effect van de maatregelen worden ingeschat.

Ook beleidsmatige randvoorwaarden zoals emissiereductiedoelstellingen uit het luchtbeleidsplan 2030 kunnen aanleiding geven tot het noodzakelijk zijn van (een onderzoek naar) bijkomende milderende maatregelen.

7.3 Beschrijving referentiesituatie - Luchtkwaliteit

7.3.1 Algemeen

De kwaliteit van de omgevingslucht wordt door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) gemeten via verschillende meetposten verspreid opgesteld in Vlaanderen. Op basis van de resultaten van de meetstations en van een modellering van de bekende emissies maakt VMM jaarlijks voor de polluenten NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ en EC-interpolatiekaarten, die de lokale variaties in de luchtverontreiniging tonen. Deze kaarten zijn gebaseerd op een computermodel dat de resultaten van de telemetrische meetstations van de VMM interpoleert voor heel Vlaanderen. De kaart met het jaargemiddelde voegt daar nog berekeningen aan toe met de modellen ‘IFDM’ en ‘OSPM’, die rekening houden met lokale bronnen, verkeer ... De berekeningsmethode geeft een benaderend beeld van de verspreiding van de verontreiniging.

De bestaande luchtkwaliteit in de omgeving van het projectgebied wordt beschreven en in kaart gebracht aan de hand van volgende meest recente gegevens:

- Gemodelleerde achtergrondwaarden van VMM voor 2023 (VMM-interpolatiekaarten) voor NOx, PM_{10} en $PM_{2,5}$, SO_2 en CO: gegevens beschikbaar op https://www.vmm.be/lucht
- Immissiegegevens afkomstig van relevante VMM-meetpost(en) en gerapporteerd in VMM-jaarrapport 2022 voor de overige relevante parameters (metalen): gegevens beschikbaar via https://www.vmm.be/data/evaluatie-luchtkwaliteit

7.3.2 Stikstofoxiden

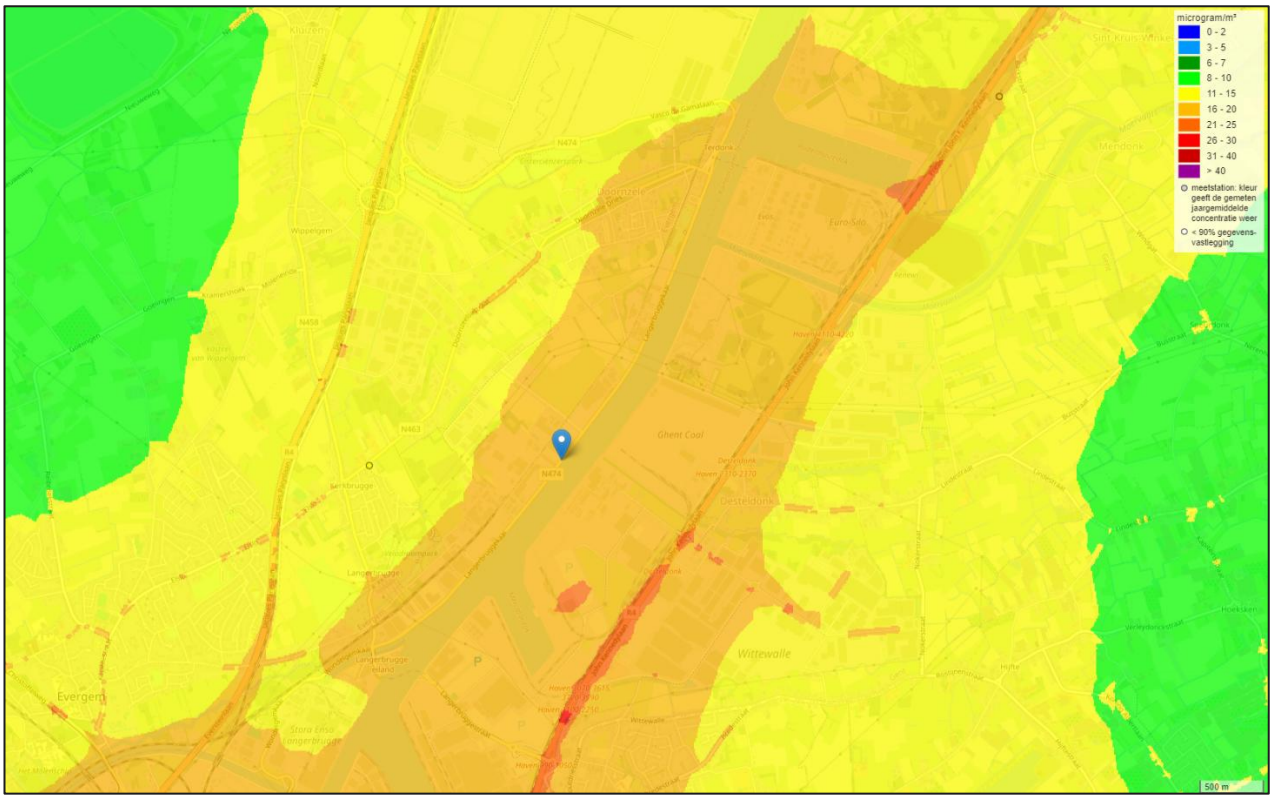
Voor de evaluatie van directe effecten op gezondheid van omwonenden en/of op biodiversiteit via stikstofdepositie zijn vooral de emissies van NO en NO_2 als stikstofoxiden (NOx = NO + NO_2) van belang. NO wordt in de lucht vrij snel omgezet naar NO_2. NO_2 kan aanleiding geven tot gezondheidseffecten en draagt ook bij aan stikstofdepositie. Andere stikstofoxiden zoals N_2O, zijn niet relevant voor deze directe effecten.

Om deze redenen zijn er voor de concentratie van NO_2 wettelijke luchtkwaliteitsgrenswaarden bepaald en wordt de NO_2-concentratie in de omgevingslucht ook gemonitord.

Voor NO_2 is volgende grenswaarde van toepassing:

- Jaargemiddelde luchtkwaliteitsgrenswaarde EU-richtlijn[3]: 40 µg NO_2/m^3.

Figuur 7-1 toont een ruimtelijke weergave van het NO_2-jaargemiddelde op basis van de meest recente beschikbare kaart (2023). De modelkaart in Vlaanderen is berekend met het model RIO-IFDM.



Figuur 7-1: NO_2 jaargemiddelde t.h.v. projectgebied (bron: VMM, interpolatiekaart 2023)

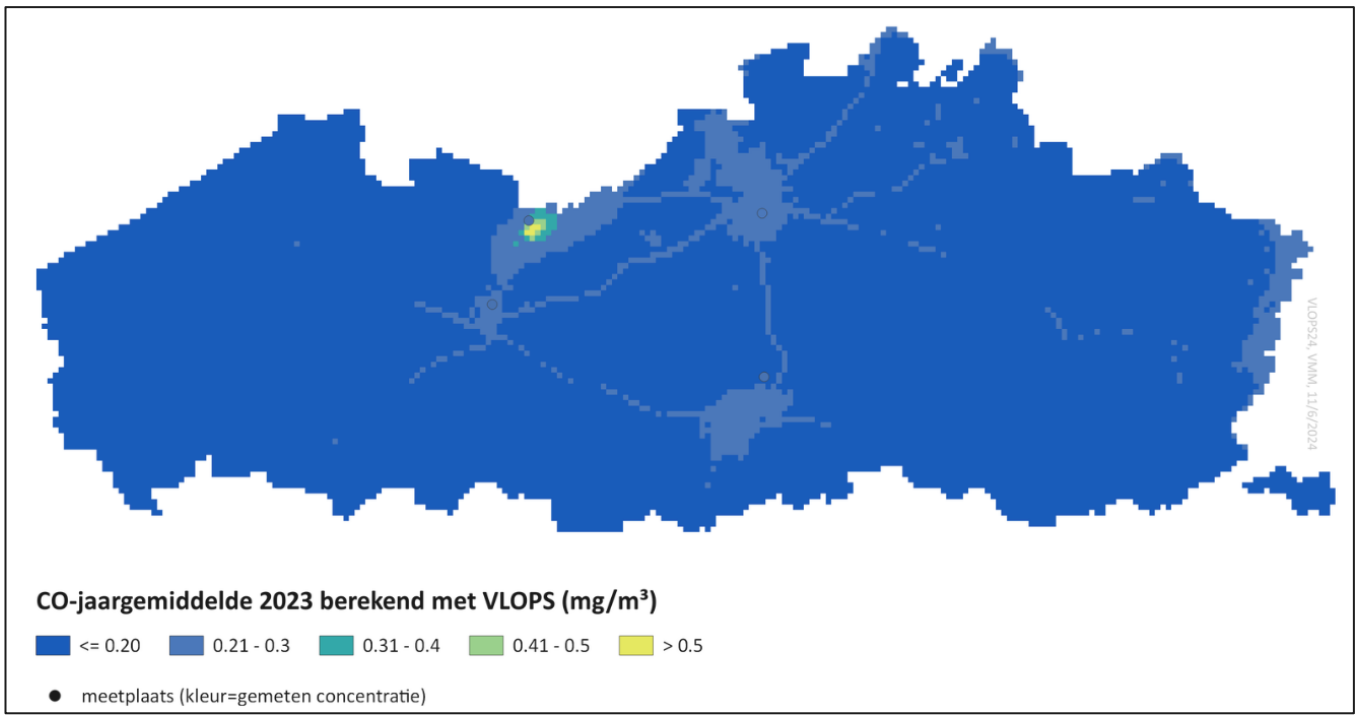
De jaargemiddelde NO_2-concentratie nabij de site ligt rond 15 à 18 µg/m³. In de nabije omgeving is de jaargemiddelde concentratie dezelfde. Ten zuidoosten van de site, over het kanaal Gent-Terneuzen, ligt de NO_2-concentratie langs de John F. Kennedylaan hoger (21-25 µg/m³). In het noordwesten en het oosten van het studiegebied, verder weg van het industriegebied en de John F. Kennedylaan is de NO_2-concentratie lager (<15 µg/m³).

De jaargemiddelde norm van 40 µg/m³ wordt overal rond het projectgebied gerespecteerd.

[3] In oktober 2024 is in het Europees parlement een richtlijn (2024/2881) goedgekeurd die bovenstaande jaargemiddelde grenswaarde legt op 20 µg/m³ tegen 1 januari 2030. De uurgemiddelde grenswaarde wordt 200 µg/m³ met maximaal 1 overschrijding per jaar. De daggemiddelde grenswaarde wordt 50 µg/m³ met maximaal 18 overschrijdingen per jaar. Dit dient echter nog verder goedgekeurd en gepubliceerd worden.

7.3.3 Koolstofmonoxiden

De gemodelleerde jaargemiddelde concentratie koolstofmonoxide (CO) in 2023 is in Vlaanderen bijna overal lager dan 0,3 mg/m³ (Figuur 7-2). Ter hoogte van het studiegebied bedraagt de jaargemiddelde concentratie 0,3-0,4 mg/m³ en in het Gentse Havengebied ten noordoosten van Molymet ligt deze op waarden rond 0,5 mg/m³, vooral vanwege de emissies van een staalproducerend bedrijf.



Figuur 7-2: CO-jaargemiddelde 2023 berekend met VLOPS (mg/m³) (bron, VMM, interpolatiekaart 2023)

De Europese normen en WHO-advieswaarden voor CO (Tabel 7.4) werden in 2022 in de vier meetplaatsen (Zelzate, Gent, Borgerhout, Vilvoorde) gerespecteerd.

Tabel 7.3: Europese norm voor CO

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
CO	EU-grenswaarde vanaf 2005	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag	10 mg/m³
	WGO-advieswaarde	15 min*	100 mg/m³
		1 uur	35 mg/m³
		8 uur	10 mg/m³
		24 uur**	4 mg/m³

* Deze kan niet getoetst worden omdat het kleinste tijdsinterval van de metingen 30 minuten bedraagt.

**: 99e percentiel (3-4 overschrijdingen per jaar toegelaten).

7.3.4 Fijn stof (PM10 en PM2,5)

Voor de polluent PM_{10} zijn de volgende grenswaarden van toepassing voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

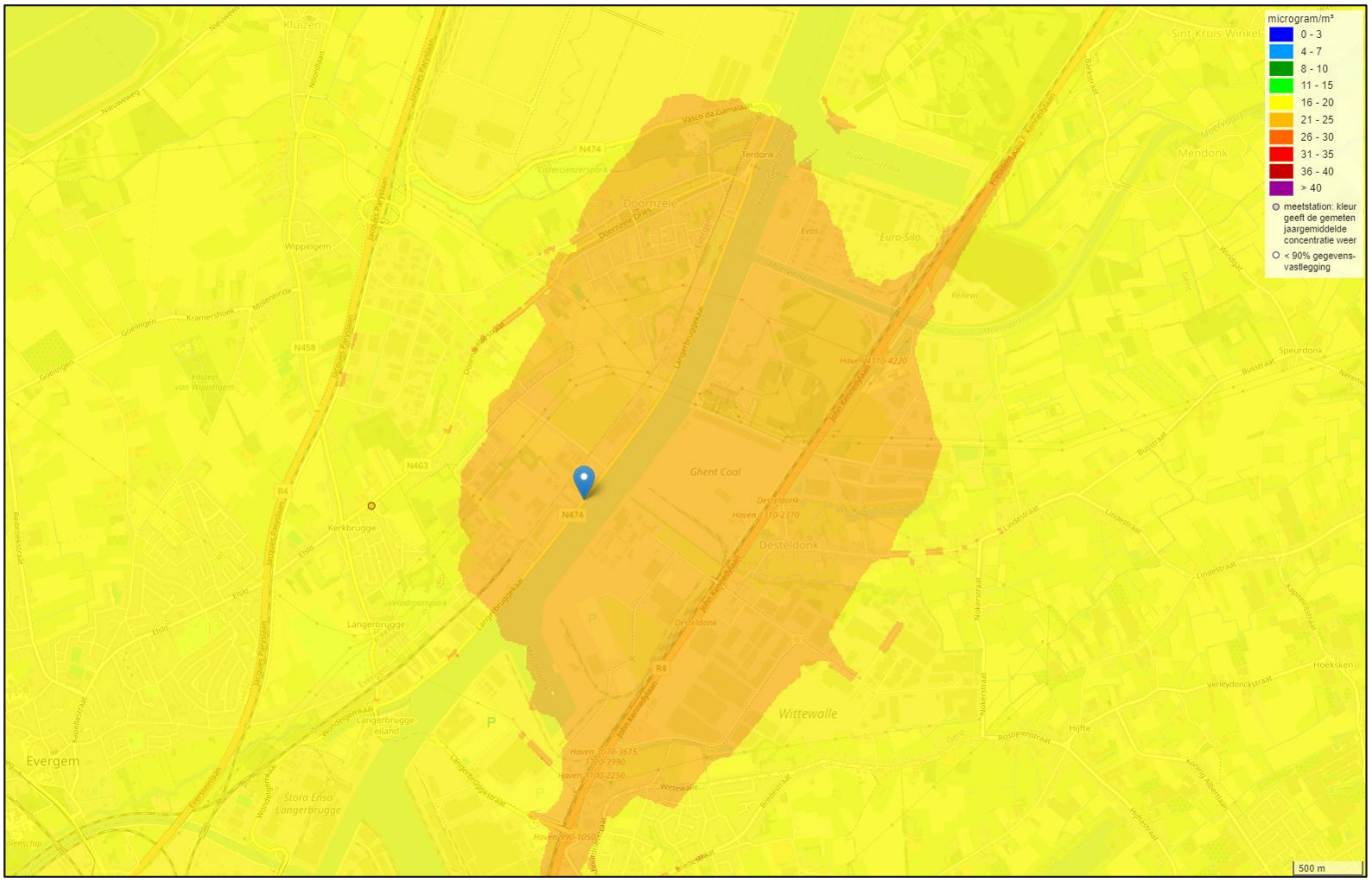
- Jaargemiddelde
  1. Europese grenswaarde EU-richtlijn: 40 µg/m³;
  2. Advieswaarde WGO: 15 µg/m³;

- Daggrenswaarde:
  1. Europese grenswaarde: 50 µg/m³, maximaal 35 overschrijdingen per jaar
  2. Advieswaarde WGO: 45 µg/m³, maximaal 3 overschrijdingen per jaar

Figuur 7-3 toont een ruimtelijke weergave van het PM_{10}-jaargemiddelde in 2023. Samengevat blijkt het volgende inzake de luchtkwaliteit ter hoogte van het studiegebied:

- De jaargemiddelde PM_{10}-concentratie op en rondom de site van Molymet ligt rond 20 à 23 µg/m³.
- De Europese grenswaarde wordt gehaald voor zowel het jaar- als daggemiddelde.
- Ter hoogte van meetplaats R731 in Evergem werd de Europese daggrenswaarde 17 dagen overschreden in 2022.

  De advieswaarde van de WGO voor het dag- en jaargemiddelde worden op vrijwel alle meetplaatsen in Vlaanderen overschreden.



Figuur 7-3: PM_{10}-jaargemiddelde t.h.v. projectgebied (bron, VMM, interpolatiekaart 2023)

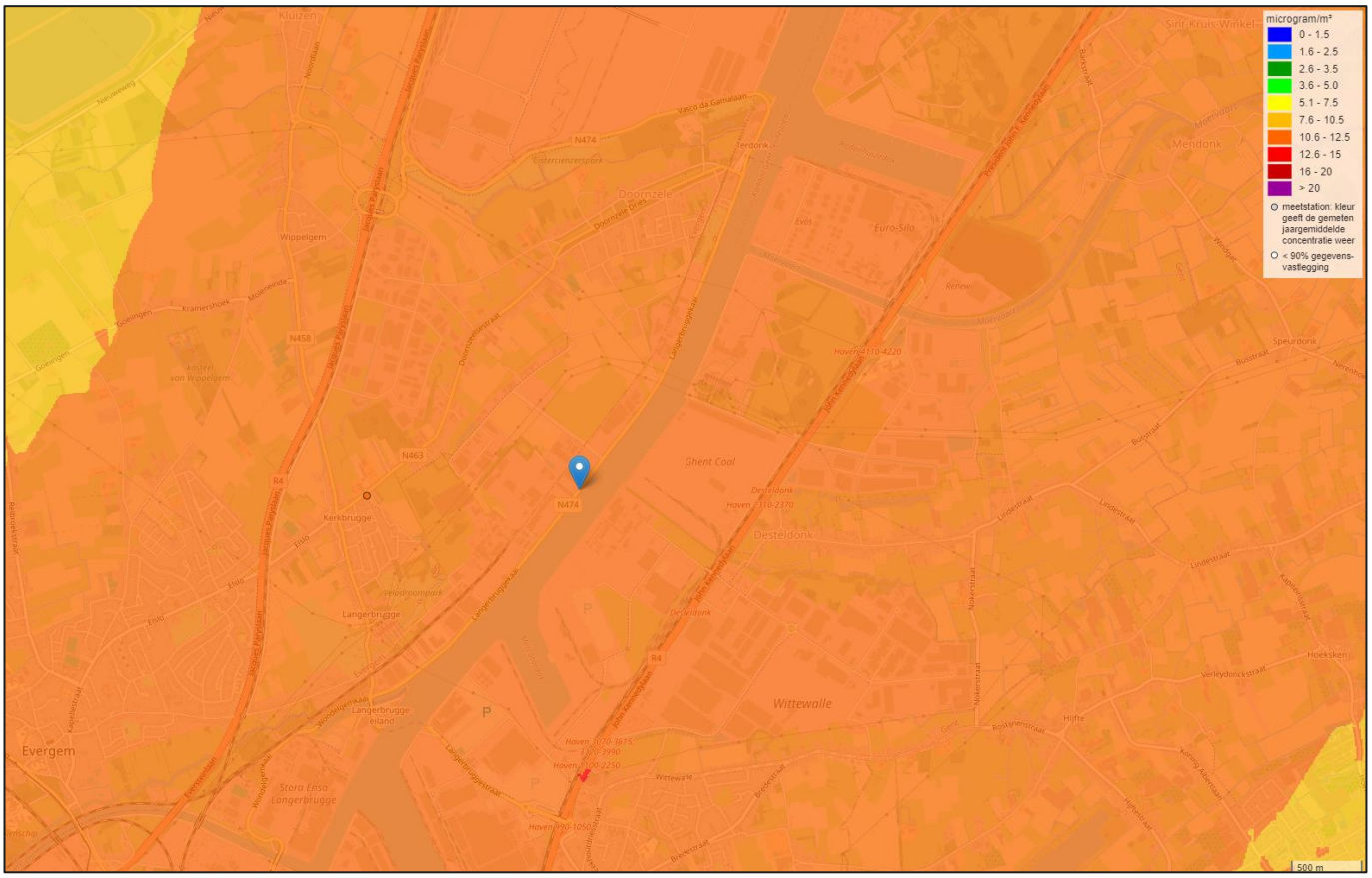
Voor de polluent $PM_{2,5}$ zijn de volgende grenswaarden van toepassing voor de bescherming van de gezondheid van de mens:

- Jaargemiddelde:
  - Europese grenswaarde (vanaf 2020): 20 µg/m³
  - Advieswaarde WGO: 5 µg/m³
  - Vlaams luchtbeleidsplan 2050: voldoen aan de WGO-jaaradvieswaarde van 5 µg/m³.
- Daggrenswaarde:
  - Advieswaarde WGO: 15 µg/m³, maximaal 3 overschrijdingen per jaar

Figuur 7-4 toont een ruimtelijke weergave van het $PM_{2,5}$-jaargemiddelde in 2023. Samengevat blijkt het volgende inzake de luchtkwaliteit ter hoogte van het studiegebied:

De gemiddelde concentratie PM2,5 op en rondom de site van Molymet ligt rond 10 à 12 µg/m³. In het noordwesten en het oosten van het studiegebied, verder weg van het industriegebied is de $PM_{2,5}$-concentratie lager (<10 µg/m³).

Hiermee wordt overal binnen het studiegebied voldaan aan de Europese grenswaarde voor het jaargemiddelde. De advieswaarde van de WGO wordt echter niet gehaald (in geen van de 45 Vlaamse meetplaatsen).



Figuur 7-4: $PM_{2,5}$-jaargemiddelde t.h.v. projectgebied (bron: VMM, interpolatiekaart 2023)

7.3.5 SO_2

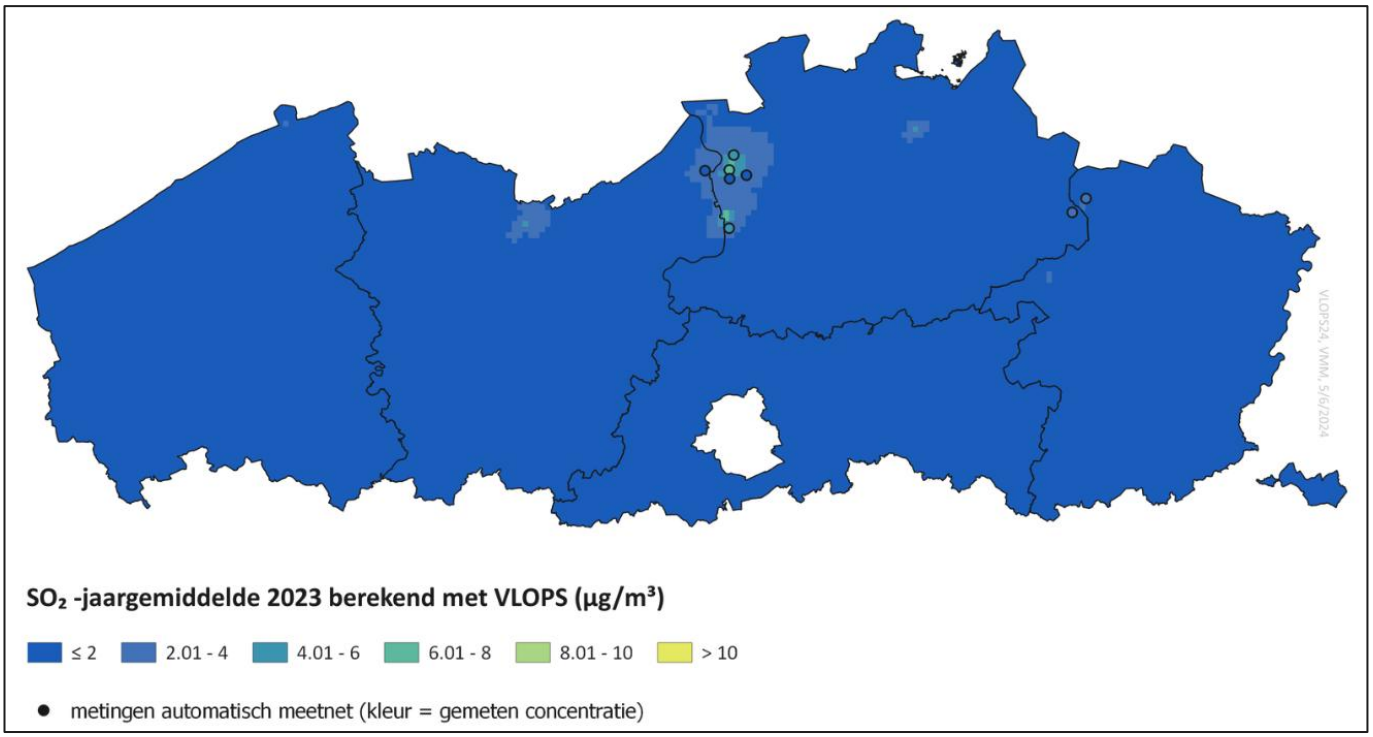
De Europese normen voor SO_2 (Tabel 7.4) werden in 2023 overal gerespecteerd.

Tabel 7.4: Europese norm voor SO_2

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
SO_2	Grenswaarde voor bescherming gezondheid	1 uur	350 µg/m³; max. 24 overschrijdingen per jaar (P99,7)
		1 dag	125 µg/m³; max. 3 overschrijdingen per jaar (P99,2)
	Alarmdrempel	Gedurende 3 opeenvolgende uren	500 µg/m³
	Kritiek niveau voor bescherming vegetatie	Jaar en winterseizoen*	20 µg/m³

* Het winterseizoen loopt van 1 oktober tot en met 31 maart

De geografische spreiding van de SO_2-concentratie wordt door VMM in kaart gebracht aan de hand van het VLOPS-model. Ter hoogte van het studiegebied bedraagt de jaargemiddelde concentratie 2-4 µg/m³.



Figuur 7-5: Gemodelleerde SO_2-jaargemiddelden in 2023 (bron: VMM, concentratie zwaveldioxide in de omgevingslucht)

7.3.6 Zware metalen

VLAREM II definieert grens- en richtwaarden voor de metalen lood en cadmium in totale depositie (neervallend stof). Voor de metalen arseen, nikkel en cadmium zijn er streefwaarden gedefinieerd. De grens-, richt- en streefwaarden, zoals opgenomen in VLAREM II, staan in onderstaande tabel.

Tabel 7.5: Jaargemiddelde grens-, richt- en streefwaarden (Bron: Vlarem II (2022))

Parameter	Depositie		Immissieconcentratie	
	Grenswaarden	Richtwaarden	Grenswaarden	Streefwaarden
Lood (Pb)	3000 µg/m² dag	250 µg/m² dag	500 ng/m³	-
Cadmium (Cd)	-	20 µg/m² dag	30 ng/m³	5 ng/m³
Arseen (As)	-	-		6 ng/m³
Nikkel (Ni)	-	-		20 ng/m³

Aangezien Molymet lood (Pb), cadmium (Cd) en nikkel (Ni) emitteert zullen deze verder in het MER geëvalueerd worden.

Meetpunt EG05 (Evergem, Riemewegel) bevindt zich op ca. 6 km ten NNO van de Molymet-site en meet dagelijks de immissieconcentratie. De jaargemiddelde resultaten ter hoogte van het meetpunt bedragen voor 2022:

- Lood (Pb): 10 ng/m³
- Cadmium (Cd): 0,1 ng/m³
- Nikkel (Ni): 2 ng/m³

Er zijn geen meetwaarden voor depositie van zware metalen beschikbaar.

7.3.7 Verzurende en vermestende depositie

Verzurende depositie omvat de depositie van SO_2, NO_2 en NH_3, vermestende depositie of stikstofdepositie omvat NO_2 en NH_3.

De evaluatie van deze effecten vertrekt van de emissies in de discipline Lucht. Uitgaande van deze emissies wordt de bijdrage van het project aan de depositie in de omgeving berekend. De evaluatie van de effecten wordt echter mede bepaald door de gevoeligheid van de biotopen in de natuurgebieden waar de depositie plaatsvindt. Het effect wordt daarom geëvalueerd in de discipline Biodiversiteit.

Voor een beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar het Hoofdstuk Biodiversiteit.

7.4 Beschrijving van de emissies

7.4.1 Gemiddelde emissies

De gemiddelde emissies als gevolg van de activiteiten van Molymet worden in kaart gebracht met volgende gegevens:

- Resultaten van emissiemetingen en emissieberekeningen voor de jaren 2021-2023.
- Ontwerpgegevens voor de PurOx-afdeling, daar deze zich nog in een opstartfase bevindt en er daardoor nog geen representatieve metingen beschikbaar zijn.

De gemiddelde emissies geven een beeld van de reële emissies in de periode 2021-2023, alsook van de verwachte emissies bij een gelijkaardige gemiddeld productie in de toekomst.

De momenteel vergunde productiecapaciteit is dezelfde als de te hervergunnen productiecapaciteit en ligt hoger dan de gemiddelde productie van de voorbije jaren. De emissies bij deze maximaal vergunde productiecapaciteit zouden hoger liggen. Ze worden als de momenteel vergunde en te hervergunnen worst case situatie berekend in paragraaf 7.4.2.

7.4.1.1 Geleide emissies

7.4.1.1.1 Overzicht

De uitbating van de site gaat gepaard met een aantal emissies via puntbronnen. De voornaamste puntbronnen zijn schoorsteenemissies van de proces- en stookinstallaties.

Volgende tabel bevat de fysieke karakteristieken van de puntbronnen die meegenomen werden in de effectbeoordeling. De emissiepunten worden gesitueerd op Figuur 7-6.

Tabel 7.6: Fysische karakteristieken van de beschouwde emissiepunten

N° (intern)	Benaming emissiepunt	Benaming installatie	X	Y	Diameter schouw	Hoogte schouw
5	Stoomketel Effluent	Stoomketel	107184	201954	0,40	10
6	FeMo-productie	Productie Ferromolybdeen	107080	201788	1,4	35
7	FeMo-grondstoffen	Productie Ferromolybdeen	107095	201803	0,40	18
11	Roostoven	Productie RMC	107060	201771	0,89	140
16	Verwarming magazijn	Verwarmingsketel magazijn (buiten dienst)	107053	201580	0,22	12
17	FeMo-brekerij	Productie van Ferromolybdeen	107067	201835	0,70	12
23*	Roostoven oxide KG	Productie RMC	107105	201760	0,45	23
24*	Roostoven oxide KZ	Productie RMC	107105	201760	0,55	23
25*	Roostoven sulfide KG	Productie RMC	107105	201760	0,55	23
26*	Roostoven sulfide KZ	Productie RMC	107105	201760	0,55	23
27	PCF productie	Productie RMC	107124	201795	0,60	13
28	PCF afvulling	Productie RMC	107128	201826	0,40	6,3
29	Stoomketel PurOx	Stoomketel PurOx	107144	202003	0,50	14,2
30	Scrubber LWT PurOx	Productie zuiver Molybdeentrioxide	107045	202037	0,90	12
31	RMC dosing PurOx	Productie zuiver Molybdeentrioxide	107070	201954	0,35	7,0
33	Scrubber Main PurOx	Productie zuiver Molybdeentrioxide	107133	202018	0,90	13,4

* emissiepunten 23 tot 26 bevinden zich op minder dan 1 m van elkaar



Figuur 7-6: Situering bestaande emissiepunten

Molymet heeft in totaal 15 schoorstenen of emissiepunten waarlangs geleide emissies plaatsvinden. Aangezien Molymet hoofdzakelijk met vaste stoffen werkt, emitteren de meeste emissiepunten in meerdere of mindere mate stof. In grote lijnen kunnen we de emissiepunten als volgt indelen:

- 4 emissiepunten emitteren procesemissies van de verschillende processen en bevatten naast metaalhoudend **stof** ook gasvormige **polluenten** (N°6, 11; 30, 33)
- 2 emissiepunten emitteren **enkel rookgassen** van stookinstallaties (N° 5, 29);
- 9 emissiepunten emitteren **enkel metaalhoudend stof**, afkomstig van manipulatie of fysische bewerking van grondstoffen of eindproducten (N° 7, 17, 23-28, 31).

Hieronder volgt een beschrijving van de verschillende emissiebronnen.

7.4.1.1.2 Schoorsteen rookgasontzwaveling Roostoven Molybdeenoxide (N°11)

Oorsprong van de emissies en rookgaszuivering

De emissies ontstaan in de roostoven waar het molybdeenerts geroost wordt. Door de omzettingsreacties bij de molybdeenoxideproductie in de roostoven ontstaan SO_2-houdende rookgassen. In de roostoven zijn ook enkele aardgasbranders (3530 + 1870 kW) aanwezig die gebruikt worden om het bij opstarten de oven op temperatuur te brengen, alsook om, wanneer nodig, de vereiste temperatuur op peil te houden.

De rookgassen van deze branders komen in de oven terecht. Ze worden samen met de zwavelhoudende rookgassen van het roostproces uit de oven weggeleid.

Deze rookgassen hebben een zeer hoog zwavelgehalte, en bevatten ook een aantal andere polluenten, Ze doorlopen daarom eerst een gaszuivering en daarna een rookgasontzwaveling. De rookgasontzwaveling zet SO_2, afkomstig van de molybdeenoxide roostoven, om in zwavelzuur. Het bekomen zwavelzuur wordt verkocht als nevenproduct.

De gaszuivering (zie Figuur 3-4) bestaat uit volgende stappen:

- Koeling.
- Cyclonen en Droge elektrofilter: verwijdering van metaalhoudend stof.
- Venturiscrubber: verwijdering van chlorides, fluorides, SO_3 en resten metaalhoudend stof.
- Condensor en Natte elektrofilter: verwijderen van meegevoerd vocht en resterende deeltjes en aërosolen.

Vanuit de natte elektrofilter van de gaszuivering van de molybdeenoxide afdeling leidt men de gassen naar de rookgasontzwaveling. Deze verwijdert het SO_2 in de gassen op volgende wijze:

- Verwarming tot ca. 400°C door warmterecuperatie en bijstoken met aardgas (2 aardgasbranders van 1150 kW en 1450 kW, waarvan de rookgassen vermengd worden met de verwarmde rookgasstroom)

- Omzetting van SO_2 naar SO_3: dit gebeurt in 2 in serie geplaatste vastbedreactoren (exotherme reactie) met vanadiumkatalysator volgens het zogenaamde ‘natte katalyseprocédé’ of ‘wet sulphuric acid procédé (WSA)'

- Omzetting van CO naar CO_2: de gassen van de molybdeen—roostoven bevatten een concentratie van enkele duizenden mg/Nm³ CO; de katalysator die verantwoordelijk is voor de omzetting van SO_2 in SO_3 zorgt ook voor een gedeeltelijke omzetting van CO in CO_2

- Condensatie (koeling) tot zwavelzuur (H_2SO_4) door reactie van het SO_3 met vocht (H_2O) uit de procesgassen.

Na het doorlopen van de verschillende gaszuiveringsstappen, met als laatste de rookgasontzwaveling, worden de gassen naar de atmosfeer geleid.

Algemene Vlarem-voorschriften

Vlarem II schrijft in art. 5.7.3.2., §3. het volgende voor:

“het natte-katalyseprocéde is enkel toegelaten hij het roosten van molybdeensulfide en voor rookgasontzwaveling”

Molymet gebruikt voor de ontzwaveling van rookgassen dus een techniek die in overeenstemming is met de voorschriften van Vlarem. Dit is tevens in overeenstemming met BBT12 uit de BREF-NFM[4].

Verwijderingsrendement emissiemetingen

Een klein deel van het SO_2 wordt niet omgezet in zwavelzuur en wordt met de behandelde rookgassen naar de schoorsteen gevoerd. Deze emissies worden continu gemeten op SO_2. Een gelijkaardige continue meting gebeurt ook vóór de ontzwaveling, waardoor het omzettingsrendement kan berekend worden.

Hieronder de omzettingsgraad voor 2021-2023:

- 2021: 99,61%
- 2022: 99,59%
- 2023: 99,51%

[4] BREF-NFM BBT12:
Ter beperking van SO_2-emissies afkomstig van afgassen met een hoog SO_2-gehalte en ter vermijding van de productie van afval afkomstig van het afgasreinigingssysteem, is het de BBT om zwavel terug te winnen door zwavelzuur of vloeibaar SO_2 te produceren.
Toepasbaarheid: Enkel toepasbaar voor installaties waar koper, lood, primair zink, zilver, nikkel en/of molybdeen wordt geproduceerd.

Volgens art. 5.7.3.2., §4., 2° b) van Vlarem II dient de omzettingsgraad ten minste 98% als jaargemiddelde te bedragen en ten minste 97,4% als daggemiddelde. Zoals hierboven weergegeven ligt de jaargemiddelde omzettingsgraad ruim boven deze vereisten. Ook de daggemiddelden liggen steeds ruim hoger dan de vereiste 97,4%, tenzij op dagen dat de ontzwaveling uitvalt, wat de laatste jaren slechts uitzonderlijk voorkwam (zie verder bij 'Piekemissies SO_2').

Naast de vermelde continue metingen zijn er periodieke metingen van SO_3, CO, NO_x, HCl, HF, stof en de metalen in het stof. De meetfrequentie verschilt, afhankelijk van de polluent, en varieert van maandelijks tot jaarlijks.

De meetfrequentie volgt de vereisten van Vlarem en de BBT10 van de BREF NFM (zie overzicht in Bijlage 8). De BREF NFM vermeldt dat minstens metingen nodig zijn op SO_2, NO_x, Stof, Mo en Hg. Molymet voert metingen uit op een uitgebreider pakket polluenten.

In onderstaande tabel kwantificeren we de emissie op basis van de meetresultaten van 2021 tot 2023.

Tabel 7.7: Overzicht emissiemetingen schoorsteen rookgasontzwaveling (R.O.) (2021-2023)

Nummer emissiepunt	11	**Lambertcoördinaat X**	107 060
Gemiddelde Werkingsuren	Ca. 8.164 h/j	**Lambertcoördinaat Y**	201 771
Gemiddeld debiet	35.524 Nm³/h	**Hoogte emissiepunt**	140 m
Emissietemperatuur	83 °C	**Diameter emissiepunt**	0,89 m

Polluent	Gemiddelde emissieconcentratie (mg/Nm³)	BBT-GEN	Emissiegrenswaarde (VLAREM)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
CO	367,10	- (e)	- (a)	106.464
SO_2	274,80	- (b)	1700 mg/Nm³ (d)	79.694
SO_3 (als SO_2)	10,99	6,5-23 (c)	120 mg/Nm³ (d)	3.187
NOx	15,32	- (e)	500 mg/Nm³ vanaf 5 kg/h	4.442
Stof	11,06	- (e)	20/150 mg/Nm³ (f)	3.208
Mo	0,0061	- (e)	5 mg/Nm³ (g)	1,75
Ni	0,007	- (e)	1 mg/Nm³ vanaf 0,005 kg/h	2,14
Pb	0,005	- (e)	5 mg/Nm³ vanaf 0,025 kg/h	1,45
Se	0,0022	- (e)	1 mg/Nm³ vanaf 0,005 kg/h	0,64
HF	0,43	- (e)	5 mg/Nm³ vanaf 0,05 kg/h	125
HCl	1,45	- (e)	30 mg/Nm³ vanaf 0,3 kg/h	421
Cr^{VI}	0,004	- (e)	0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	1,28

(a) Vlarem voorziet enkel een EGW voor CO voor 'volledig oxidatieve verbrandingsprocessen'.
(b) BREF-LVIC-AAF (aug/2008) vermeldt in paragraaf 4.5 (BAT for sulphuric acid) dat het natte-katalyse-procédé of WSA-proces (beschreven in 4.4.8 van de BREF) één van de BBT-technieken is. Er wordt in 4.5 geen BBT-GEN gegeven voor het WSA-proces. In 4.4.8 worden als voorbeeld volgende SO_2-emissieniveaus vermeld (gegevens van 2004):
- WSA-proces bij molybdeen roosting (Molymex SA – Mexico): 1100 – 1170 mg/Nm³
- WSA-proces bij andere processen: 341 – 944 mg/Nm³
- WSA-proces bij andere processen met nageschakelde tail gas behandeling (H_2O_2-scrubber): 170 mg/Nm³.
De BREF-LVIC wordt momenteel geactualiseerd (studie gestart in 2023).
(c) BREF-LVIC-AAF (aug/2008) vermeldt in paragraaf 4.5 (BAT for sulphuric acid) in tabel 4.25 een BBT-GEN voor SO_3/H_2SO_4 van 10-35 mg/Nm³ als H_2SO_4, of omgerekend, 6,5-23 mg/Nm³ als SO_2.
De BREF-LVIC wordt momenteel geactualiseerd (studie gestart in 2023).
(d) Vlarem II art. 5.7.3.2. §5 (emissiegrenswaarden voor productie van zwaveldioxide, zwaveltrioxide, zwavelzuur of oleum). Er wordt ook een minimale omzettingsgraad opgelegd (zie hoger).
(e) BREF-NFM vermeldt geen BBT-GEN voor stof, voor metalen (behalve Hg), voor CO, NOx, HF of HCl die algemeen geldend is voor de non-ferro-sector en ook geen specifieke BBT-GEN voor de productie van molybdeen (in roostoven).
BREF-LVIC-AAF (aug/2008) vermeldt in paragraaf 4.5 (BAT for sulphuric acid) geen BBT-GEN voor stof, metalen CO, NOx, HF of HCl.
(f) 20 mg/Nm³ bij een emissie > 0,2 kg/h en 150 mg/Nm³ bij een emissie < 0,2 kg/h
(g) emissiegrenswaarde voor molybdeen (Mo) uit de vergunning

Naast de hierboven vermelde meetresultaten wordt er jaarlijks ook minstens één meting uitgevoerd voor de stofvormige polluenten Hg, Cd en Tl. De resultaten van deze metingen blijven onder de detectielimiet, waardoor ze verder niet meegenomen worden in de effectbespreking.

De gemiddelde emissieconcentraties respecteren voor alle polluenten de emissiegrenswaarden.

Piekemissies SO_2

Wanneer door technische problemen de SO_2-houdende rookgassen niet door de rookgasontzwaveling kunnen worden geleid, worden ze via een bypass rechtstreeks naar de schoorsteen gestuurd. Hierdoor worden gassen op een hoogte van 140 m in de atmosfeer gebracht, met de bedoeling dat niemand rechtstreeks aan de hoge SO_2-concentraties wordt blootgesteld. In een dergelijke situatie wordt de voeding van de ovens onmiddellijk stilgelegd. Het uitdoven van de ovenprocessen duurt echter enige tijd, waardoor een geleidelijke afnemende piekemissie optreedt.

Het aantal en de duur van de piekemissies worden zo beperkt mogelijk gehouden. In 2021 waren er 2 piekemissies van ongeveer 1 uur; in 2022 waren er geen, in 2023 was er 1 piekemissie van 1 uur. De verhoogde uitstoot kan oplopen tot 0,5 à 1 ton SO_2 per piekemissie. Deze uitstoot blijft nog beperkt ten opzichte van de jaaremissie zonder piekemissies van ca. 100 ton SO_2.

De piekemissie komt niet voor wanneer de installaties gecontroleerd worden stilgelegd.

7.4.1.1.3 Schoorsteen Ferromolybdeen productie (N°6)

De rookgassen die ontstaan bij de discontinue productie van ferromolybdeen (FeMo) worden via een verplaatsbare afzuigkap opgevangen. Het gekozen afzuigdebiet en de plaatsing van de afzuigkap boven de reactiekuip zorgen ervoor dat de gassen zo optimaal mogelijk afgezogen worden.

De gassen worden van stof ontdaan in een mouwenfilter.

Er zijn periodieke metingen van stof, metalen in het stof, HCl en HF. De meetfrequentie varieert van 1 tot 3 keer per jaar, afhankelijk van de polluent.

De meetfrequentie volgt de vereisten van Vlarem en de BBT10 van de BREF NFM (zie overzicht in Bijlage 8). De BREF NFM vermeldt dat minstens metingen nodig zijn op Stof en Mo. Molymet voert metingen uit op een uitgebreider pakket polluenten.

Tabel 7.8: Overzicht emissiemetingen schoorsteen Ferromolybdeen productie (2021-2023)

Nummer emissiepunt	6	**Lambertcoördinaat X**	107 080
Gemiddelde Werkingsuren	Ca. 3.732 h/j	**Lambertcoördinaat Y**	201 788
Gemiddeld debiet	32.855 Nm³/h	**Hoogte emissiepunt**	35 m
Emissietemperatuur	30 °C	**Diameter emissiepunt**	1,40 m

Polluent	Gemiddelde emissieconcentratie (mg/Nm³)	BBT-GEN (NFM)	Emissiegrenswaarde (VLAREM)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
stof	0,91	2-5 mg/Nm³ (a)	5 mg/Nm³ (b)	111
Mo	0,018		5 mg/Nm³ (c)	2,18
Ni	0,0014		1 mg/Nm³ vanaf 0,005 kg/h	0,171
Pb	0,0012		5 mg/Nm³ vanaf 0,025 kg/h	0,141
HF	0,21		5 mg/Nm³ vanaf 0,05 kg/h	25,6
HCl	1,01		30 mg/Nm³ vanaf 0,3 kg/h	124
Cr^{VI}	0,011		0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	1,36

(a) BREF-NFM (BBT158) vermeldt voor productie van ijzerlegeringen een BBT-GEN voor stof van 2-5 mg/Nm³ bij gebruik van een doekfilter en 2-10 mg/Nm³ wanneer gebruik van een doekfilter niet mogelijk is. Deze BBT-GEN geldt voor onder meer opslag, overslag en vervoer van vaste materialen, voor voorbehandelingswerkzaamheden zoals doseren, mengen, samenvoegen en ontvetten, voor aftappen, gieten en verpakken en voor breken, briketteren, pelletiseren en sinteren. Voor de metalen is hier geen BBT-GEN vermeld. In de FeMo (ferromolybdeen) afdeling wordt een ijzer-molybdeen legering gemaakt.
BREF-NFM vermeldt ook geen BBT-GEN voor de metalen (behalve voor Hg) die algemeen geldend is voor de non-ferro-sector.
(b) Vlarem III, art. 3.10.8.2.3 (productie van ijzerlegeringen)
(c) emissiegrenswaarde voor molybdeen (Mo) uit de vergunning

Er dient opgemerkt te worden dat er jaarlijks ook metingen uitgevoerd worden voor de stofvormige polluenten V, Mn, Hg, Cd en Tl. De resultaten van deze metingen blijven onder de detectielimiet, waardoor ze verder niet meegenomen worden in de effectbespreking.

De emissiemetingen geven aan dat voor alle polluenten de emissiegrenswaarden ruim gerespecteerd worden.

7.4.1.1.4 Scrubbers PurOx (N° 30 & 33)

Twee scrubbers zorgen voor de behandeling van het afgas voor de productie van zuiver MoO_3:

- De scrubber LWT PurOx behandelt HCl houdend afgas afkomstig van de molybdeenrecuperatie in de waterbehandeling.
- Het NH_3/NH_4OH houdend afgas, afkomstig van kristallisatie, calcinatie, adem en verladingsverliezen van de NH_4OH opslagtanks, wordt behandeld in de ‘Main PurOx’ scrubber.

Sinds de opstart in 2021 bevindt de eenheid zich nog steeds in een opstart- en testfase, zonder een langere periode met normale werking.

De emissiemetingen op beide scrubbers die tot nog toe uitgevoerd zijn, zijn daardoor niet representatief (ter informatie geven we een overzicht van de beschikbare meetresultaten op de emissiepunten van de PurOx-afdeling in Bijlage 12).voor de beoogde continue productie.

De hieronder vermelde kwantificering van de emissies is gebaseerd op ontwerpwaarden en een screening van de beschikbare meetresultaten:

- **Stof**: 10 µg/Nm³, op basis van specificaties van de stoffilters
- **HCl**: 10 mg/Nm³, op basis van de BBT-GEN
- **NH_3**: 10 mg/Nm³, op basis van de BBT-GEN
- **Mo**: 0,2 mg/Nm³
- **Cd**: 0,001 mg/Nm³
- **Cr^{VI}**: 0,005 mg/Nm³

Tabel 7.9: Overzicht emissiekarakteristieken scrubber LWT PurOx (2023)

Nummer emissiepunt	30	**Lambertcoördinaat X**	107 045
Werkingsuren	Ca. 8.424 h/j	**Lambertcoördinaat Y**	202 037
Debiet	14.349 Nm³/h	**Hoogte emissiepunt**	12 m
Emissietemperatuur	20°C	**Diameter emissiepunt**	0,9 m

Polluent	Gemiddelde emissieconcentratie (ontwerpwaarde) (mg/Nm³)	BBT-GEN (NFM)	Emissiegrenswaarde (VLAREM)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
stof	10	- (a)	20/150 mg/Nm³ (b)	1209
HCl	10	- (c)	30 mg/Nm³, vanaf 300 g/h	1209
NH_3	10	- (c)	- (d)	1209
Mo	0,2	-	5 mg/Nm³ (e)	24
Cd	0,001	-	0,2 mg/Nm³, vanaf 1 g/h	0,12
Cr^{VI}	0,005	-	0,1 mg/Nm³, vanaf 0,5 g/h	0,60

(a) BREF-NFM vermeldt geen BBT-GEN voor stof voor het PurOx-proces.
Ter info: BREF-WGC (BBT14) vermeldt voor scrubbers een BBT-GEN voor stof van 1-20 mg/Nm³, wanneer er noch een absoluut-, noch een doekfilter toepasbaar is op de scrubber (zoals hier het geval is); deze BBT-GEN geldt niet bij geringe emissies (< 50 g/h), tenzij er CMR-stoffen aanwezig zijn (zoals Cr^{VI}, Cd).
(b) 20 mg/Nm³ bij een emissie > 0,2 kg/h en 150 mg/Nm³ bij een emissie < 0,2 kg/h.
(c) BREF-NFM vermeldt geen BBT-GEN voor HCl of NH_3 voor het PurOx-proces.
Ter info: BREF-WGC (BBT18) vermeldt voor scrubbers een BBT-GEN voor HCl van 1-10 mg/Nm³, vanaf 30 g/h, en voor NH_3 van 2-10 mg/Nm³, vanaf 50 g/h. BREF-WGC is hier niet van toepassing.
(d) geen emissiegrenswaarde voor NH_3 in Vlarem of in de vergunning;
30 mg/Nm³ werd in de vergunningsaanvraag voor PurOx vooropgesteld als maximale emissie, op basis van de Duitse emissiegrenswaarde (30 mg/Nm³, vanaf 150 g/h) uit de TA-Luft.
(e) geen emissiegrenswaarde voor Mo in Vlarem; emissiegrenswaarde 5 mg/Nm³ voor Mo uit de omgevingsvergunning.

Er dient opgemerkt te worden dat er ook al metingen uitgevoerd zijn voor de stofvormige polluenten Hg, Pb en Tl. De resultaten van deze metingen bleven onder de detectielimiet, waardoor ze verder niet meegenomen worden in de effectbespreking.

Tabel 7.10: Overzicht emissiekarakteristieken scrubber Main PurOx

Nummer emissiepunt	33	**Lambertcoördinaat X**	107 133
Gemiddelde Werkingsuren	Ca. 8.424 h/j	**Lambertcoördinaat Y**	201 954
Gemiddeld debiet	18.654 Nm³/h	**Hoogte emissiepunt**	13,4 m
Emissietemperatuur	65°C	**Diameter emissiepunt**	0,9 m

Polluent	Gemiddelde emissieconcentratie (ontwerpwaarde) (mg/Nm³)	BBT-GEN (NFM)	Emissiegrenswaarde (VLAREM)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
stof	10	- (a)	20/150 mg/Nm³ (b)	1571
NH_3	10	- (c)	- (d)	1571
Mo	0,2	-	5 mg/Nm³ (e)	31
Cr^{VI}	0,005	-	0,1 mg/Nm³, vanaf 0,5 g/h	0,79

(a) BREF-NFM vermeldt geen BBT-GEN voor stof voor het PurOx-proces.
Ter info: BREF-WGC (BBT14) vermeldt voor scrubbers een BBT-GEN voor stof van 1-20 mg/Nm³, wanneer er noch een absoluut-, noch een doekfilter toepasbaar is op de scrubber (zoals hier het geval is); deze BBT-GEN geldt niet bij geringe emissies (< 50 g/h), tenzij er CMR-stoffen aanwezig zijn (zoals Cr^{VI}).
(b) 20 mg/Nm³ bij een emissie > 0,2 kg/h en 150 mg/Nm³ bij een emissie < 0,2 kg/h
(c) BREF-NFM vermeldt geen BBT-GEN voor NH_3 voor het PurOx-proces.
Ter info: BREF-WGC (BBT18) vermeldt voor scrubbers een BBT-GEN voor NH_3 van 2-10 mg/Nm³, vanaf 50 g/h.
(d) geen emissiegrenswaarde voor NH_3 in Vlarem of in de vergunning;
30 mg/Nm³ werd in de vergunningsaanvraag voor PurOx vooropgesteld als maximale emissie, op basis van de Duitse emissiegrenswaarde (30 mg/Nm³, vanaf 150 g/h) uit de TA Luft.
(e) geen emissiegrenswaarde voor Mo in Vlarem; emissiegrenswaarde 5 mg/Nm³ voor Mo uit de omgevingsvergunning.

Er dient opgemerkt te worden dat er ook al metingen uitgevoerd werden voor de stofvormige polluenten Hg, Cd, Pb en Tl. De resultaten van deze metingen blijven onder de detectielimiet, waardoor ze verder niet meegenomen worden in de effectbespreking.

7.4.1.1.5 Ketels/stookinstallaties/verwarming (N° 5, 16 & 29)w

Onderstaande opsomming geeft een overzicht van de vermogens van alle branders/stookinstallaties die in de vergunningsaanvraag opgenomen zijn:

- 5.800 kW → stoomketel Purox, zie verder
- 3.530 kW → brander in de roostoven – geen eigen emissiepunt– emissie via emissiepunt 11
- 1.870 kW → brander in de roostoven – geen eigen emissiepunt – emissie via emissiepunt 11
- 1.450 kW → brander in rookgasontzwaveling – geen eigen emissiepunt - emissie via emissiepunt 11
- 1.302 kW → stoomketel effluent, zie verder
- 1.150 kW → brander in rookgasontzwaveling – geen eigen emissiepunt – emissie via emissiepunt 11
- 600 kW → calcine brander 1 (regularisatie: momenteel vergund 684 kW), zie verder
- 350 kW → verwarmingsketel magazijn – buiten dienst sinds 2025 – wordt geschrapt
- 244 kW → spray dryer (PurOx) – niet aanwezig – wordt geschrapt
- 562 kW → calcine brander 2 (regularisatie: momenteel vergund 104 kW), zie verder
- 100 kW → droger CaMo – niet meer aanwezig – wordt geschrapt (CaMo-droging gebeurt in nieuwere droger van PurOx-afdeling)

Er zijn 4 stookinstallaties met eigen emissiepunt aanwezig bij Molymet (andere stookinstallaties zijn geïntegreerd in de procesinstallaties, zoals in de zwavelzuurproductie - zie hierboven).

Deze 4 stookinstallaties staan onder meer in voor de benodigde stoom voor het productieproces van het PurOx proces en voor de behandeling van het effluent die wordt opgewekt in stoomketels met (hoogcalorisch) aardgas als brandstof. Tenslotte zijn er 2 stookinstallaties verbonden aan de calcinatie in de PurOx-afdeling.

We vermelden hieronder het thermisch ingangsvermogen van deze installaties:

- Stoomketel Effluent: 1,3 MW, aardgas
- Stoomketel PurOx: 5,8 MW, aardgas
- Brander Calcine 1 PurOx: 0,600 MW, aardgas
- Brander Calcine 2 PurOx: 0,562 MW, aardgas

De emissies van Stoomketel Effluent wordt 1 keer per jaar gemeten door een erkend labo. De resultaten voor 2021-2023 worden hieronder samengevat (de resultaten hebben betrekking op droge rookgassen bij 3% O_2). Ze zijn het gemiddelde van de metingen.

Tabel 7.11: Overzicht emissiemetingen stoomketel Effluent (2021-2023)

Nummer emissiepunt	5	**Lambertcoördinaat X**	107 184
Gemiddelde Werkingsuren	Ca. 8.256 h/j	**Lambertcoördinaat Y**	201 954
Gemiddeld debiet	1.196 Nm³/h	**Hoogte emissiepunt**	10 m
Emissietemperatuur	202°C	**Diameter emissiepunt**	0,40 m

Polluent	Gemiddelde emissieconcentratie (mg/Nm³)	Emissiegrenswaarde (VLAREM) (mg/Nm³)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
SO_2	0,75	35	7,41
NOx	95,0	150	938
CO	10,7	100	105

De emissiemetingen geven aan dat de emissiegrenswaarden ruim gerespecteerd worden.

Voor de Stoomketel PurOx en 2 Branders Calcine in de PurOx-afdeling zijn, vanwege de onregelmatige werking tijdens de opstartfase van deze afdeling, nog geen representatieve emissiemetingen beschikbaar (op de Stoomketel PurOx zijn al wel enkele emissiemetingen gebeurd, zie Bijlage 12, op de kleinere Calcinebranders niet). Voor deze emissiepunten schatten we de emissies in op basis van de emissiegrenswaarden.

Tabel 7.12: Overzicht emissiemetingen Stoomketel PurOx

Nummer emissiepunt	29	**Lambertcoördinaat X**	107 144
Gemiddelde Werkingsuren	Ca. 8.640 h/j	**Lambertcoördinaat Y**	202 003
Gemiddeld debiet	1.874 Nm³/u	**Hoogte emissiepunt**	14,2 m
Emissietemperatuur	55°C	**Diameter emissiepunt**	0,5 m

Polluent	Emissieconcentratie (emissiegrenswaarde) (mg/Nm³)	Emissiegrenswaarde (VLAREM) (mg/Nm³)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
SO_2	35	35	567
NO_x	80	80	1.295
CO	100	100	1.619

De emissies van de twee Branders Calcine van de PurOx-afdeling worden als volgt begroot:

- Brander Calcine 1 :
  - Thermisch ingangsvermogen: 600 kW
  - Werkingsuren: 3800 h/jaar
  - Gasverbruik: 1596 MWh/jaar
  - Berekende emissie (volgens Impactscoretool)
    - 128,27 kg/jaar NO_x
    - 56,12 kg/jaar SO_2
  - Rookgasdebiet (o.b.v. gasverbruik): 425 Nm³/h
  - Corresponderende emissieconcentraties:
    1..1. 80 mg/Nm³ NO_x
    2..1. 35 mg/Nm³ SO_2
- Brander Calcine 2 :
  - Thermisch ingangsvermogen: 562 kW
  - Werkingsuren: 3800 h/jaar
  - Gasverbruik: 1064 MWh/jaar
  - Berekende emissie (volgens Impactscoretool)
    - 85,51 kg/jaar NO_x
    - 37,41 kg/jaar SO_2
  - Rookgasdebiet (o.b.v. gasverbruik): 280 Nm³/h
  - Corresponderende emissieconcentraties:
    1..1. 80 mg/Nm³ NO_x
    2..1. 35 mg/Nm³ SO_2

De emissiepunten van beide Calcinebranders zijn ca. 12 m hoog, hebben een diameter van 0,1 m en een emissietemperatuur van ca. 100 °C.

De gebruikte emissieconcentraties komen overeen met de emissiegrenswaarden die gelden voor alle kleine en middelgrote gasgestookte stookinstallaties (< 20 MW) die vergund zijn na 2014 of nu nog vergund moeten worden (Zie Vlarem II, art. 5.43.2.11).

7.4.1.1.6 Schoorstenen die enkel (metaalhoudend) stof emitteren

De manipulatie of fysische bewerking van grondstoffen en eindproducten geeft aanleiding tot vorming van stof. Dit stof wordt op verschillende plaatsen afgezogen. De afgezogen lucht wordt via stoffilters naar de omgevingslucht afgeleid.

Er zijn 9 emissiepunten met dergelijke emissies. In Tabel 7.13 geven we een overzicht van de karakteristieken van deze emissiepunten.

Tabel 7.13: Fysieke karakteristieken emissiepunten (metaalhoudend) stof

Benaming	N° Emissie-punt	Werkingsuren (h/j)	Volumedebiet (Nm^3/h)	Emissie-temperatuur (°C)	Lambert-coördinaat X	Lambert-coördinaat Y	Hoogte emissiepunt (m)	Diameter emissiepunt (m)	Stoffilter
FeMo-Grondstoffen	7	1.573	9.489	24	107.095	201.803	18	0,45	Mouwenfilter
FeMo-Breker	17	3203	16.915	20	107.067	201.835	12,3	0,58	Mouwenfilter
R.O. Oxide – KG	23	8.693	6.160	80	107.105	201.760	23	0,45	Patronenfilter
R.O. oxide – KZ	24	8.693	5.085	80	107.105	201.760	23	0,45	Patronenfilter
R.O. sulfide – KG	25	8.628	4.910	20	107.105	201.760	23	0,55	Patronenfilter
R.O. sulfide – KZ	26	8.628	4.811	20	107.105	201.760	23	0,55	Patronenfilter
PCF Productie	27	2.552	7.574	65	107.124	201.795	13	0,60	Mouwenfilter
PCF afvulling	28	2.552	4.602	30	107.128	201.826	6,3	0,40	Mouwenfilter
RMC Dosing PurOx	31	1.397	3.595	20	107.070	201.954	7,0	0,35	Mouwenfilter

Tabel 7.14: Overzicht emissiemetingen schoorstenen (metaalhoudend) stof (2021-2023)

Polluent	Gemiddelde emissieconcentratie (mg/Nm³)	BBT-GEN (NFM) (a)	Emissiegrenswaarde Vlarem (mg/Nm³)	Uurgemiddelde emissievracht (kg/h)	Jaargemiddelde emissievracht (kg/j)
FeMo-Grondstoffen (7)					
Stof	1,61	2-5 mg/Nm³	5 mg/Nm³ (b)	0,014	22,9
Mo	0,15		5 mg/Nm³ (c)	0,00127	2,14
Pb	0,00087		5 mg/Nm³ vanaf 0,025 kg/h	0,0000074	0,012
Cr^{VI}	0,0044		0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	0,000037	0,062
FeMo-Breker (17)					
Stof	0,84	2-5 mg/Nm³	5 mg/Nm³ (b)	0,016	51,8
Mo	0,042		5 mg/Nm³ (c)	0,00082	2,59
Cr^{VI}	0,004		0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	0,000081	0,26
R.O. Oxide – KG (23)					
Stof	1,13		20/150 mg/Nm³ (d)	0,0083	71,8
Mo	0,27		5 mg/Nm³ (c)	0,0020	17,2
R.O. Oxide – KZ (24)					
Stof	1,02		20/150 mg/Nm³ (d)	0,0054	47,1
Mo	0,21		5 mg/Nm³ (c)	0,0011	9,88
Cr^{VI}	0,004		0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	0,000019	0,16
R.O. Sulfide – KG (25)					
Stof	3,15		20/150 mg/Nm³ (d)	0,016	136
Mo	0,93		5 mg/Nm³ (c)	0,0047	40,3
Cr^{VI}	0,0008		0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	0,000004	0,035
R.O. Sulfide – KZ (26)					
Stof	0,63		20/150 mg/Nm³ (d)	0,0033	28,3
Mo	0,12		5 mg/Nm³ (c)	0,00063	5,44
PCF Productie (27)					
Stof	0,57		20/150 mg/Nm³ (d)	0,0051	14,1
Mo	0,12		5 mg/Nm³ (c)	0,0011	2,90
PCF afvulling (28)					
Stof	0,36		20/150 mg/Nm³ (d)	0,0016	4,36
Mo	0,012		5 mg/Nm³ (c)	0,0001	0,14
RMC Dosing PurOx (31)					
Stof	1,03		20/150 mg/Nm³ (d)	0,0035	7,0
Mo	0,468		5 mg/Nm³ (c)	0,0016	3,19
Cr^{VI}	0,00050		0,1 mg/Nm³ vanaf 0,0005 kg/h	0,0000017	0,0034

(a) BREF-NFM (BBT158) vermeldt voor productie van ijzerlegeringen een BBT-GEN voor stof van 2-5 mg/Nm³ bij gebruik van een doekfilter en 2-10 mg/Nm³ wanneer gebruik van een doekfilter niet mogelijk is. Deze BBT-GEN geldt voor onder meer opslag, overslag en vervoer van vaste materialen, voor voorbehandelingswerkzaamheden zoals doseren, mengen, samenvoegen en ontvetten, voor aftappen, gieten en verpakken en voor breken, briketteren, pelletiseren en sinteren. Voor de metalen Mo, Pb of Cr is hier geen BBT-GEN vermeld.
In de FeMo (ferromolybdeen) afdeling wordt een ijzer-molybdeen legering gemaakt, waardoor deze BBT-GEN van toepassing is voor emissiepunten 7 en 17.
BREF-NFM vermeldt geen BBT-GEN voor stof of voor de metalen Mo, Pb of Cr die algemeen geldend is voor de non-ferro-sector en ook geen specifieke BBT-GEN voor de productie van molybdeen (Mo-productie in de roostoven, emissiepunten 23 tot 28, en in de PurOx-afdeling, emissiepunt 31).
Ter info: BREF-WGC (BBT14) vermeldt BBT-GEN voor stof van 1-5 mg/Nm³ na toepassing van een doekfilter. De BBT-GEN geldt niet bij geringe emissies (< 50 g/h), tenzij er CMR-stoffen aanwezig zijn (zoals Cr^{VI}). BREF-WGC is echter niet van toepassing op de activiteiten van Molymet.
(b) Vlarem III, art. 3.10.8.2.3 (productie van ijzerlegeringen)
(c) Emissiegrenswaarde voor molybdeen (Mo) uit de huidige vergunningsvoorwaarde
(d) 20 mg/Nm³ bij een emissie > 0,2 kg/h en 150 mg/Nm³ bij een emissie < 0,2 kg/h (Vlarem)

7.4.1.2 Niet-geleide emissies

7.4.1.2.1 Emissieoorzaken

Naast geleide emissies komen op het terrein ook niet-geleide of diffuse emissies voor. Het betreft emissies van stof dat molybdeen (zie paragraaf 7.4.1.2.2) of andere stofvormige metalen (zie paragraaf 7.4.1.2.3) bevat. Molybdeen is het voornaamste aandachtspunt in deze diffuse emissies. Van deze diffuse emissies zijn volgende oorzaken te onderscheiden:

- Procesemissies ontsnappen soms aan afzuigingen binnen de productiegebouwen en komen vervolgens via de (natuurlijke) ventilatie van het gebouw in de omgevingslucht terecht. Molymet heeft een observatie- methodiek opgezet in alle afdelingen waar met molybdeen gewerkt wordt. Daarbij volgt men mogelijke bronnen van niet-geleide emissies op. Op basis van de observaties voert men zo mogelijk wijzigingen door aan de installaties, zodat deze diffuse emissies zo goed mogelijk beperkt worden. Op de locaties waar de voornaamste hoeveelheden stof ontstaan zijn afzuigingen voorzien, zodat het stof in stoffilters afgescheiden kan worden (zie hoger).
- Bij het manipuleren van vaste producten die opgeslagen liggen in open lucht kan stof opwaaien dat zich verspreidt in de omgeving. Deze manipulaties omvatten:
  - het breken en zeven van de slakken in 2 mobiele breek- en zeefinstallaties; er is waterverneveling voorzien op de breekinstallatie
  - het wassen en demetaliseren van de slakken in een jig-installatie: het betreft een nat proces waarbij waswater in een circuit hergebruikt wordt (zie paragraaf 3.1.2.1.4); er ontstaan geen relevante stofemissies.
- De (gebroken) producten die gemakkelijk verstuiven, worden verpakt in big bags of silo's of in een gebouw opgeslagen. In open lucht liggen enkel de weinig stuifgevoelige slakken van de FeMo-productie opgeslagen.
- Om het opwaaiend te voorkomen wordt in droge periodes beroep gedaan op een externe sproeiwagen.

Er is opaciteitsmeting voorzien aan de Roostoven/PCF om incidentele stofemissies op te volgen. Er kunnen camerabeelden bekeken worden om eventuele emissieoorzaken te achterhalen wanneer de meting verhoogd is.

Het kwantificeren van deze diffuse emissies is complex en kent grote onnauwkeurigheden. Er zijn geen standaardmethoden om dergelijke emissieberekeningen op een nauwkeurige manier uit te voeren.

7.4.1.2.2 Molybdeen

7.4.1.2.2.1 Depositiemetingen

Molymet voert sinds 1997 metingen uit van de uitval of depositie van molybdeen in de omgeving. Tegenwoordig meet Molymet deze uitval het gehele jaar door in maandelijkse periodes op een tiental meetpunten. De ligging van de meetpunten is weergeven in Figuur 7-7.

Er zijn verschillende emissiebronnen die aan de bron liggen van de gemeten depositie:

- Geleide emissiebronnen van Molymet (zie paragraaf 7.4.1.1)
- Niet-geleide emissiebronnen van Molymet (zoals hierboven aangegeven)
- Emissiebronnen buiten Molymet (Mo is aanwezig in steenkool, bepaalde ertsen, katalysatoren,..)
- Heropwaaien van molybdeenhoudend stof dat in de omgeving aanwezig is; hierdoor zal, ook indien geen emissies van molybdeen zouden plaatsvinden, een zekere molybdeendepositie gemeten worden, die een vertraagd gevolg is van emissies in het verleden.



Figuur 7-7: Ligging depositiekruiken t.o.v. de Molymet site (rode contour)

In onderstaande tabel geven we de jaargemiddelde meetwaarden voor de periode 2021 t.e.m. 2023.

Tabel 7.15: Jaargemiddelde meetwaarden (2021-2023) molybdeen in depositiekruiken

Meetpunt	Lambercoördinaat x	Lambertcoördinaat Y	Afstand tot Molymet*	2021	2022	2023	Gemiddelde (2021-2023)
	m	m	m	µg/m².dag			
7	106 720	202 840	1 110	26	34	41	34
10	107 670	203 010	1 350	18	23	39	27
14	105 220	199 370	3 050	11	9	18	13
16	106 620	203 450	1 720	13	12	17	14
17	106 960	203 680	1 890	12	12	10	11
18	106 700	203 690	1 940	14	13	14	14

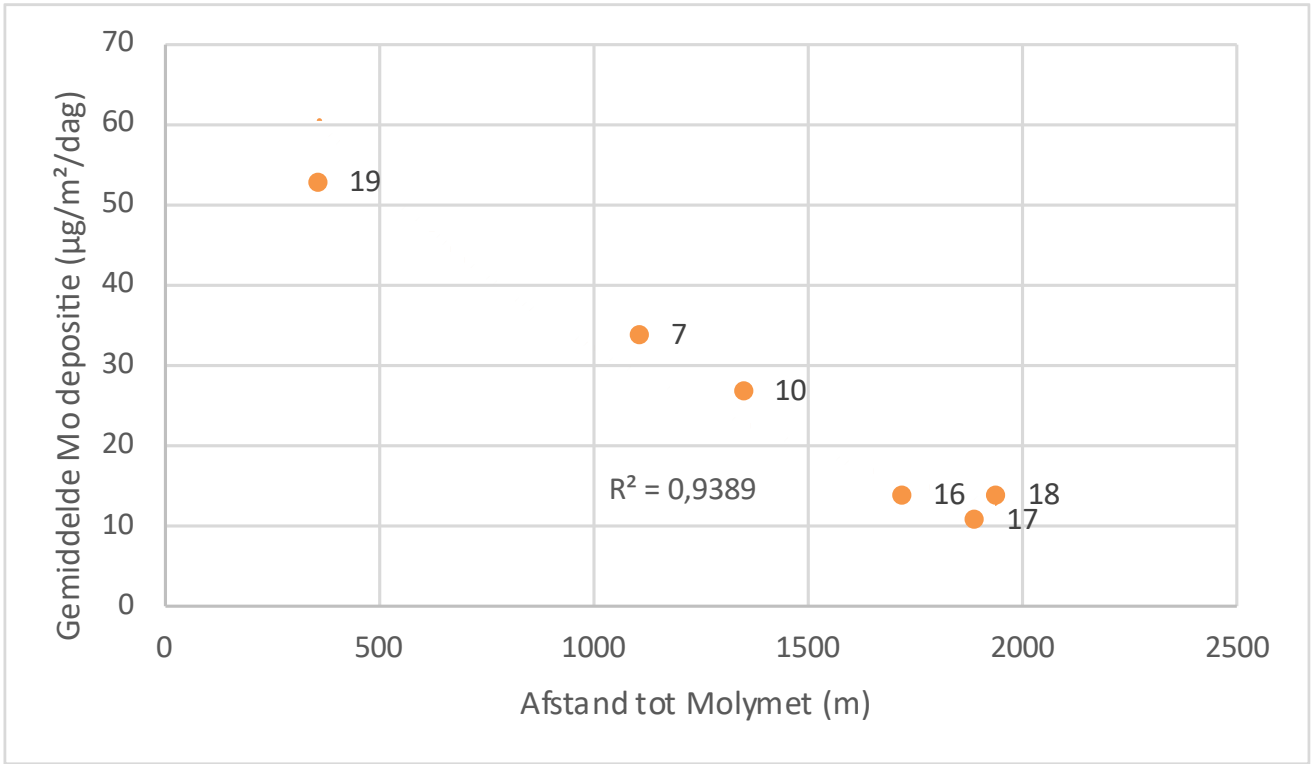
Meetpunt	Lambercoördinaat x m	Lambertcoördinaat Y m	Afstand tot Molymet* m	2021	2022	2023	Gemiddelde (2021-2023)
				µg/m².dag			
19	106 936	202 234	360	51	50	60	53
20	106 166	200 902	1 285	12	12	14	13
21	106 970	202 087	150	674	505	761	647
22	109 819	205 002	4 200	12	17	16	15

*Afstand tot het centrum van de Molymet-site.

In bovenstaande tabel blijkt de gemeten depositie in 2023 in de meeste meetpunten hoger ligt dan in 2021 en 2022. Dit kan te wijten zijn aan verhoogde emissies, maar ook aan de weersomstandigheden (droog en/of winderig weer).

In Figuur 7-8 evalueren we de exponentiële correlatie tussen de afstand tot Molymet en de gemeten molybdeen-depositie. We doen dit voor de kruiken die ongeveer in éénzelfde windrichting staan. Aangezien de meerderheid zich ten noorden van de site bevindt wordt gekozen om enkel de resultaten van deze kruiken op te nemen in de grafiek. Het betreft kruiken 19, 7, 10, 16, 17 en 18. De kruiken die in andere windrichtingen staan worden hier buiten beschouwing gelaten.

De berekende correlatie bedraagt 94 % (R^2 op basis van het gemiddelde van de periode 2021-2023). Er kan gesteld worden dat er een duidelijk verband tussen de molybdeendepositie in de omgeving en de afstand tot Molymet.



Figuur 7-8: Gemiddelde Mo-depositie ('21-'23) van de kruiken ten noorden van de site ifv de afstand tot het centrum van de Molymet site

Voor de andere meetpunten merken we nog het volgende op:

Meetpunt 21: Dit punt ligt ter hoogte van de terreingrens op ca. 150 m van het centrum van de site. Daar het beïnvloed kan worden door activiteiten op zeer korte afstand, werd het niet betrokken in bovenstaande correlatie.

Meetpunten 14 en 20: Deze punten liggen ten ZW van de site, dus windopwaarts volgens de overheersende windrichting. De gemeten depositie ligt hier (iets) lager dan de meetpunten op vergelijkbare afstand ten noorden van de site. In Meetpunt 14 (op 3050 m windopwaarts van de site) worden de laagste meetwaarden van alle meetpunten gemeten, die als een indicatie van de achtergronddepositie kunnen beschouwd worden (laagste meetwaarde in 2021-2023 is 9 µg/m².dag).

Meetpunt 22: Dit punt ligt ten NO van de site, dus windafwaarts volgens de overheersende windrichting. De gemeten depositie ligt hier in de grootte-orde van de meetpunten op kortere afstand ten noorden van de site.

7.4.1.2.2.2 Inschatting diffuse emissies molybdeen

Uitgaande van de gemeten depositie van molybdeen in de omgeving (voor de periode 2021-2023), kunnen we de (diffuse) emissies van Molymet trachten te kwantificeren. We doen dit met verspreidingsberekeningen met het IMPACT model, waarbij we op iteratieve wijze de omvang van de diffuse emissies zoeken die nodig is om de gemeten depositie van molybdeen te bekomen. We houden bij de iteratieve berekeningen rekening met de geleide emissies, zoals hoger gekwantificeerd voor de periode 2021-2023.

Uit de uitgevoerde dispersieberekeningen blijkt dat de gemiddelde molybdeendepositie vrij goed kan verklaard worden door volgende aannames:

- Emissies van Molymet:
- Geleide emissies, zoals gekwantificeerd in paragraaf 7.4.1.1: Gezien de pluimstijging van deze emissie dragen ze slechts beperkt bij aan de depositie in de nabije omgeving.
- Niet-geleide emissies van Molymet, ingeschat op 400 kg/jaar Molybdeen.
- Depositieparameters[5]:
  - Natte depositie: Lambda = 0,002 s^{-1};
  - Droge depositie: Depositiesnelheid (v_d) = 0,01 m/s.

We geven de berekende depositie-bijdrage van Molymet op basis van bovenstaande aannames in onderstaande tabel en vergelijken deze met de gemeten depositie.

Tabel 7.16 Bijdrage molybdeendepositie

Meetpunt nr	Gemeten depositie 2021-2023 [µg/m².dag]	Gemeten depositie 2021-2023 - Achtergrond (9 µg/m².dag) [µg/m².dag]	Berekende bijdrage Molymet (incl. 400 kg/jaar Molybdeen) [µg/m².dag]	Verschil [µg/m².dag]
A	B	C = B - 9	D	E = D - C
7	34	25	9	-16
10	27	18	20	+2
14	13	4	1	-3
16	14	5	4	-1
17	11	2	3	+1
18	14	5	4	-1
19	53	44	> 10 *	-
20	13	4	3	-1
21	647	638	>100 *	-
22	15	6	3	-3

* geen correcte berekening mogelijk vanwege korte afstand tussen emissiebronnen en meetpunt

[5] Deze parameters gelden voor fijn stof (deeltjesgrootte < 10µm). De deeltjesgrootteverdeling van het geëmitteerde, molybdeenhoudende stof bij Molymet per emissiebron is niet gekend.

Rekening houdend met een achtergronddepositie, die op 9 µg/m².dag geschat wordt, is er een goede overeenstemming tussen de gemeten en berekende depositie.

De afwijking in meetpunt 7 is het grootst en kan mogelijk te wijten zijn aan de ligging van meetpunt 7 langs een meer intensief gebruikte weg, waardoor mogelijk meer heropwaaiend stof wordt gemeten.

De aanname voor de diffuse emissies van 400 kg/jaar molybdeen in bovenstaande berekeningen kan als een worst case inschatting en zelfs een overschatting voor de diffuse molybdeenemissies van Molymet gezien worden. De depositiemetingen worden zowel bepaald door de rechtstreekse depositie van molybdeen in de emissies, als door heropwaaiend stof. Het aandeel van heropwaaiend stof is niet gekend en kon niet in rekening worden gebracht bij bovenstaande berekeningen. De reële diffuse emissie van Molymet zal daardoor wellicht lager liggen.

7.4.1.2.3 Andere Metalen

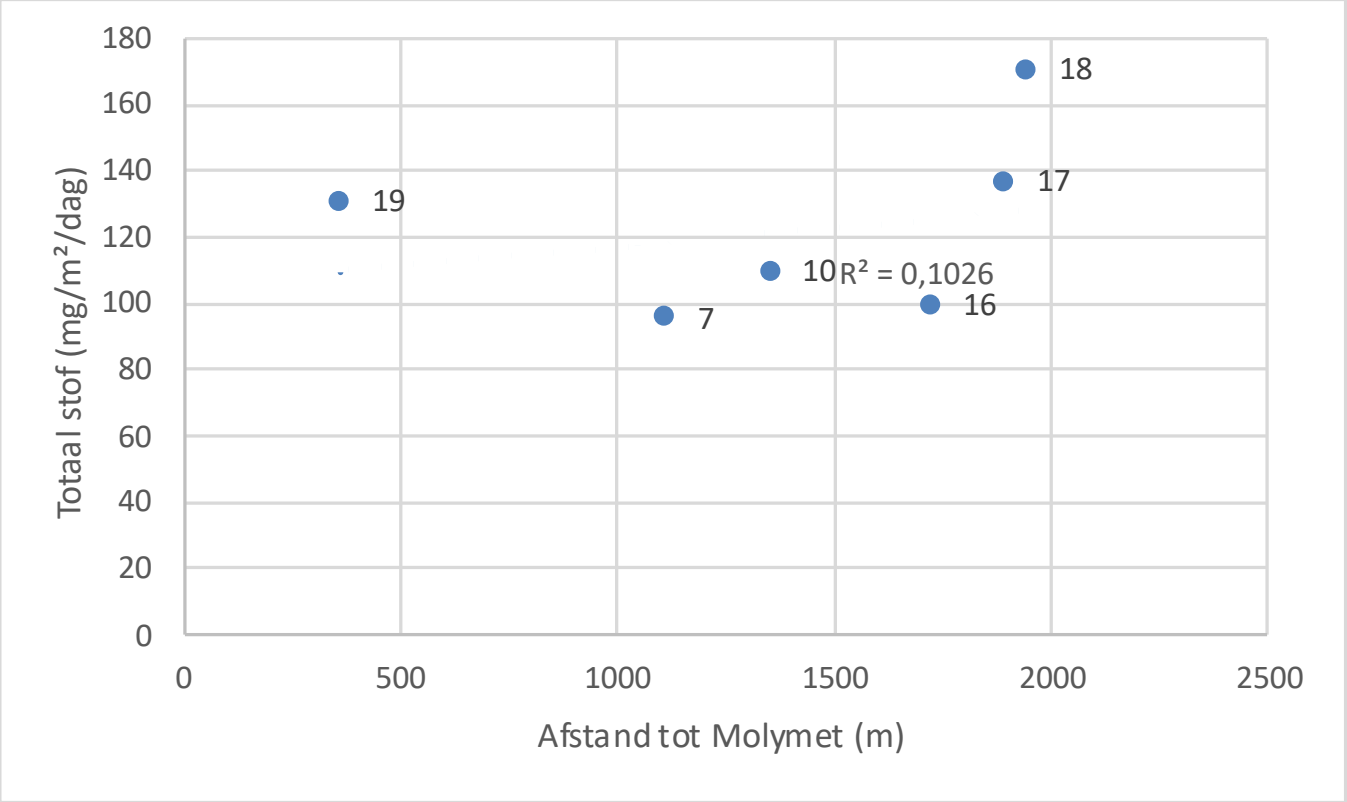
De depositie van andere metalen die Molymet emitteert (Ni, V, Pb en Zn) werden eveneens maandelijks gemeten in dezelfde depositiekruiken (zie molybdeen, paragraaf 7.4.1.2.2.1) t.e.m. augustus 2012. De analyses op de andere metalen werden stopgezet omdat de resultaten geen relevante invloed van Molymet aantoonden. Er zijn geen recente gegevens bekend, waarmee de emissie van andere metalen in de huidige situatie kan worden nagegaan.

Uit de emissiekwantificering van de geleide emissies blijkt dat de emissies als gevolg van de activiteiten van Molymet voor de andere metalen beduidend lager ligt dan voor Molybdeen (zie paragrafen 7.4.1.3 en 7.4.2.3). Voor Molybdeen werd een indicatieve kwantificering gedaan voor de niet-geleide emissies op basis van worst case aannames. Voor de niet-geleide emissie van de andere metalen is een gelijkaardige kwantificering niet mogelijk.

7.4.1.2.4 Stof

In dezelfde kruiken als de maandelijkse molybdeen metingen wordt nog steeds ook de depositie van totaal stof bepaald.

Wanneer deze resultaten voor de periode 2021-2023 in een grafiek in functie van de afstand tot Molymet worden weergeven, analoog aan de figuur voor molybdeen, is er geen correlatie (R^2 = 0,1026) waardoor de totale stofdepositie niet in verband kan worden gebracht met de afstand tot het terrein van Molymet. De metingen worden beïnvloed door emissiebronnen van diverse types stof buiten Molymet (bv: verkeer, andere industrie, landbouw, huishoudens) waardoor de diffuse stofemissies voor Molymet niet bepaald kunnen worden. Het verschil tussen de depositie van molybdeen en stof in de omgeving wordt ook gekenmerkt door de grootte-orde van de depositie. De molybdeendepositie bevindt zich in de grootteorde van enkele tientallen µg/m².dag, waarvan een deel aan de emissies van Molymet kan worden toegeschreven. De stofdepositie bevindt zich in de grootteorde van 100 à 200 mg/m².dag, dit is 3 à 4 grootteordes hoger, waardoor de bijdrage van Molymet hierin slechts een zeer kleine rol speelt.



Figuur 7-9: Gemiddelde totale stofdepositie ('21-'23) ifv de afstand tot het centrum van de Molymet site

7.4.1.3 Totale emissie

Tabel 7.17 toont een overzicht van de inschatting van de gemiddelde atmosferische emissies op basis van gegevens voor 2021-2023. Zo wordt een beeld bekomen van de cumulatieve emissies. Deze emissies zijn tevens representatief voor de verwachte gemiddelde emissies in de geplande situatie. De reële emissies echter zullen variëren, evenredig met de productie. Voor een inschatting van de maximale emissies bij maximale productie verwijzen we naar paragraaf 7.4.2.

Tabel 7.17: Overzicht totale gemiddelde atmosferische emissies Molymet

N° (intern)	Benaming emissiepunt	NOx* (kg/j)	NH_3 (kg/j)	CO (kg/j)	SO_2 (kg/j)	SO_3* (kg/j)	HCl (kg/j)	HF (kg/j)
5	Stoomketel Effluent	938		105	7			
6	FeMo-productie						124	26
7	FeMo-grondstoffen							
11	Roostoven	4442		106464	79694	3187	421	125
17	FeMo-brekerij							
23	Roostoven oxide KG							
24	Roostoven oxide KZ							
25	Roostoven sulfide KG							
26	Roostoven sulfide KZ							
27	PCF productie							
28	PCF afvulling							
29	Stoomketel PurOx	1295		1619	567			
30	Scrubber LWT PurOx		1209				1209	
31	RMC dosing PurOx							
33	Scrubber Main PurOx		1571					
-	Branders Calcine Purox	214			94			
-	Diffuse emissies							
	TOTAAL	6889	2780	108188	80362	3187	1755	150

N° (intern)	Benaming emissiepunt	Stof (kg/j)	Mo (kg/j)	Cd (kg/j)	Cr-VI (kg/j)	Ni (kg/j)	Pb (kg/j)	Se (kg/j)
5	Stoomketel Effluent							
6	FeMo-productie	111	2,18		1,36	0,17	0,14	
7	FeMo-grondstoffen	23	2,14		0,06		0,01	
11	Roostoven	3208	1,75		1,28	2,14	1,45	0,64
17	FeMo-brekerij	52	2,59		0,26			
23	Roostoven oxide KG	72	17,20					
24	Roostoven oxide KZ	47	9,88		0,16			
25	Roostoven sulfide KG	136	40,34		0,03			
26	Roostoven sulfide KZ	28	5,44					
27	PCF productie	14	2,90					
28	PCF afvulling	4	0,14					
29	Stoomketel PurOx							
30	Scrubber LWT PurOx	1209	24,00	0,12	0,60			
31	RMC dosing PurOx	7	3,19		0,003			
33	Scrubber Main PurOx	1571	31,00		0,79			
-	Branders Calcine Purox							
-	Diffuse emissies		400,00					
	TOTAAL	6483	542,75	0,12	4,54	2,31	1,60	0,64

* NOx, uitgedrukt als NO_2, en SO_3, uitgedrukt als SO_2

Metalen:

- diffuse emissies van molybdeen zijn indicatief ingeschat op basis van worst case aannames (zie paragraaf 7.4.1.2.2.2);
- diffuse emissies van andere metalen zijn vanwege de beduidend lagere emissies niet gekwantificeerd (zie paragraaf 7.4.1.2.3).

7.4.2 Emissies bij maximale, vergunde productiecapaciteit

Er zijn geen wijzigingen in productie voorzien. Erwordt wel rekening gehouden met een volledige opvulling van de vergunde productiecapaciteit. Aangezien de werkelijke productiecapaciteit per definitie steeds onder de maximaal (vergunde) capaciteit zal liggen, zal de beschreven situatie de de maximaal vergunde capaciteit de 'Worst case' zijn. In praktijk produceren de verschillende afdelingen vrijwel nooit (gelijktijdig) aan de maximale vergunde capaciteit. Deze worst case emissies gelden in principe zowel voor de referentiesituatie, als voor de geplande situatie, daar de vergunde en te vergunnen capaciteit dezelfde zijn. Deze worst case emissies hebben echter de laatste jaren (2021-2023) niet plaatsgevonden.

7.4.2.1 Geleide emissies

7.4.2.1.1 Productiecapaciteit

De gemiddelde emissies werden ingeschat op basis van gegevens voor de jaren 2021-2023.

Daar, als worst case aanname, verondersteld wordt dat de omvang van de emissie bepaald wordt door de productie, geven we hieronder de verhouding weer tussen de reële productie in de periode 2021-2023 en de (vergunde en te vergunnen) productiecapaciteit.

Tabel 7.18: Vergunde capaciteit, gemiddelde productie (2021-2023) en geplande capaciteit procesinstallaties

Procesinstallatie	Eenheid	Vergunde en te vergunnen capaciteit	Gemiddelde productie 2021-2023	Huidige productie t.o.v. vergunde productie
Productie molybdeenoxide (RMC)	ton/j Mo	17.050/17.000	11.009	65%
Productie ferromolybdeen (FeMo)	ton/j Mo	14.000	6.849	49%

7.4.2.1.2 Emissiepunten van productie van Molybdeenoxide (RMC) en Ferromolybdeen (FeMo)

Voor de emissiepunten van de productie van Molybdeenoxide (RMC) en Ferromolybdeen (FeMo) worden de emissievrachten geëxtrapoleerd op basis van de hierboven vermelde verhouding tussen de huidige productie en de te vergunnen productiecapaciteit.

Emissiepunten Molybdeenoxide (RMC):

- Emissiepunten 11, 23, 24, 25, 26, 27 en 28
- Factor 1/0,65 = x1,5

Emissiepunten Ferromolybdeen (FeMo):

- Emissiepunten 6 en 7
- Factor 1/0,49 = x2,0

De bekomen emissievrachten zijn weergegeven in Tabel 7.19.

7.4.2.1.3 Scrubbers PurOx (N° 30 & 33)

Aangezien de installaties in de PurOx-afdeling nog in opstart zijn en de huidige emissies vaak niet representatief zijn voor de normale werking wordt er voor de emissies van scrubber LWT PurOx en scrubber Main PurOx bij maximale productiecapaciteit de worst-case inschatting overgenomen die gemaakt werd in paragraaf 7.4.1 a.d.h.v. de verwachte emissiewaarden, de emissiegrenswaarden en/of BBT-GEN (zie Tabel 7.9 en Tabel 7.10).

7.4.2.1.4 Ketels/stookinstallaties/verwarming (N° 5, 16 & 29)

Voor de stoomketel effluent worden geen veranderingen in emissies, als gevolg van de extrapolatie naar de vergunde productiecapaciteit, verwacht. Deze blijven hetzelfde als in de huidige situatie (Tabel 7.11).

Aangezien de werking van de Stoomketel PurOx en de Branders Calcine 1 en 2 nog beïnvloed worden door de opstartfase van de PurOx, wordt rekening gehouden met de VLAREM emissiegrenswaarden om een inschatting te maken van de jaargemiddelde emissievrachten. Voor deze inschatting verwijzen we naar paragraaf 7.4.1.1.5.

7.4.2.2 Niet-geleide emissies

De diffuse emissies hangen af van diverse factoren. De procesemissies vinden in de gebouwen plaats en zijn voorzien van afzuigingen met stoffilters (zie paragraaf 7.4.1.1.6). Procesemissies die aan de afzuigingen ontsnappen dragen daardoor slechts beperkt bij aan de diffuse stofemissies. De diffuse emissies worden wellicht vooral beïnvloed door activiteiten in open lucht (opwaaien van stof, …).

Er is voor de gemiddelde emissies op basis van gegevens van 2021-2023 een inschatting gedaan van de grootteorde van de diffuse emissies van molybdeen. Dit is gebeurd op basis van de resultaten van depositiemetingen rondom de site op verschillende afstanden (zie paragraaf 7.4.1.2.2.2). Bij de inschatting op basis van een dispersiemodellering zijn worst case aannames gedaan, waaronder het buiten beschouwing laten van de bijdrage aan de depositie van heropwaaiend stof buiten de site. Deze methode kent grote onnauwkeurigheden en het resultaat is daardoor enkel als een indicatie van de grootteorde van de emissie te beschouwen.

Daar de inschatting van de diffuse emissies slechts indicatief is en daar deze emissies niet evenredig zijn met de productiecapaciteit, nemen we voor de indicatieve inschatting van de grootteorde dezelfde waarde voor de gemiddelde emissies en voor de emissies bij maximale capaciteit.

7.4.2.3 Totale emissies

Tabel 7.17 toont een overzicht van de atmosferische emissies bij maximale, vergunde productiecapaciteit. Zo wordt een beeld bekomen van de cumulatieve emissies.

Tabel 7.19: Overzicht totale atmosferische emissies (ton/jaar) Molymet bij maximale, vergunde productiecapaciteit

N° (intern)	Benaming emissiepunt	NOx* (kg/j)	NH_3 (kg/j)	CO (kg/j)	SO_2 (kg/j)	SO_3* (kg/j)	HCl (kg/j)	HF (kg/j)
5	Stoomketel Effluent	938		105	7			
6	FeMo-productie						254	52
7	FeMo-grondstoffen							
11	Roostoven	6730		161308	120749	4829	638	189
17	FeMo-brekerij							
23	Roostoven oxide KG							
24	Roostoven oxide KZ							
25	Roostoven sulfide KG							
26	Roostoven sulfide KZ							
27	PCF productie							
28	PCF afvulling							
29	Stoomketel PurOx	1295		1619	567			
30	Scrubber LWT PurOx		1209				1209	
31	RMC dosing PurOx							
33	Scrubber Main PurOx		1571					
-	Branders Calcine Purox	214			94			
-	Diffuse emissies							
	TOTAAL	9177	2780	163033	121417	4829	2101	241

N° (intern)	Benaming emissiepunt	Stof (kg/j)	Mo (kg/j)	Cd (kg/j)	Cr-VI (kg/j)	Ni (kg/j)	Pb (kg/j)	Se (kg/j)
5	Stoomketel Effluent							
6	FeMo-productie	227	4,44		2,77	0,35	0,29	
7	FeMo-grondstoffen	47	4,36		0,13		0,03	
11	Roostoven	4861	2,66		1,94	3,24	2,19	0,97
17	FeMo-brekerij	106	5,28		0,52			
23	Roostoven oxide KG	109	26,06					
24	Roostoven oxide KZ	71	14,97		0,25			
25	Roostoven sulfide KG	207	61,12		0,05			
26	Roostoven sulfide KZ	43	8,24					
27	PCF productie	21	4,40					
28	PCF afvulling	7	0,22					
29	Stoomketel PurOx							
30	Scrubber LWT PurOx	1209	24,00	0,12	0,60			
31	RMC dosing PurOx	44	19,95		0,02			
33	Scrubber Main PurOx	1571	31,00		0,79			
-	Branders Calcine Purox							
-	Diffuse emissies		400,00					
	TOTAAL	8522	606,70	0,12	7,07	3,59	2,51	0,97

* NOx, uitgedrukt als NO_2, en SO_3, uitgedrukt als SO_2

Metalen:

- diffuse emissies van molybdeen zijn indicatief ingeschat op basis van worst case aannames (zie paragraaf 7.4.1.2.2.2);
- diffuse emissies van andere metalen zijn vanwege de beduidend lagere emissies niet gekwantificeerd (zie paragraaf 7.4.1.2.3).

7.4.3 Incidentele emissies eind 2024 tot begin 2026

Sinds oktober 2024 is er een defect aan een warmtewisselaar in de gaszuivering/rookgasontzwaveling van de Roostoven molybdeenoxide (emissiepunt 11). Als gevolg van dit defect is het SO_2-verwijderingsrendement van de rookasontzwaveling tijdelijk lager dan wat de installatie doorgaans haalt en ligt de emissieconcentratie aan SO_2 tijdelijk hoger dan normaal het geval is.

Tabel 7.20: Incidentele emissies SO_2 eind 2024 tot begin 2026

	Bij normale werking	Bij defect warmtewisselaar	Vlarem-voorwaarden
SO_2-verwijderingsrendement	> 99,5%	98 à 99%	Jaargemiddelde > 98% Daggemiddelde > 97,4%
Emissieconcentratie SO_2	ca. 275 mg/Nm³	1000 à 1300 mg/Nm³	1700 mg/Nm³

De uitstoot van SO_2 ligt tijdelijk ongeveer een factor 4 hoger dan bij normale werking. Er wordt nog voldaan aan de emissievereisten voor dit emissiepunt die opgenomen zijn in het MER (zie paragraaf 7.4.1.1.2): “Volgens art. 5.7.3.2., §4., 2° b) van Vlarem II dient de omzettingsgraad ten minste 98% als jaargemiddelde te bedragen en ten minste 97,4% als daggemiddelde.” De emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm³ wordt eveneens nog gerespecteerd.

Een nieuwe warmtewisselaar is besteld maar moet op maat geproduceerd worden, met gebruik van specifieke, zeer corrosiebestendige staallegeringen (vanwege contact met zwavelzure gassen). De levering wordt verwacht in 2026. Voor de vervanging in (vermoedelijk april) 2026 zal de installatie stilgelegd moeten worden, wat enige planning vereist.

Deze problemen zijn gemeld aan handhaving en er is een preventieve melding voor verstuurd begin dit jaar (2025). De emissies van de laatste maanden van 2024 en daardoor ook van het jaar 2024 in het IMJV zijn door dit incident verhoogd ten opzichte van de voorgaande jaren. Ook de emissies van 2025 en begin 2026 zullen nog abnormaal verhoogd zijn.

De gebruikte emissiegegevens in het MER (2021-2023) zijn wel van normale jaren en representatief voor normale productie. Ook de extrapolatie die werd doorgerekend is een realistische waarde voor een volledige productie (theoretisch maximum).

Daar deze situatie incidenteel en tijdelijk is (tot de herstelling in 2026) en niet representatief is voor de te vergunnen situatie, laten we deze buiten beschouwing voor de effectevaluatie in dit MER.

7.5 Identificatie van potentieel belangrijke polluenten

7.5.1 Selectiecriteria en selectie van de polluenten i.f.v. lokale bijdragen

Om het effect van emissies op de omgevingslucht te evalueren, worden dispersieberekeningen met het model IMPACT uitgevoerd. Deze modellering gebeurt voor de polluenten waarvan een relevant effect op de luchtkwaliteit wordt verwacht. Het betreft de polluenten met de grootste emissies en/of polluenten die om andere redenen extra aandacht vergen. Het richtlijnenboek Lucht legt de afspraken vast die gevolgd worden om de relevante polluenten te bepalen.

Voor een polluent dienen impactberekeningen uitgevoerd te worden indien voldaan is aan één van onderstaande voorwaarden (tenzij men kan argumenteren dat andere criteria het niet noodzakelijk maken dat het polluent verder bestudeerd wordt):

1. ***De totale atmosferische emissievracht van het polluent op jaarbasis is groter dan 1/10 van de drempelvrachten voor opname in het integraal milieujaarverslag.***

De gemiddelde en maximale emissies worden getoetst aan de drempelwaarden uit het IMJV.

Er zijn geen IMJV drempels voor molybdeen (Mo) en zwaveltrioxide (SO_3) waaraan getoetst kan worden.

Tabel 7.21: Emissies van polluenten in de huidige situatie en bij de te vergunnen capaciteit vergeleken met drempelvrachten

Polluent	Drempel IMJV (ton/jaar)	Gemiddelde emissies (2021-2023) (zie Tabel 7.17)		Emissie bij vergunde en te vergunnen capaciteit (zie Tabel 7.19)	
		ton/jaar	% IMJV drempel	ton/jaar	% IMJV drempel
NO_x	50	6,89	13,8	9,18	**18,4**
NH_3	10	2,78	27,8	2,78	**27,8**
CO	200	108	54,1	163	**81,5**
SO_2	100	80,36	80,4	121,42	**121,4**
SO_3 (als SO_2)	als SO_2	3,19	(+3,2)	4,83	**(+4,8)**
HCl	5	1,75	35,1	2,10	**42,0**
HF	1	0,15	15,0	0,24	**24,1**
Totaal stof	20	6,48	32,4	8,52	**42,6**
Mo		0,54		0,61	
Cd	0,01	0,00012	1,2	0,00012	1,2
Cr^{VI}	0,05	0,0045	9,1	0,0071	**14,1**
Ni	0,05	0,0023	4,6	0,0036	7,2
Pb	0,15	0,0016	1,1	0,0025	1,7
Se	0,2	0,00064	0,3	0,00097	0,5

Voor de meeste polluenten wordt een stijging van de emissie berekend bij de maximaal vergunde productiecapaciteit, vanwege de uitgevoerde extrapolatie

De emissievracht bij maximale, vergunde productie is groter dan 1/10 van de IMJV-drempel voor stikstofdioxide (NO_2), ammoniak (NH_3), koolstofmonoxide (CO), zwaveldioxide en zwaveltrioxide (als SO_2), waterstofchloride (HCl), waterstoffluoride (HF), totaal stof en hexavalent chroom (Cr^{VI}). Deze polluenten worden meegenomen in de verdere evaluatie.

We merken op dat de emissie-inschatting voor de metalen, met uitzondering van molybdeen, geen rekening houdt met eventuele metaalhoudende niet-geleide stofemissies, daar deze niet gekwantificeerd kunnen worden (zie paragraaf 7.4.1.2.3). Er wordt niet verwacht dat de niet-geleide emissies ertoe zouden leiden dat de emissies van bepaalde metalen hoger zouden komen te liggen dan 1/10 van de IMJV drempel.

2. ***De polluent kan geïdentificeerd worden als een kritische parameter. Een kritische parameter is een parameter waarvoor de gemeten waarde in de omgeving groter is dan 80% van de milieukwaliteitsnorm (MKN)***

De actuele immissieconcentraties voor het jaargemiddelde in het studiegebied worden hieronder weergegeven en vergeleken met de kwaliteitsdoelstelling.

Tabel 7.22: Relevante polluenten Lucht – toetsing luchtkwaliteitsdoelstellingen

Polluent	Parameter	Luchtkwaliteitsdoelstelling	Luchtkwaliteit projectgebied (µg/m³)	Luchtkwaliteit t.o.v. doelstelling
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	Vlarem II : 40 µg/m³ EU (vanaf 2030) : 20 µg/m³	10 à 20 µg/m³	25 à 50% **50 à 100%**
Ammoniak (NH_3)			2 à 6 µg/m³	
Koolstofmonoxide (CO)	P99,9	10 mg/m³	< 0,3 mg/m³	< 3,0 %
Zwaveldioxide (SO_2)	P99 (dag)	125 µg/m³	≤ 40 µg/m³ (P99) < 4 µg/m³ (gem.)	< 32%
Fijn stof (PM 2,5)	Jaargemiddeld	Vlarem II : 20 µg/m³ EU (vanaf 2030) : 10 µg/m³	10 à 12 µg/m³	< 60 % > 100%
Fijn stof (PM 10)	Jaargemiddelde	Vlarem II :40 µg/m³ EU (vanaf 2030) : 20 µg/m³	20 à 23 µg/m³	< 58 % > 100 %
Lood (Pb)	Jaargemiddeld	500 ng/m³	10 ng/m³	2,0 %
Cadmium (Cd)	Jaargemiddeld	5 ng/m³	0,1	2,0 %
Nikkel (Ni)*	Jaargemiddeld	20 ng/m³	2,0 ng/m³	10 %

*EU-streefwaarde

De tabel geeft aan dat er voor de relevante polluenten nog een marge is tussen de actuele luchtkwaliteit en de huidige luchtkwaliteitsdoelstelling, waardoor niet verwacht moet worden dat een beperkte stijging van de emissies aanleiding geeft tot een overschrijding van de doelstelling nabij het projectgebied.

Voor de polluenten NO_2 en fijn stof (PM10 en PM2,5) ligt de huidige luchtkwaliteit (2023) in de grootte-orde van de nieuwe luchtkwaliteitsnormen die vanaf 2030 van toepassing zullen zijn. De luchtverontreinigng vertoont een dalende trend voor deze polluenten, maar in hoeverre de luchtverontreiniging voor deze polluenten in 2030 lager zal liggen dan 80% van de nieuwe luchtkwaliteitsdoelstellingen is niet met zekerheid te voorspellen.

Vanwege de toetsing aan de nieuwe luchtkwaliteitsnormen is een evaluatie met dispersieberekeningen voor NO_2 en fijn stof aangewezen voor het tweede criterium.

3. ***Polluenten met volgende gevarenaanduiding worden steeds mee bestudeerd:***
   a. ***H340: kan genetische schade veroorzaken***
   b. ***H341: verdacht van het veroorzaken van genetische schade***
   c. ***H350: kan kanker veroorzaken***
   d. ***H351: verdacht van het veroorzaken van kanker***
   e. ***H360: kan de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden***
   f. ***H361: kan mogelijks de vruchtbaarheid of het ongeboren kind schaden***

De polluenten nikkel, cadmium, hexavalent chroom en lood die uitgestoten worden door Molymet hebben de gevarenaanduidingen H340, H350, H351, H360F en H361 en geven, naast verdere evaluatie in het kader van lucht, aanleiding tot verdere evaluatie binnen de discipline mens-gezondheid.

4. ***De deskundige evalueert de relevantie van bovenstaande criteria samen met:***
   a. ***manier van uitstoot;***
   b. ***aanwezigheid van (gevoelige) bevolkingsgroepen in het studiegebied;***
   c. ***aanwezigheid van fauna en flora in de directe omgeving;***
   d. ***bij reeds bestaande structurele klachten of onrust.***

Omwille van de aanwezigheid van speciale beschermingszones (biodiversiteit) wordt de modellering van de verzurende en vermestende depositie voorzien. De polluenten SO_2, NH_3 en NO_x worden meegenomen in deze modellering. De interpretatie gebeurt binnen de discipline biodiversiteit.

De uitstoot van molybdeen in het verleden heeft gezorgd voor onrust en klachten, vooral vanwege effecten bij vee in de nabije omgeving. Door het beperken van de emissies, het treffen van maatregelen en het maken van afspraken met de veehouders zijn er sinds geruime tijd vrijwel geen klachten meer. Daar er voor molybdeen geen luchtkwaliteitsnormen zijn, wordt deze polluent niet meegenomen in de evaluatie in de discipline lucht. Er wordt wel een korte toelichting en evaluatie opgenomen in de discipline mens-gezondheid.

7.5.2 Selectiecriteria en selectie van de polluenten i.f.v. bijdrage aan de achtergrondconcentraties op grotere afstand

Er is sprake van een relevante emissie met impact op de achtergrondconcentraties op grotere afstand, wanneer de emissies van het project de drempels uit het IMJV overschrijden. In dit geval volstaat een beoordeling i.f.v. de luchtkwaliteitsnormen niet.

Uit Tabel 7.21 kunnen we concluderen dat de vracht voor zwaveldioxide (SO_2) de IMJV-drempels overschrijdt en verder meegenomen wordt ter evaluatie in het kader van de effecten op de achtergrondconcentratie.

7.5.3 Geselecteerde polluenten

Op basis van bovenstaande afwegingen worden de in onderstaande tabel aangegeven polluenten als potentieel relevant beschouwd worden. Voor deze polluenten wordt een verdere evaluatie uitgevoerd.

Voor polluenten waarvoor een luchtkwaliteitsdoelstelling in de regelgeving opgenomen is, gebeurt de evaluatie in de discipline lucht. De evaluatie gebeurt door het uitvoeren van een verspreidingsberekening en toetsing van de resultaten aan de luchtkwaliteitsdoelstelling.

Voor polluenten waarvoor geen luchtkwaliteitsdoelstellingen beschikbaar zijn, wordt door de deskundige lucht ook een verspreidingsberekening uitgevoerd, maar wordt de evaluatie enkel uitgevoerd in de disciplines biodiversiteit (stikstofdepositie en verzurende depositie) en/of mens-gezondheid (Cr^{VI} en Mo). Onderstaande tabel vermeldt voor elke polluent waar een evaluatie wordt uitgevoerd.

Tabel 7.23: Overzicht geselecteerde polluenten Lucht

Polluent	Emissies > 1/10 IMJV-drempel	Lucht-kwaliteit > 80% MKN	Gevaren-aanduiding	Andere	Evaluatie in discipline	Emissies > IMJV-drempel
	Evaluatie van lokale effecten in het studiegebied					Evaluatie van effecten op grotere afstand
NO_x	X	X		Stikstof-depositie	Lucht Biodiversiteit Mens	
NH_3	X			Stikstof-depositie	Biodiversiteit Mens	
CO	X				Lucht	
SO_2 + SO_3 (als SO_2)	X			Verzurende depositie	Lucht Biodiversiteit Mens	X
HCl	X				Lucht	

Polluent	Emissies > 1/10 IMJV-drempel	Lucht-kwaliteit > 80% MKN	Gevaren-aanduiding	Andere	Evaluatie in discipline	Emissies > IMJV-drempel
HF	X				Lucht	
Totaal stof, PM10, PM2,5	X	X		Mens-Gezondheid	Lucht Mens	
Mo				Effecten op vee (zie 'Mens')	Mens	
Cd			X		Lucht Mens	
Cr^{VI}	X		X		Mens	
Ni			X		Lucht Mens	
Pb			X		Lucht Mens	
Se					-	

7.6 Effectbespreking en -beoordeling

7.6.1 Stikstofdioxide (NO_2)

7.6.1.1 Luchtkwaliteitsdoelstellingen

De luchtkwaliteitsdoelstellingen voor stikstofoxiden opgenomen in VLAREM II worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.24: Grenswaarden NO_2 (bron: VMM)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
NO_2	Grenswaarde voor bescherming gezondheid	1 uur (max. 18 overschrijdingen per jaar (P99,8)	200 µg/m³
		1 jaar	40 µg/m³
	Alarmdrempel	Gedurende 3 opeenvolgende uren	400 µg/m³

Bovenstaande luchtkwaliteitsdoelstellingen zullen in de nabije toekomst verder verstrengd worden en zullen meer in lijn komen te liggen met de waarden van de WGO voor de bescherming van de gezondheid van de mens (zie discipline Mens – gezondheid). Er is in het Europees parlement een richtlijn (2024/2881) goedgekeurd die bovenstaande jaargemiddelde grenswaarde legt op 20 µg/m³ tegen 1 januari 2030. Dit dient echter nog verder officieel te worden gemaakt en in nationale of regionale wetgeving te worden omgezet.

7.6.1.2 Beoordeling

Er wordt rekening gehouden met de worstcase emissies (ton/jaar) bij de maximaal vergunde capaciteit verdeeld over de verschillende emissiepunten zoals vermeld in § 7.4.2.3.

Jaargemiddelde

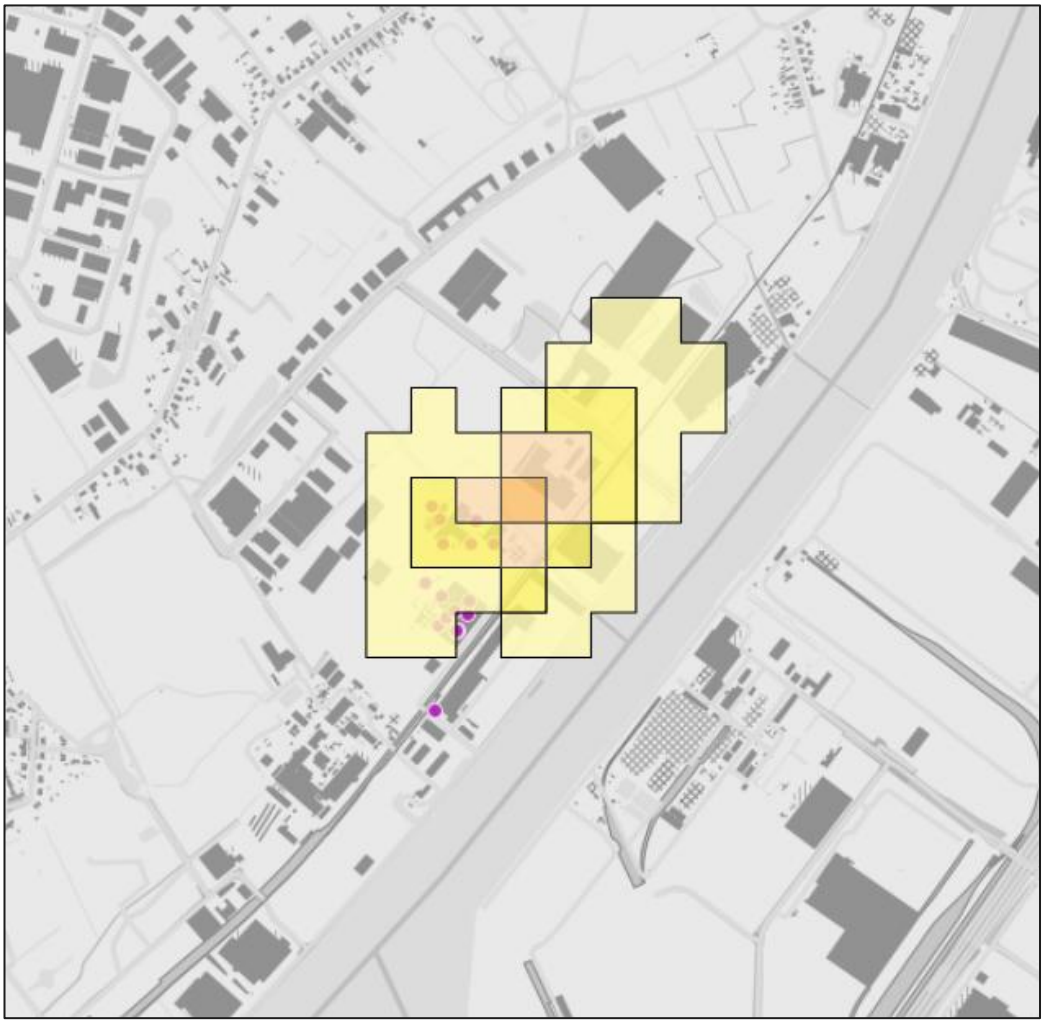
Het pluimmaximum bedraagt 1,4 µg NO_2/m^3. Dit is gesitueerd op ca. 100 m ten noordoosten van de terreingrens. Het overschrijdt zeer lokaal (aangrenzende bedrijfsterrein) 3% van de huidige jaargemiddelde grenswaarde (40 µg/m³). Dit lokale effect wordt beoordeeld als een negatief effect (-2) (zie Figuur 7-10 met aanduiding van de 1,2 µg/m³-contour in oranje).

Het effect bedraagt meer dan 1% van de huidige jaargemiddelde grenswaarde (40 µg/m³) tot op ca. 300 m ten noordoosten van de site en wordt daar beoordeeld als beperkt negatief (-1) (zie Figuur 7-10 met aanduiding van de 0,4 µg/m³-contour in geel).

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,067 µg/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Bij vergelijking met de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030 (20 µg/m³) reikt het beperkt negatieve effect iets verder tot op ca. 500 m van de terreingrens (zie Figuur 7-10 met aanduiding van de 0,2 µg/m³-contour in lichtgeel).

De pluim situeert zich binnen het industrieel havengebied (geen woonzones of natuurgebieden). Het lokale effect is toe te schrijven aan de emissies van enkele emissiepunten van stookinstallaties met NOx-emissies op lage hoogte (10 à 15 m). De emissies van de roostoven via de hoge schoorsteen heeft hieraan geen relevante bijdrage.



Lichtgeel	0,2 – 0,4 µg/m³
Geel	0,4 – 0,6 µg/m³
Lichtoranje	0,6 – 1,2 µg/m³
Oranje	1,2 – 2,0 µg/m³

Figuur 7-10: Bijdrage Molymet NO_2 jaargemiddelde

Tabel 7.25: Evaluatie effect NO_2– lucht

Beoordelingspunt	Concentratie NO_2	Effectscore
Punt van maximale impact (terrein buurbedrijf)	1,4 µg/m³	-2
Tot op 300 m ten noordoosten van de site	> 0,4 µg/m³	-1

Beoordelingspunt	Concentratie NO_2	Effectscore
Punt van maximale impact (terrein buurbedrijf)	1,4 µg/m³	-2
Tot op 500 m ten noordoosten van de site	> 0,2 µg/m³	-1

Percentielen - piekwaarden

De grenswaarde van 200 µg/m³ NO_2 mag maximaal 18 uur per jaar overschreden worden (P99,8).

De bijdrage van de emissies van Molymet bedraagt ter hoogte van het pluimmaximum:

- voor het 99,8-percentiel van de uurgemiddelden: 15,3 µg/m³;
- voor het hoogste uurgemiddelde: 18,0 µg/m³.

Dit betekent dat gedurende 18u per jaar, een piekbijdrage van 15 à 18 µg/m³ verwacht kan worden bij de meest ongunstige weersomstandigheden. Deze effecten treden slechts sporadisch op (18 uren per jaar) en zijn gebonden aan periodes waarin door de meteorologische omstandigheden de verspreiding van de emissies in de atmosfeer minder goed verloopt.

Deze uurgrenswaarde wordt in alle meetposten in Vlaanderen gerespecteerd.

Voor de algemene beoordeling van de effecten baseren we ons op de jaargemiddelde effecten (zie hoger).

7.6.2 Koolstofmonoxide (CO)

De doelstellingen voor CO opgenomen in VLAREM II worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.26: Grenswaarden CO (bron: VMM)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
CO	Grenswaarde	Hoogste 8-uurgemiddelde van een dag	10 mg/m³

De bijdrage van Molymet voor CO werd gemodelleerd. De concentratie in het pluimmaximum bedraagt:

- jaargemiddelde: 0,002 mg/m³
- hoogste uurwaarde: 0,027 mg/m³.

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,001 µg/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Dit is minder dan 1% ten opzichte van de grenswaarde. De effecten zijn verwaarloosbaar (0).

7.6.3 Zwaveldioxide (SO_2)

De doelstellingen voor SO_2 opgenomen in VLAREM II worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.27: Europese en Vlarem norm voor SO_2

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
SO_2	Grenswaarde voor bescherming gezondheid	1 uur max. 24 overschrijdingen per jaar (P99,7)	350 µg/m³
		1 dag max. 3 overschrijdingen per jaar (P99,2)	125 µg/m³
	Alarmdrempel	Gedurende 3 opeenvolgende uren	500 µg/m³
	Kritiek niveau voor bescherming vegetatie	Jaar en winterseizoen*	20 µg/m³

* Het winterseizoen loopt van 1 oktober tot en met 31 maart

Bovenstaande luchtkwaliteitsdoelstellingen zullen in de nabije toekomst verder verstrengd worden en zullen meer in lijn komen te liggen met de waarden van de WGO voor de bescherming van de gezondheid van de mens (zie discipline Mens – gezondheid). Er is in het Europees parlement een richtlijn (2024/2881) goedgekeurd die een jaargemiddelde grenswaarde invoert van 20 µg/m³ tegen 1 januari 2030, een daggrenswaarde van 50 µg/m³ (niet vaker dan 18 keer per jaar te overschrijden, P95) en een uurgrenswaarde van 200 µg/m³ (niet vaker dan 3 keer per jaar te overschrijden, P99,97). Dit dient echter nog verder officieel te worden gemaakt en in nationale of regionale wetgeving te worden omgezet.

In onderstaande zijn de verspreidingspluimen van de emissies van Molymet voor de verschillende parameters waarvoor luchtkwaliteitsdoelstellingen bepaald zijn opgenomen. Telkens wordt de contour van 1% van de huidige Vlarem-grenswaarde weergegeven en de concentratiebijdrage ter hoogte van het pluimmaximum.

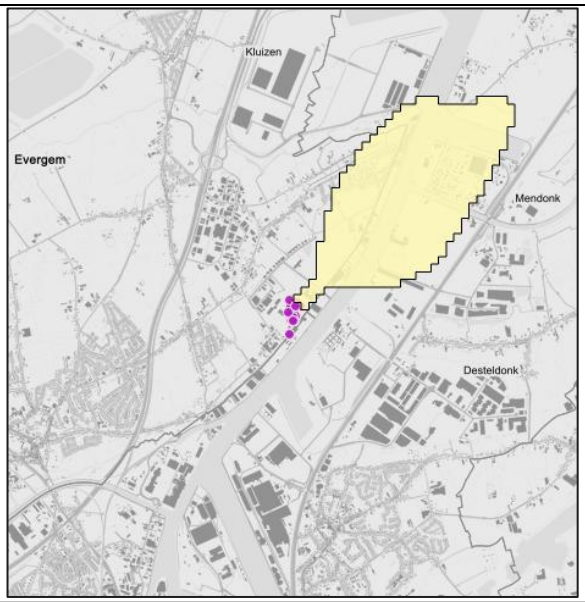
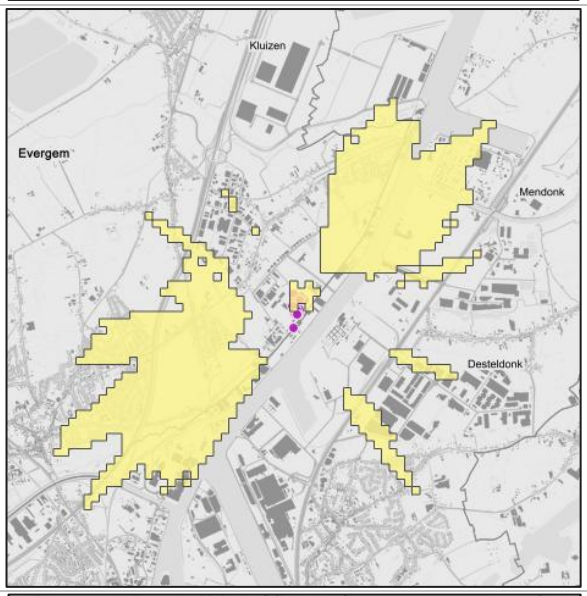
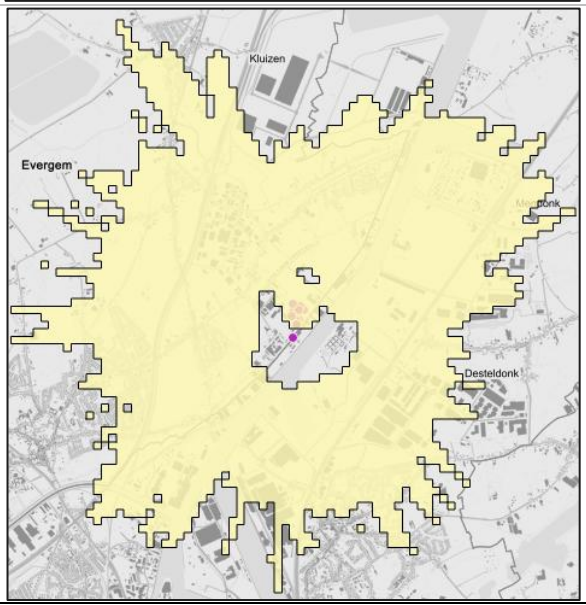
Telkens blijkt dat de concentratiebijdrage ter hoogte van het pluimmaximum tussen 1,8 en 2,9% van de grenswaarde ligt.

Deze grenswaarden worden in alle meetposten in Vlaanderen gerespecteerd.

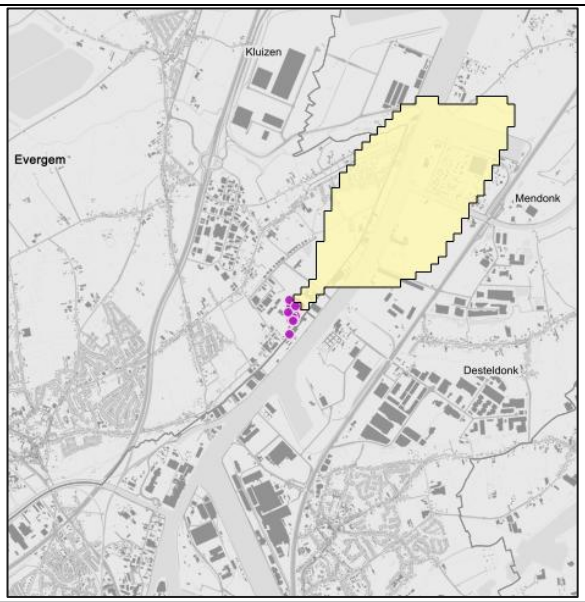
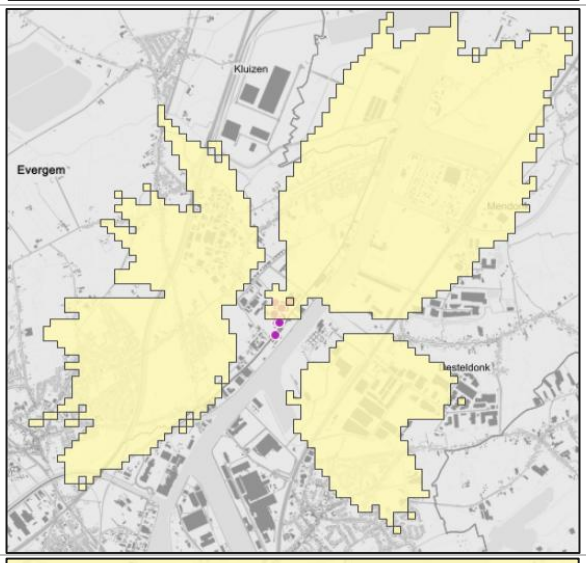
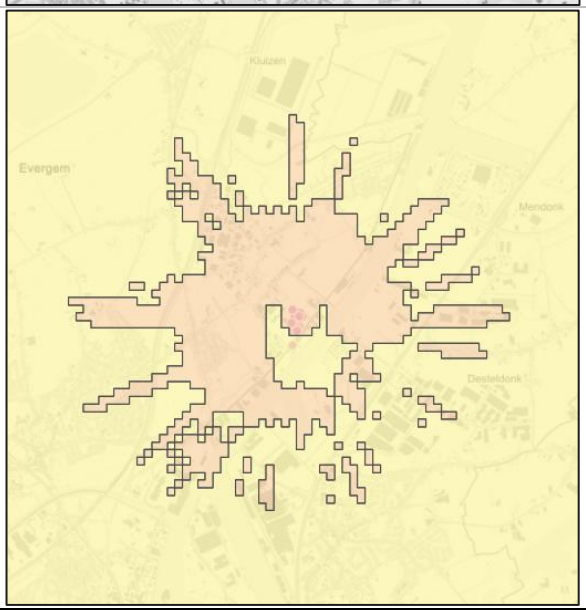
Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,2 µg/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Het effect wordt vooral bepaald door de emissies vanuit de hoge schoorsteen van de roostoven en rookgasontzwaveling. Het effect wordt als beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Voor de vergelijking met de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030 (zie Figuur 7-12), blijft de toetsing voor het jaargemiddelde grenswaarde (20 µg/m³) ongewijzigd. Een toetsing voor de nieuwe dag- en uurgrenswaarden (50 en 200 µg/m³) geeft aan dat voor de nieuwe uurgrenswaarde de bijdrage van Molymet gedurende 3 uren per jaar tot 10,7 µg/m³ kan bedragen (bij de voor de dispersie minst gunstige weersomstandigheden) en daarmee tot 5,4% van de toekomstige luchtkwaliteitsgrenswaarde van 200 µg/m³. Deze laatste grenswaarde is gericht op voorkomen van acute effecten bij korte blootstelling (3 uren per jaar), er wordt in de meetposten in Vlaanderen gerespecteerd. De bijdrage van Molymet (5,4 % van de grenswaarde) zal daarbij niet leiden tot overschrijdingen. Het effect van de SO_2-emissies van Molymet kan ook na toetsing aan de toekomstige luchtkwaliteitsdoelstellingen, en vooral op basis van de bijdrage aan het jaargemiddelde als beperkt negatief (-1) beoordeeld worden.

Jaargemiddelde SO_2 Geel > 0,2 µg/m³ (1% van de grenswaarde) Pluimmaximum = 0,58 µg/m³ Grenswaarde = 20 µg/m³	
99.2 percentiel daggemiddelde SO_2 (3 dagen/jaar) Geel > 1,25 µg/m³ (1% van de grenswaarde) Pluimmaximum = 3,0 µg/m³ Grenswaarde = 125 µg/m³	
99.7 percentiel uurgemiddelde SO_2 (24 uren/jaar) Geel > 3,5 µg/m³ (1% van de grenswaarde) Pluimmaximum = 6,2 µg/m³ Grenswaarde = 350 µg/m³	

Figuur 7-11: Bijdrage ten opzichte van huidige Vlarem luchtkwaliteitsgrenswaarden Molymet SO_2

Jaargemiddelde SO_2 Geel > 0,2 µg/m³ (1% van de grenswaarde) Pluimmaximum = 0,58 µg/m³ Grenswaarde = 20 µg/m³	
95 percentiel daggemiddelde SO_2 (18 dagen/jaar) Geel 0,5 – 1,5 µg/m³ (1-3% van de grenswaarde) Oranje > 1,5 µg/m³ (3% van de grenswaarde) Pluimmaximum = 1,9 µg/m³ Grenswaarde = 50 µg/m³	
99.97 percentiel uurgemiddelde SO_2 (3 uren/jaar) Geel 2 - 6 µg/m³ (1-3% van de grenswaarde) Oranje > 6 µg/m³ (3% van de grenswaarde) Pluimmaximum = 10,7 µg/m³ Grenswaarde = 200 µg/m³	

Figuur 7-12: Bijdrage ten opzichte van toekomstige luchtkwaliteitsgrenswaarden 2030 Molymet SO_2

7.6.4 Totaal stof – PM10 – PM2,5

De doelstellingen voor fijn stof (PM_{10}, $PM_{2,5}$) opgenomen in VLAREM II worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.28: Grenswaarden PM_{10} en $PM_{2,5}$ (bron: VMM)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
PM_{10}	Grenswaarde	1 dag, max. 35 overschrijdingen per jaar (P90)	50 µg/m³
		1 jaar	40 µg/m³
	Onderwerp	**Middelingstijd**	**Doelstelling**
$PM_{2,5}$	Grenswaarde	1 jaar	20 µg/m³ vanaf 2020

Bovenstaande luchtkwaliteitsdoelstellingen zullen in de nabije toekomst verder verstrengd worden en zullen meer in lijn komen te liggen met de waarden van de WGO voor de bescherming van de gezondheid van de mens (zie discipline Mens – gezondheid). Er is in het Europees parlement een richtlijn (2024/2881) goedgekeurd die bovenstaande jaargemiddelde grenswaarde legt op 20 µg/m³ voor PM_{10} en op 10 µg/m³ voor $PM_{2,5}$ tegen 1 januari 2030. Dit dient echter nog verder officieel te worden gemaakt en in nationale of regionale wetgeving te worden omgezet.

De jaargemiddelde bijdrage voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ werd gemodelleerd a.d.h.v. de totaal-stofemissie. Daar op alle emissiepunten een stofverwijdering (stoffilter, gaswassing) is toegepast kan aangenomen worden dat het geëmitteerde stof hoofdzakelijk PM_{10} is. De $PM_{2,5}$-fractie is per definitie steeds kleiner dan de PM_{10}-fractie (aangezien de $PM_{2,5}$-fractie een onderdeel is van de PM_{10}-fractie). Als worstcase benadering wordt aangenomen dat de $PM_{2,5}$-concentratie kan gelijkgesteld worden aan de PM_{10}-concentratie.

We doen de toetsing van de berekende fijn-stofconcentraties aan de $PM_{2,5}$-grenswaarde.

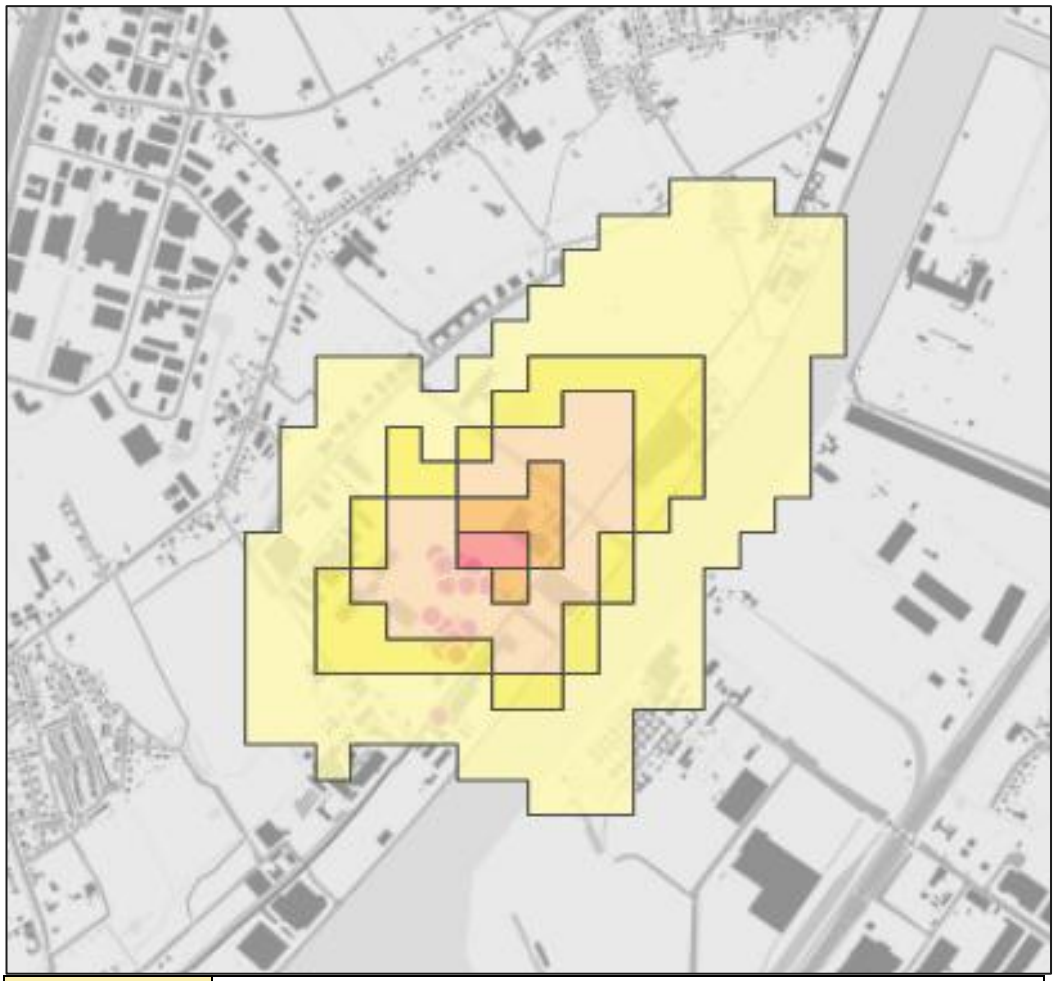
Het pluimmaximum bedraagt 1,3 µg PM/m³. Dit is gesitueerd ter hoogte van de noordoostelijke terreingrens. Het overschrijdt zeer lokaal (aangrenzende bedrijfsterrein) 3% van de huidige jaargemiddelde grenswaarde ($PM_{2,5}$: 20 µg/m³). Dit lokale effect wordt beoordeeld als een negatief effect (-2) (zie Figuur 7-13 met aanduiding van de 0,6 µg/m³-contour in oranje).

Het effect bedraagt meer dan 1% van de huidige jaargemiddelde grenswaarde (20 µg/m³) tot op ca. 500 m ten noordoosten van de site en wordt daar beoordeeld als beperkt negatief (-1) (zie Figuur 7-13 met aanduiding van de 0,2 µg/m³-pluim in geel).

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,1 µg/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Bij vergelijking met de toekomstige jaargemiddelde EU-grenswaarde vanaf 2030 (10 µg/m³) reikt het beperkt negatieve effect iets verder tot op ca. 800 m van de terreingrens (zie Figuur 7-13 met aanduiding van de 0,1 µg/m³-pluim in lichtgeel).

De pluim situeert zich binnen het industrieel havengebied (geen woonzones of natuurgebieden). Het lokale effect is toe te schrijven aan de emissies van diverse emissiepunten op lage hoogte (< 25 m). De emissies van de roostoven via de hoge schoorsteen heeft hieraan geen relevante bijdrage.



Lichtgeel	0,1 – 0,2 µg/m³
Geel	0,2 – 0,3 µg/m³
Lichtoranje	0,3 – 0,6 µg/m³
Oranje	0,6 – 1,0 µg/m³
Lichtrood	1,0 – 2,0 µg/m³

Figuur 7-13: Bijdrage Molymet Fijn Stof jaargemiddelde

Tabel 7.29: Evaluatie effect $PM_{2,5}$– lucht

Beoordelingspunt	Concentratie NO_2	Effectscore
Punt van maximale impact (terrein buurbedrijf)	1,3 µg/m³	-2
Tot op 500 m ten noordoosten van de site	> 0,2 µg/m³	-1

Beoordelingspunt	Concentratie NO_2	Effectscore
Punt van maximale impact (terrein buurbedrijf)	1,3 µg/m³	-2
Tot op 800 m ten noordoosten van de site	> 0,1 µg/m³	-1

7.6.5 HCl

De doelstellingen voor HCl opgenomen in VLAREM II bijlage 2.5.1. worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.30: Grenswaarden HCl (bron: VLAREM II)

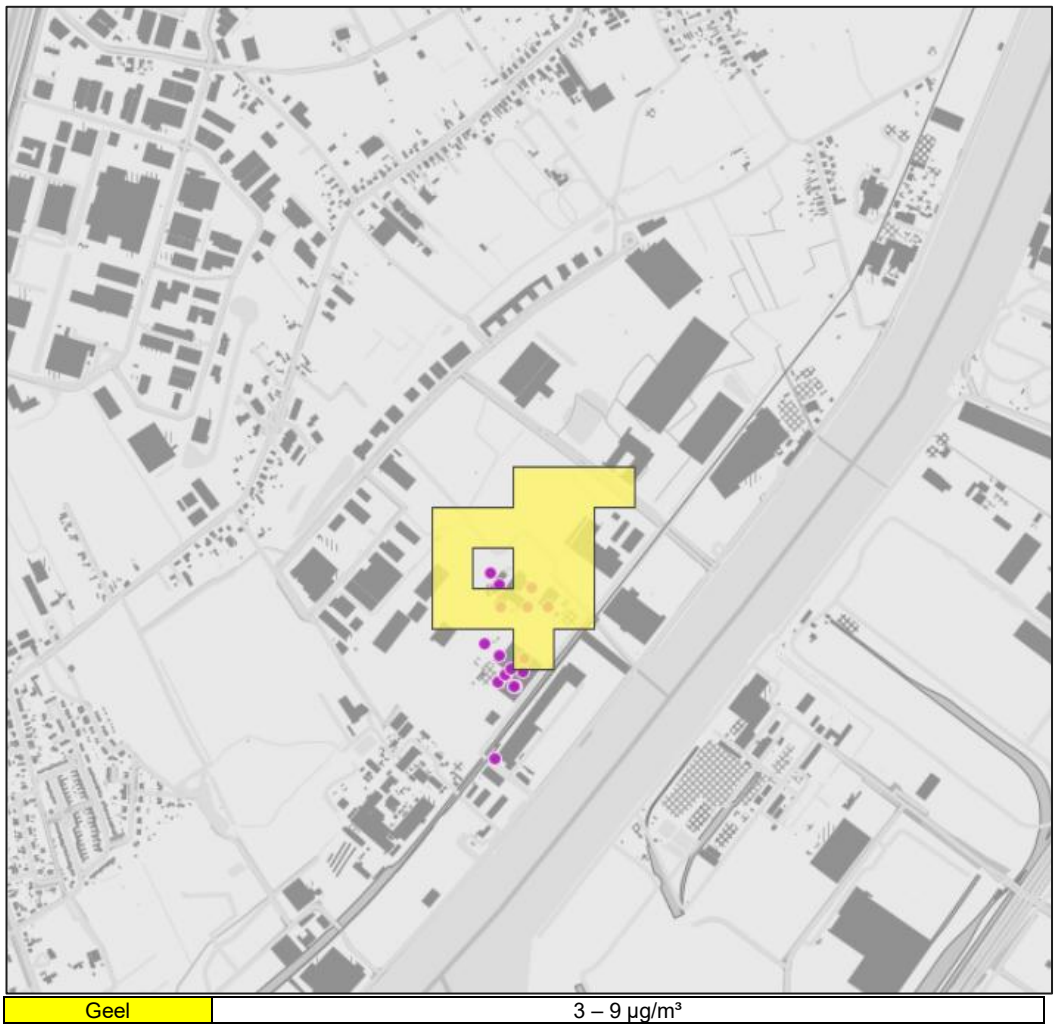
	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
HCl	Grenswaarde	98-percentiel uurwaarden	300 µg Cl/m³

De bijdrage van Molymet voor HCl werd gemodelleerd. De concentratie in het pluimmaximum bedraagt:

- jaargemiddelde: 1,1 µg/m³
- 98-percentiel uurwaarden: 6,3 µg/m³

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de 98-percentielbijdrage ca. 0,7 µg/m³.

Het betreft een lokaal effect met pluimmaximum ter hoogte van de noordoostelijke terreingrens. Het effect wordt als een zeer lokaal, beperkt negatief effect (-1) geëvalueerd.



Figuur 7-14: Bijdrage Molymet HCl 98-percentiel uurwaarden

7.6.6 HF

De doelstellingen voor HF opgenomen in VLAREM II bijlage 2.5.1. worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.31: Grenswaarden HF (bron: VLAREM II)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
HF	Grenswaarde	98-percentiel uurwaarden	3 µg/m³

De bijdrage van Molymet voor HF werd gemodelleerd. De concentratie in het pluimmaximum bedraagt:

- jaargemiddelde: 0,005 µg/m³
- 98-percentiel uurwaarden: 0,035 µg/m³

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de 98-percentielbijdrage ca. 0,015 µg/m³.

Het betreft een zeer lokaal effect met pluimmaximum ter hoogte van de noordoostelijke terreingrens. Het effect wordt als verwaarloosbaar (0) geëvalueerd.

7.6.7 Cadmium (Cd)

De doelstellingen voor cadmium opgenomen in VLAREM II bijlage 2.5.1 en 2.5.8. worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.32: Grenswaarden Cadmium (bron: VLAREM II)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Cd	Grenswaarde	1 jaar	Grenswaarde 30 ng/m³ Streefwaarde: 5 ng/m³

De bijdrage van Molymet voor Cd werd gemodelleerd. De concentratie in het pluimmaximum bedraagt:

- jaargemiddelde: 0,1 ng/m³

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,004 ng/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Het betreft een zeer lokaal effect met pluimmaximum ter hoogte van de noordoostelijke terreingrens. Dit effect houdt geen rekening met eventuele cadmium-houdende niet-geleide stofemissies, daar deze niet gekwantificeerd kunnen worden (zie paragraaf 7.4.1.2.3). Er wordt niet verwacht dat de niet-geleide emissies een relevante invloed hebben op de grootteorde van het effect.

Het effect wordt als verwaarloosbaar (0) geëvalueerd.

7.6.8 Lood (Pb)

De doelstellingen voor lood opgenomen in VLAREM II bijlage 2.5.3.11. worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.33: Grenswaarden Lood (bron: VLAREM II)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Pb	Grenswaarde	1 jaar	500 ng/m³

De bijdrage van Molymet voor Pb werd gemodelleerd. De concentratie in het pluimmaximum bedraagt:

- Jaargemiddelde: 0,037 ng/m³

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,012 ng/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Het betreft een zeer lokaal effect met pluimmaximum ter hoogte van de noordoostelijke terreingrens. Dit effect houdt geen rekening met eventuele lood-houdende niet-geleide stofemissies, daar deze niet gekwantificeerd kunnen worden (zie paragraaf 7.4.1.2.3). Er wordt niet verwacht dat de niet-geleide emissies een relevante invloed hebben op de grootteorde van het effect.

Het effect wordt als verwaarloosbaar (0) geëvalueerd.

7.6.9 Nikkel (Ni)

De doelstellingen voor nikkel opgenomen in VLAREM II bijlage 2.5.8. worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 7.34: Grenswaarden Nikkel (bron: VLAREM II)

	Onderwerp	Middelingstijd	Doelstelling
Ni	Grenswaarde	1 jaar	Streefwaarde: 20 ng/m³

De bijdrage van Molymet voor Ni werd gemodelleerd. De concentratie in het pluimmaximum bedraagt:

- jaargemiddelde: 0,07 ng/m³

Aan de meest nabijgelegen bewoning bedraagt de jaargemiddelde bijdrage ca. 0,01 ng/m³ (zie hoofdstuk 10 Mens-gezondheid).

Het betreft een zeer lokaal effect met pluimmaximum ter hoogte van de noordoostelijke terreingrens. Dit effect houdt geen rekening met eventuele nikkel-houdende niet-geleide stofemissies, daar deze niet gekwantificeerd kunnen worden (zie paragraaf 7.4.1.2.3). Er wordt niet verwacht dat de niet-geleide emissies een relevante invloed hebben op de grootteorde van het effect.

Het effect wordt als verwaarloosbaar (0) geëvalueerd.

7.6.10 Secundaire effecten

7.6.10.1 Omzetting NO/NO_2

De emissie van NO_x uit de schoorstenen gebeurt vooral als NO (stikstofmonoxide). In de atmosfeer wordt NO omgezet in NO_2. Als vuistregel wordt aangenomen dat binnen een afstand van een tiental kilometer deze omzetting in de grootteorde van 60% ligt (MER Richtlijnenboek Lucht, 2012), maar aspecten zoals aanwezigheid van andere polluenten, temperatuur, … spelen hierbij een rol. Met de fotochemische omzetting van NO naar NO_2 wordt in het toegepaste berekeningsmodel (IMPACT) rekening gehouden. Dit secundaire effect is dus mee beschouwd in de eerder uitgevoerde evaluatie voor NO_2. Daarbij werd de default aanname van het IMPACT-model gebruikt voor de verhouding NO/NO_2 in de rookgassen: 95% NO en 5% NO_2.

7.6.10.2 Vorming van ozon en secundair fijn stof

Ozon is een polluent die vrijwel niet geëmitteerd wordt door menselijke activiteiten. Ozon die op leefniveau in de omgevingslucht voorkomt, wordt gevormd door reacties tussen enkele polluenten zoals VOS, NOx en CO onder invloed van zonlicht. Het aandeel van een bepaalde emissiebron in de complexe ozon-vorming is moeilijk te bepalen.

Fijn stof in de omgevingslucht is deels het gevolg van diverse stofemissies, maar ook deels van de omzetting van gasvormige polluenten in fijne stofdeeltjes. Secundaire deeltjes ontstaan in de atmosfeer door chemische reacties uit gasvormige voorloperverbindingen (precursoren) zoals ammoniak (NH_3), zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NOx) of organische verbindingen. De omzettingsmechanismen zijn ook hier complex.

Het aandeel van een bepaalde emissiebron in de vorming van secundair fijn stof of ozon is moeilijk te bepalen, daar het vooral de combinatie van diverse emissies is die aanleiding geeft tot dit secundair effect, waarbij er geen duidelijke relatie meer is tussen bepaalde emissiebronnen en effecten op korte of langere afstand.

Het aandeel van een emissiebron (of groep van emissiebronnen) in de vorming van ozon of fijn stof is daardoor niet zinvol te kwantificeren.

Op basis van de evaluatie in bovenstaande paragrafen is gebleken dat van de vermelde polluenten de emissie van NO_x, CO en NH_3 mogelijk een rol kunnen spelen bij de vorming van ozon en secundair fijn stof op langere afstand. Er wordt verwezen naar de bespreking in bovenstaande paragrafen.

7.6.10.3 Eutrofiërende en verzurende depositie

Emissies van vooral NOx, NH_3 en SO_2 worden in de atmosfeer omgezet in verzurende en vermestende (of eutrofiërende) verbindingen die via regendruppels (natte depositie) of door direct contact (droge depositie) uit de atmosfeer neerslaan op bomen, gewassen, gebouwen, … Deze depositie geeft aanleiding tot effecten (verdringen van soorten die gespecialiseerd zijn in nutriënt-arme biotopen, schade aan verzuringsgevoelige soorten, …), vooral in een aantal biotopen in natuurgebieden die hiervoor gevoelig zijn.

Deze depositie wordt berekend met het dispersiemodel (IMPACT) en de resultaten worden weergegeven en geëvalueerd in Hoofdstuk 11.1 Biodiversiteit.

7.7 Klimaatreflex

Molymet is verantwoordelijk voor **broeikasgasemissies**. De directe CO_2eq-emissies (scope 1) zijn hoofdzakelijk afkomstig van de processen die werkzaam zijn op aardgas; namelijk de opstart van de roostoven (branders en temperatuur controle), de rookgasontzwaveling, stoomproductie (WZI en PurOx) en de PurOx-productie (calcineren, sproeidrogen etc.). Een klein deel was tot 2024 afkomstig van de verbranding van stookolie voor gebouwenverwarming (sindsdien uit dienst genomen).

Vanaf 2021 registreert Molymet op globaal niveau de directe en indirecte (scope 2) CO_2eq-emissies. Voor 2021 en 2022 bedroeg het totaal voor Molymet Belgium resp. 11.897 ton CO_2eq en 12.018 ton CO_2eq.

In 2021 en 2022 bedroeg de uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen resp. 19.451 en 17.657 Mton CO_2-equivalenten voor de sector industrie[6]. De scope 1 & 2 CO_2-emissies van Molymet (Belgium) droegen dus minder dan 0,0001 % bij aan dit totaal.

7.8 Milderende maatregelen en monitoring

7.8.1 Algemeen

Zoals hoger toegelicht wordt geëvalueerd of er bijkomende milderende maatregelen mogelijk zijn als volgende negatieve effecten vastgesteld worden:

- Beperkt negatief (score -1) Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
- Negatief (score -2) Er dient onderzoek te gebeuren naar milderende maatregelen.
- Aanzienlijk negatief (score -3) Er dienen in elk geval milderende maatregelen voorgesteld te worden.

Voor het bepalen van de noodzaak tot milderende maatregelen wordt ook rekening gehouden met de totale luchtkwaliteit in de zone waar het effect optreedt:

- De totale NO_2-immissieconcentratie bedraagt momenteel (2023) 15 à 18 µg/m³ en verbetert van jaar tot jaar. De totale luchtkwaliteit ligt daarmee lager dan 80% van de huidige luchtkwaliteitsdoelstelling (40 µg/m³). De luchtkwaliteit in 2030 is niet exact te voorspellen. Er is de voorbije jaren een dalende trend, die, door uitvoering van het gevoerde beleid (luchtbeleidsplan) zal verdergezet worden. Volgens de regelgeving moet daardoor de toekomstige luchtkwaliteitsnorm (20 µg/m³) vanaf 2030 gerespecteerd worden.

[6] https://www.vmm.be/klimaat/broeikasgasemissies-per-sector#:~:text=De%20laatste%20jaren%20%E2%80%93%20tot%20voor,terug%20met%203%20%25%20in%202020.

- De totale stofimmissieconcentratie bedraagt momenteel (2023) 20 à 23 µg/m³ PM10 en 10 à 12 µg/m³ PM2,5 en verbetert van jaar tot jaar. De totale luchtkwaliteit ligt daarmee lager dan 80% van de huidige luchtkwaliteitsdoelstelling (resp. 40 en 20 µg/m³). De luchtkwaliteit in 2030 is niet exact te voorspellen. Er is de voorbije jaren een dalende trend, die, door uitvoering van het gevoerde beleid (luchtbeleidsplan) zal verdergezet worden. Volgens de regelgeving moet daardoor de toekomstige luchtkwaliteitsnorm (resp. 20 en 10 µg/m³) vanaf 2030 gerespecteerd worden.
- De dalende evolutie van de luchtverontreiniging voor onder meer NO_2 en fijn stof zal er dus naar verwachting toe leiden dat de toekomstige luchtkwaliteitsnormen in 2030 gerespecteerd zullen worden. Deze evolutie zal tevens opgevolgd worden, onder meer door volgende initiatieven:
  - De herziene Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit voorziet dat elke lidstaat de gemeten luchtkwaliteit vanaf 2026 toetst aan de strengere grenswaarden. Zo zal vanaf 2026 de evolutie en de (eventueel) noodzakelijke nog te realiseren verbetering in kaart gebracht worden, zodat zo nodig bijkomende beleidsmaatregelen kunnen getroffen worden om in 2030 de grenswaarden te respecteren. De toetsing vanaf 2026 betekent niet dat de grenswaarden van 2030 reeds in 2026 moeten worden gerespecteerd, maar wel dat de verbetering van de luchtkwaliteit wordt nagegaan zodat dit in 2030 wel het geval is.
  - VMM maakt om de twee jaar een voortgangsrapport op waarin het behalen van de doelstellingen uit het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030 wordt nagegaan. Waar nodig wordt bijsturing van het beleid en de noodzakelijke maatregelen geformuleerd.
- Er kan van uitgegaan worden dat de luchtkwaliteit in 2030 in het studiegebied aan de toekomstige luchtkwaliteitsnormen zal voldoen. De dalende trend en de voornemens en maatregelen van het Luchtbeleidsplan zijn hiervoor de basis. Of de luchtkwaliteit in 2030 lager of hoger dan 80% van de toekomstige luchtkwaliteitsnorm zal liggen is niet exact te voorspellen. Er kan wel gesteld worden dat voor NO_2 en PM_{10}/$PM_{2,5}$ tussen nu en 2030 nog een emissiereductie in Vlaanderen nodig is om dit te realiseren.

De milderende maatregelen in de discipline lucht kunnen ook het gevolg zijn van effecten vastgesteld in andere disciplines zoals mens-gezondheid of biodiversiteit indien de effecten het gevolg zijn van de luchtemissies.

7.8.2 Fijn stof ($PM_{2,5}$)

Voor de evaluatie van milderende maatregelen zijn volgende aspecten van belang:

- Beperkt negatief effect (-1) tot op 800 m in de discipline lucht en beperkt negatief effect (-1) voor een zone met ca. 500 omwonenden in de discipline mens-gezondheid.
- Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend voor de huidige luchtkwaliteitsnormen, maar wel gewenst voor het behalen van luchtkwaliteitsnormen 2030, waarvoor nog een luchtkwaliteitsverbetering in het studiegebied nodig is.
- We merken op dat voor deze evaluatie ervan uitgegaan is dat het gemeten stof volledig uit fijn stof (PM2,5) bestaat. Dit is mogelijk een significante overschatting.
  De overschatting zou kunnen begroot worden door een deeltjesgrootte-verdeling te bepalen van de emissies van de voornaamste emissiepunten.

Reeds aanwezige emissiereductie:

- Zoals hoger toegelicht, is op alle procesgerelateerde emissiepunten reeds stofverwijdering aanwezig:
  - Molybdeen-roostoven: opeenvolging van cyclonen, droge elektrofilter, venturiscrubber en natte elektrofilter.
    Er wordt in deze gaszuivering op korte termijn (2025) een nieuwe venturiscrubber geplaatst, die de huidige, oude scrubber zal vervangen. De oude scrubber zal nog behouden blijven als back-up voor periodes dat de nieuwe scrubber uit dienst is voor onderhoud. De oude scrubber zal echter geen rol kunnen spelen bij het beperken van de sporadische piekemissies die voorkomen, wanneer de gehele gaszuivering door technische problemen moet worden ge-bypast. De vervanging wordt uitgevoerd om de bedrijfszekerheid te garanderen; er wordt niet meteen een grote daling van de emissies verwacht.
  - Alle andere procesgerelateerde emissiepunten zijn voorzien van een doekfilter (mouwenfilter of cassettefilter), zie paragrafen 7.4.1.1.3 tot 7.4.1.1.6).
- De emissies voldoen aan de emissiegrenswaarden en BBT-voorschriften.

Bijkomende emissiereductie:
Er zijn geen emissiepunten met stofemissies waar nog technische maatregelen (bvb. extra stofverwijdering) mogelijk zijn waardoor een grote emissiereductie kan gerealiseerd worden. Alle emissiepunten zijn al voorzien van dergelijke maatregelen. Een evaluatie op basis van een berekening van de eenheidsreductiekosten van extra maatregelen is daardoor niet van toepassing.

Het overzicht van de stofemissie (zie Tabel 7.19) toont een totale emissie van 8 522 kg/jaar en omvat volgende stofemissiebronnen:

- Roostoven (emissiepunt 11) : 4861 kg/jaar (schoorsteenhoogte 140 m)
  - Het berekende beperkt negatieve effect van de totale emissies is een lokaal effect nabij de site. Het wordt bepaald door de bijdrage van de lage emissiepunten. De hoge schoorsteen van emissiepunt 11 (140 m) heeft op korte afstand slechts een zeer beperkte bijdrage. Emissiereductie op dit emissiepunt zou geen noemenswaardige daling van het lokale effect realiseren.
  - De reeds aanwezige gaszuivering met cyclonen, droge elektrofilter, venturiscrubber en natte elektrofilter garandeert dat de emissies van de Roostoven voldoen aan de Vlarem- en BBT-vereisten.

- Scrubbers Purox (emissiepunten 30 + 33) : 2780 kg/jaar (schoorsteenhoogte 12 à 14 m)
  - Bij de effect-berekening is rekening gehouden met een normale productie in de nieuwe PurOx-afdeling. Daar deze afdeling nog in een testfase (geen normale productie) is en er nog geen representatieve meetresultaten van emissiemetingen zijn, werd voor de emissiepunten van deze afdeling (30 - Scrubber LWT PurOx en 33 - Scrubber Main PurOx) uitgegaan van een emissieconcentratie van 10 mg/Nm³ voor fijn stof (ontwerpwaarde). Deze twee scrubbers samen vertegenwoordigen hiermee het grootste deel (ca. 75%) van de emissies van de lage emissiepunten (zie Tabel 7.19). Vanwege de zeer beperkte werking van de PurOx-afdeling die nog in een testfase is, hebben deze emissies zich tot op vandaag nog niet voorgedaan.
  - Van zodra de PurOx-afdeling een normale werking heeft en er representatieve emissiemetingen zijn, kan het effect bij de reële gemeten emissieconcentraties correcter berekend worden. Op basis van het correcter berekende effect en van de representatieve emissiemetingen kan geëvalueerd worden of en hoe een verdere emissiereductie op deze emissiepunten mogelijk is.

- 10 andere stof-emissiebronnen: tezamen 881 kg/jaar (schoorsteenhoogte 6 à 35 m)
  - Uit de emissiemetingen blijkt dat de stofemissies op een aantal van de kleinere emissiepunten af en toe verhoogd zijn. Deze verhoogde emissies dragen ook bij aan een verhoging van de gemiddelde emissieconcentraties, die gebruikt werden voor het evalueren van de effecten.
  - De oorzaak hiervan is meestal het (tijdelijk) niet optimaal functioneren van stoffilters.
  - Verdere emissiereductie is mogelijk door de emissies steeds op het gebruikelijke (zeer) lage niveau te houden en tijdelijk verhoogde emissies nog beter te voorkomen. Dit kan door de werking, de opvolging en het onderhoud van de bestaande stoffilters verder te optimaliseren, zodat een minder goede werking van stoffilters met tijdelijk verhoogde emissies zo snel mogelijk opgemerkt en aangepakt wordt. De optimalisatie kan gerealiseerd worden door meer frequente controles op de goede werking van alle stoffilters en door het zo snel mogelijk aanpakken van verhoogde emissies (extra onderhoud, herstelling, vervangen filter, …).

7.8.3 Cr^{VI}

Voor de evaluatie van milderende maatregelen zijn volgende aspecten van belang:

- Negatief effect (-2) in de discipline mens-gezondheid als gevolg van de lucht-emissies. Het effect is het gevolg van de bijdrage van de emissies van Molymet aan de immissieconcentratie van Cr^{VI}, een kankerverwekkende stof. De totale immissieconcentratie resulteert in een gezondheidskundig aanvaardbaar, maar wellicht niet verwaarloosbaar, effect.
- Er dient onderzoek te gebeuren naar milderende maatregelen. De emissies moeten zo mogelijk verder beperkt worden volgens het ALARA-principe.
- Cr^{VI} is in beperkte mate aanwezig in de grondstoffen (molybdeenerts-concentraten). Cr^{VI} -verbindingen zijn niet vluchtig. Cr^{VI} is wel in beperkte mate aanwezig in de stofdeeltjes die in de processen ontstaan. De aanwezigheid van Cr^{VI} in de emissies wordt dus verlaagd en mede bepaald door de efficiëntie van de stofverwijderingsmaatregelen.

Reeds aanwezige emissiereductie:

Zoals hoger aangegeven (zie 'Fijn stof ($PM_{2,5}$)' hierboven) is op alle procesgerelateerde emissiepunten reeds stofverwijdering aanwezig en voldoen de emissies aan de emissiegrenswaarden en BBT-voorschriften.

Bijkomende emissiereductie:

In principe is de emissie van onzuiverheden die in de grondstoffen aanwezig zijn, zoals Cr^{VI}, te beperken door gebruik te maken van ertsconcentraten met een zo laag mogelijk Cr^{VI}-gehalte. Dit gehalte wordt bepaald door de natuurlijke samenstelling van de ertsen en de voorbehandelingen die de ertsen elders hebben ondergaan. Het is daarmee een factor waarover Molymet weinig of geen controle heeft.

Er zijn geen emissiepunten met chroomhoudende stofemissies waar nog technische maatregelen (bvb. extra stofverwijdering) mogelijk zijn die een grote emissiereductie kunnen verwezenlijken. Alle emissiepunten zijn al voorzien van stoffilters of -scrubbers.

Verdere maatregelen zijn dezelfde als voor 'Fijn stof (PM2,5)':

- De relevante bijdrage van de emissiepunten van de PurOx-afdeling (emissiepunten 30 - Scrubber LWT PurOx en 33 - Scrubber Main PurOx) correcter in kaart brengen op basis van representatieve emissiemetingen van zodra de PurOx-afdeling een normale werking heeft. Op basis van het correcter berekende effect en van de representatieve emissiemetingen kan geëvalueerd worden of en hoe een verdere emissiereductie op deze emissiepunten mogelijk is.
- Beperkte emissiereductie is eventueel nog mogelijk op de andere kleine emissiepunten door de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.

7.8.4 NO_2

Voor de evaluatie van milderende maatregelen zijn volgende aspecten van belang:

- Beperkt negatieve effecten (-1) in de discipline lucht tot op 500 m.
- Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend voor de huidige luchtkwaliteitsnormen, maar wel gewenst voor het behalen van luchtkwaliteitsnormen 2030, waarvoor nog een luchtkwaliteitsverbetering in het studiegebied nodig is.

Emissiebronnen:

De NOx-emissiebronnen (zie Tabel 7.19) zijn de volgende:

Emissiebron	NOx-emissieconcentratie	NOx-emissievracht	Schoorsteenhoogte
Roostoven (11)	15 mg/Nm³	6730 kg/jaar	140 m
Stoomketel effluent (5)	95 mg/Nm³	938 kg/jaar	10 m
Stoomketel PurOx (29)	80 mg/Nm³	1295 kg/jaar	14 m
Calcinebranders 1 en 2 PurOx	80 mg/Nm³	214 kg/jaar	12 m

De NOx-emissies van de roostoven en de stookinstallaties voldoen aan de emissiegrenswaarden en BBT-voorschriften, zoals hoger in dit MER werd getoetst.

Het lokale (tot op 500 m van de site) beperkt negatieve effect is toe te schrijven aan de bijdrage van de lage emissiepunten van de stoomketels en calcinebranders. De bijdrage van de hoge schoorsteen van de roostoven is op korte afstand van de schoorsteen zeer beperkt.

Bijkomende emissiereductie:

Vervanging van de oudere branders door nieuwe branders met lagere emissies, kan in bepaalde gevallen een haalbare maatregel zijn. Dit is het geval als de oudere branders hogere emissies hebben (bvb. grootte-orde 150 mg/Nm³). Nieuw branders hebben emissies onder 80 mg/Nm³.

De hierboven vermelde emissieconcentraties liggen reeds op lage waarden. Vervanging van de branders door nieuwe branders met lagere emissies, voor zover dit technisch mogelijk is, kan daardoor geen relevante daling van de emissies realiseren.

Een nageschakelde techniek (bvb. SCR-DeNOx) die de NOx-emissie verlaagt kan eveneens in bepaalde gevallen een haalbare maatregel zijn. Deze techniek vergt echter een hoge investering, waardoor hij in de BBT-rapporten enkel voor grote emissies als BBT wordt aanzien. Deze techniek is niet toepasbaar op de rookgasemissies van de Roostoven, waarvan de emissieconcentratie al laag ligt. Op de emissies van de stoomketels wordt een nageschakelde techniek vanwege het beperkte vermogen van de stookinstallaties (Stoomketel effluent 1,3 MW, Stoomketel PurOx 5,8 MW en Calcinebranders 0,56+0,60 MW) niet als BBT beschouwd.

Om het lokale beperkt negatieve effect aan te pakken zou een schoorsteenverhoging een oplossing kunnen bieden. De dispersie van de emissies wordt hierdoor verbeterd, waardoor het effect op korte afstand daalt. Gezien de lokale bijdrage van Molymet berekend is op 1 à 3% van de luchtkwaliteitsnorm (jaargemiddelde NO_2 < 40 µg/m³), zou lokaal een verbetering in de grootte-orde van 1 % van de luchtkwaliteitsnorm gerealiseerd kunnen worden. Op grotere afstanden heeft een schoorsteenverhoging echter geen relevant effect.

Een schoorsteenhoogteverhoging wordt in dit geval niet zinvol beoordeeld daar het beperkt negatieve lokale effect zich in het industriegebied voordoet, daar dit effect niet tot in woonzones of natuurgebieden reikt, daar de mogelijk verbetering van de lokale luchtkwaliteit zeer beperkt is en daar er geen emissiereductie zou optreden.

Er zijn geen maatregelen geïdentificeerd die een relevante emissiereductie kunnen verwezenlijken voor NO_2.

7.8.5 SO_2

Voor de evaluatie van milderende maatregelen zijn volgende aspecten van belang:

- Beperkt negatieve effecten (-1) in de discipline lucht tot op 3,5 km en bijdrage aan de verzurende depositie (biodiversiteit).
- Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.

Reeds aanwezige emissiereductie:

Zoals hoger toegelicht is op de emissies van de molybdeen-roostoven een verregaande verwijdering van SO_2 aanwezig in de vorm van een ontzwaveling met zwavelzuurproductie.

We hernemen hieronder de voornaamste karakteristieken van deze gaszuivering. Voor een uitgebreide beschrijving en evaluatie verwijzen we naar paragraaf 7.4.1.1.2.

	Typische waarden Molymet	Vlarem-voorwaarden	BBT (BREF LVIC-AAF, aug/2007)
SO_2-verwijderingsrendement	> 99,5%	Jaargemiddelde > 98% Daggemiddelde > 97,4%	Zie voetnoot
Emissieconcentratie SO_2	ca. 275 mg/Nm³	1700 mg/Nm³	Zie voetnoot

BREF-LVIC-AAF (aug/2007) vermeldt in paragraaf 4.5 (BAT for sulphuric acid) dat het natte-katalyse-procédé of WSA-proces (beschreven in 4.4.8 van de BREF) één van de BBT-technieken is. Er wordt in 4.5 geen BABT-GEN gegeven voor het WSA-proces. In 4.4.8 worden als voorbeeld volgende SO_2-emissieniveaus vermeld (gegevens van 2004):
- WSA-proces bij molybdeen roosting (Molymex SA – Mexico): verwijdering 98,7-99,0%, SO_2-emissie 1100 – 1170 mg/Nm³
- WSA-proces bij andere processen: verwijdering 97,9-98,8%, SO_2-emissie 341 – 944 mg/Nm³
- WSA-proces bij andere processen met nageschakelde tail gas behandeling (H_2O_2-scrubber): verwijdering 99,9%, SO_2-emissie 170 mg/Nm³.

De BREF-LVIC wordt momenteel geactualiseerd (studie gestart in 2023).

Deze installatie werd in het verleden een aantal keren aangepast aan de evoluerende technieken en voorschriften. Met bovenstaande karakteristieken voldoet ze ruim aan de vereiste verwijderingsefficiëntie en emissiegrenswaarde volgens Vlarem en de BBT.

Bijkomende emissiereductie:

De BREF LVIC-AAF (aug/2007) vermeldt dat de vooropgestelde BBT-emissieniveaus doorgaans kunnen bereikt worden door het ontzwavelingsproces te optimaliseren. Er worden tevens enkele nageschakelde gaszuiveringstechnieken vermeld die kunnen ingezet worden als 'tail gas treatment'. Het betreft gaswassing met NH_3, met ZnO of met H_2O_2 of gaszuivering met het Sulfazide proces. Deze zijn enkel te gebruiken als ze nodig zijn om de vooropgestelde BBT-emissieniveaus voor SO_2 te bereiken en als de nevenproducten die daarbij ontstaan op de site kunnen worden hergebruikt.

Gezien de reeds verregaande ontzwaveling (> 99,5%) bij Molymet in overeenstemming met de BBT zijn er geen maatregelen geïdentificeerd die een relevante extra emissiereductie kunnen verwezenlijken voor SO_2.

7.8.6 HCl

Voor de evaluatie van milderende maatregelen zijn volgende aspecten van belang:

- Zeer lokale, beperkt negatieve effecten (-1) in de discipline lucht.
- Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
- Het betreft een effect ter hoogte van de terreingrens en op het terrein van een buurbedrijf.

Reeds aanwezige emissiereductie:

De emissies en het berekende effect zijn vooral toe te schrijven aan de LWT-scrubber van de PurOx afdeling. Het effect is gebaseerd op een worst case aanname voor de HCl-emissies van deze scrubber (10 mg/Nm³).

De PurOx-installaties zijn recent in dienst genomen en zijn nog in een opstartfase, waardoor de reële emissie nog niet goed gekend is op basis van de emissiemetingen. De reële emissies bij stabiele werking zullen wellicht beduidend lager liggen dan de aannames in dit MER. Het geëvalueerde effect zal in realiteit dan ook mogelijk verwaarloosbaar zijn.

Bijkomende emissiereductie:

Er worden geen verdere maatregelen geformuleerd. Bij een goede en stabiele werking van de PurOx-LWT-scrubber zal het lokale effect wellicht lager liggen en mogelijk verwaarloosbaar zijn.

Monitoring:

Het is aan te bevelen dat de bestaande monitoring van emissies en depositie wordt verdergezet.

Dit houdt in dat emissiemetingen worden uitgevoerd op de geleide emissies, conform Vlarem.

Daarnaast wordt aanbevolen de monitoring van de stof- en metaaldepositie in de omgeving verder te zetten:

- Stof: maandelijkse meting van stofdepositie rondom de site.
- Molybdeen: maandelijkse analyse van molybdeen aanwezig in de stofdepositie.
- Andere metalen (Cd, Cr^{VI}, Ni, Pb, Se en V):
  - Eerste jaar: 4 analyses per jaar van metalen aanwezig in de stofdepositie (om de 3 maanden).
  - Indien de analyses aangeven dat de invloed van Molymet weinig of niet relevant is, dienen dezelfde analyses 5 jaar later te worden herhaald (4 analyses per jaar) om na te gaan of de invloed nog steeds beperkt is.
  - Indien de analyses aangeven dat de invloed van Molymet relevant is voor de metalen dienen dezelfde analyses het volgende jaar te worden herhaald (minstens 4 analyses per jaar), zodat een semi-continue opvolging plaatsvindt.

7.9 Conclusie

In de discipline lucht werden de emissie naar de lucht beschreven en gekwantificeerd en geëvalueerd. Het betreft de emissies van de productieprocessen in de molybdeen-roostoven, de FeMo-productie en de nieuwe PurOx-afdeling, alsook andere emissies zoals deze van de stookinstallaties. De emissiebeperkende maatregelen werden tevens beschreven en geëvalueerd. Het betreft vooral de rookgasontzwaveling met zwavelzuurproductie op de rookgassen van de molybdeen-roostoven, alsook stofverwijdering op de meeste andere emissiepunten. Ook de diffuse emissies van molybdeenhoudend stof werden gekwantificeerd op basis van de molybdeen-depositiemetingen die rondom de site worden uitgevoerd.

De effecten op de luchtkwaliteit werden voor alle relevante polluenten geëvalueerd door middel van een dispersieberekening met het model IMPACT.

De effecten worden in onderstaande tabel samengevat. Ze zijn voor de meeste polluenten verwaarloosbaar. De niet-verwaarloosbare effecten zijn de volgende:

- Beperkt negatief effect (-1) voor:
  - NO_2, tot op 500 m
  - SO_2, tot op 3,5 km
  - Fijn stof ($PM_{2,5}$), tot op 800 m.
- Zeer lokaal (aan de terreingrens en op het terrein van een buurbedrijf) is het effect voor NO_2 en fijn stof ($PM_{2,5}$) negatief (-2) en is er voor HCl een beperkt negatief effect (-1).

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
LUCHT			
Exploitatiefase			
CO	Verwaarloosbaar effect (0)	-	Verwaarloosbaar effect (0)
NO_2	Tot op 500 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)	-	Tot op 500 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)
SO_2	Toto op 3,5 km: Beperkt negatief effect (-1)	-	Beperkt negatief effect (-1)
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Tot op 800 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)	Herevaluatie emissies PurOx-emissiepunten van zodra representatieve emissiemetingen beschikbaar zijn. Verdere emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de werking, de opvolging en het onderhoud van de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.	Tot op 800 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)
HCl	Zeer lokaal: Beperkt negatief effect (-1)	-	Zeer lokaal: Beperkt negatief effect (-1)
HF	Verwaarloosbaar effect (0)	-	Verwaarloosbaar effect (0)
Cd	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Verwaarloosbaar effect (0)

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
Pb	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Verwaarloosbaar effect (0)
Ni	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Verwaarloosbaar effect (0)

8 Geluid

8.1 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 geplande situatie geëvalueerd worden conform de bepalingen van VLAREM II. Daar de inrichting gelegen is in een gebied vermeld in punt 5° van bijlage 4.5.4. bij Vlarem II dient getoetst in de nabijheid van bewoonde gebouwen op hoogstens 200 m afstand van de perceelsgrenzen van de inrichting en van het industriegebied of op ongeveer 200 m afstand bij ontstentenis van bewoonde gebouwen. Er bevinden zich geen bewoonbare vertrekken op 200m van de perceelsgrens. Op 200m van de perceelsgrens zijn er andere bedrijven gelegen. Op 200m van de perceelsgrens werd er niet gemeten maar werd er wel een toetsing doorgevoerd. Een immissiemeting op 200m van de perceelsgrens in industriegebied heeft geen meerwaarde in effectbepaling. Andere bedrijven bepalen immers hier het omgevingsgeluid en meestal ligt het punt te midden van een productie-eenheid (cfr Kronos).

De gebouwen buiten het industriegebied bevinden zich bijgevolg in gebiedsindeling 2. De normen voor deze gebieden zijn strenger dan op het industriegebied zelf en de effectbepaling is veel belangrijker.

De geluidscontour van het specifiek geluid zal tot minstens 35 dB(A) reiken.

8.2 Methodiek

8.2.1 Technische begrippen

Algemene begrippen

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

Aan de hand van het geluidsdrukniveau op een bepaalde afstand tot de bron wordt het geluidsvermogenniveau berekend. Het geluidsvermogenniveau komt eigenlijk overeen met het vermogen dat zich op afstand nul bevindt om te komen tot een geluidsdrukniveau op een bepaalde afstand, onafhankelijk van de omgeving waarin de bron staat.

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.
decibel (dB): dit is de eenheid waarin het geluidsdrukniveau L_p van een geluid wordt uitgedrukt.
dB(A): dit zijn eenheden afgeleid van de decibel, met de bedoeling de subjectieve gehoorgewaarwording 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.

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 continu geluid met dezelfde geluidsbelasting.
$L_{AN,T}$: het A-gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende N% van de observatieperiode T wordt overschreden.
$L_{A95,T}$: het A-gewogen geluidsdrukniveau dat gedurende 95% van de observatieperiode T wordt overschreden. Het is een maat voor het overwegend heersende achtergrondgeluidsniveau.
L_{sp}: het specifiek geluid is de getalwaarde van de akoestische grootheid die het geluid van een inrichting, of een deel karakteriseert (eventueel aangepast met een beoordelingsgetal)

L_{wA}: A-gewogen geluidsvermogenniveau, identificeert éénduidig de emissiesterkte van de geluidsbron.

Gebruikte meetapparatuur

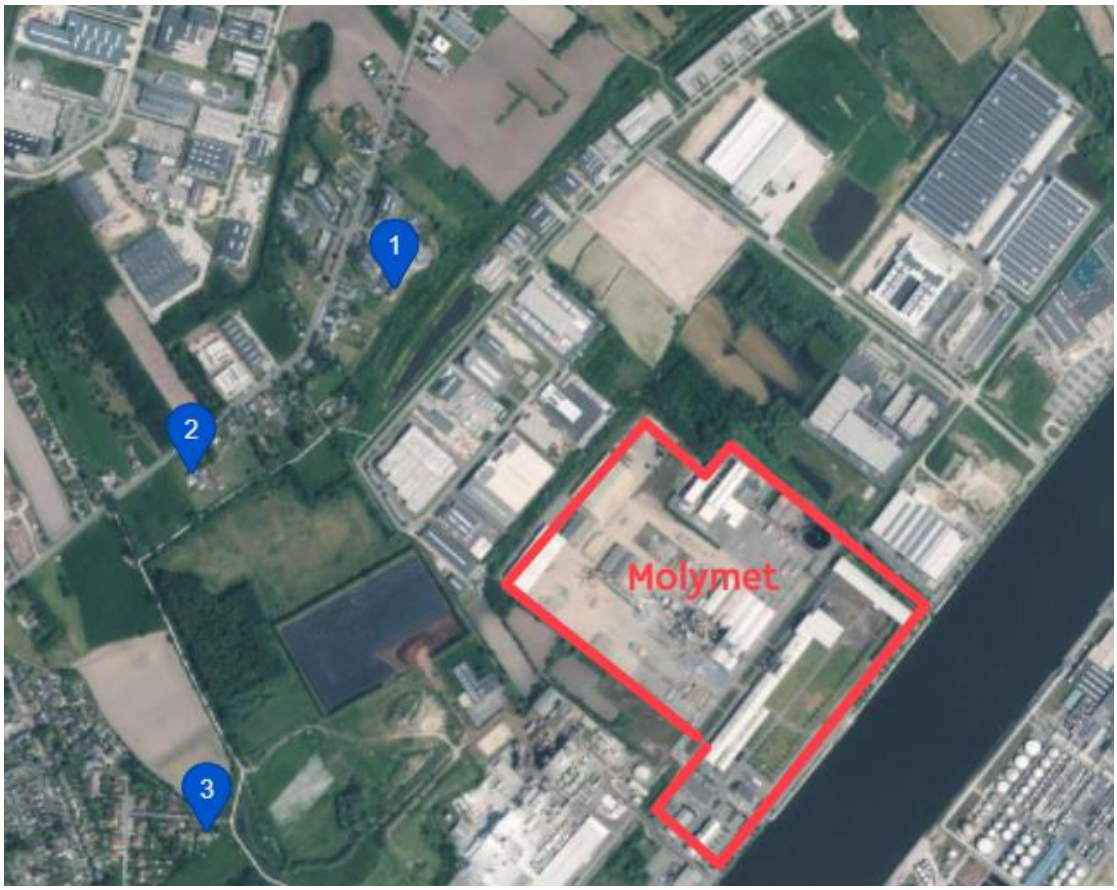
De metingen werden uitgevoerd met Larson Davis LxT, een real time frequentie analysator. Dit meetinstrument is van het type I en voldoet aan de wettelijke bepalingen. De meettoestellen werden vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron CAL200 van Larson Davis. Deze meetapparatuur voldoet aan de eisen 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.

8.2.2 Beschrijving referentiesituatie

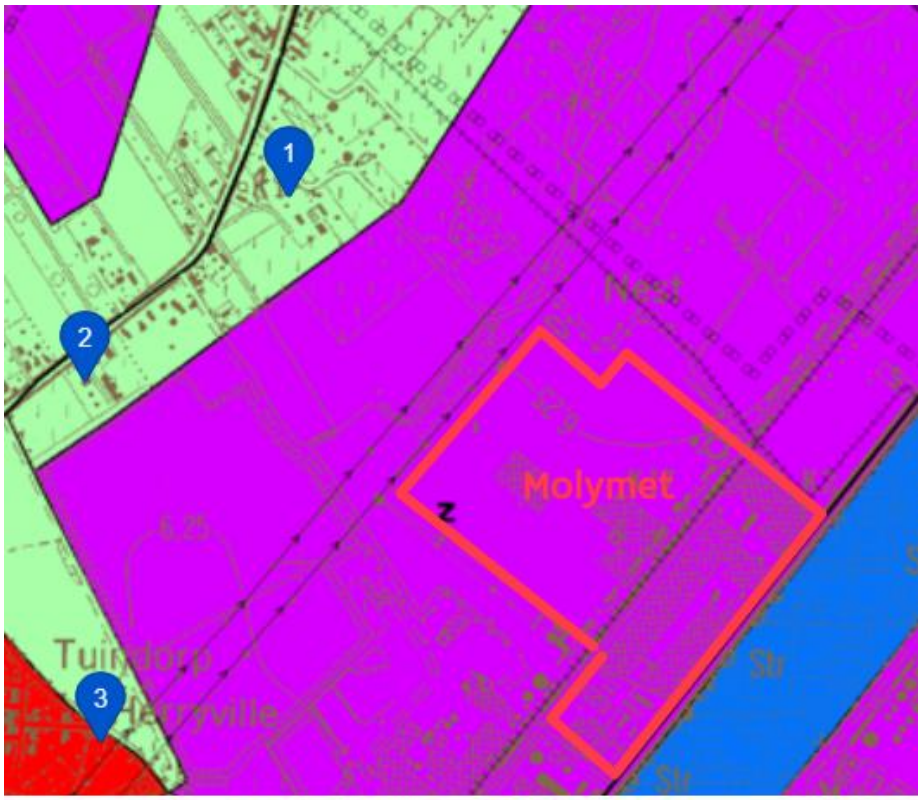
De exploitatie van Molymet bevindt zich volgens het gewestplan in industriegebied. De basisactiviteiten gebeuren continu, zowel tijdens de dag- als de nachtperiode. De beschrijving van het productieproces is weergegeven in de projectbeschrijving. De belangrijkste installaties bevinden zich in de units Roostoven, Zwavelzuur, FeMo en PurOx. De Roostoven, Zwavelzuur en PurOx werken volcontinu. De installaties van de FeMo werken volcontinu van maandag tot vrijdag. Daarnaast is de werking van de JIG belangrijk. De JIG werkt enkel van 7u30 tot 16u. De geluidsemissie van de Effluent unit is ondergeschikt aan de andere installaties.

De dichtstbijzijnde woningen bevinden zich ten noorden van de site langs de Doornzeelsesteenweg. Daarnaast is er een woonwijk “Tuindorp Herryville” te Evergem. Volgens het gewestplan liggen deze receptoren in een gebied op minder dan 500 m van een industriegebied.

Onderstaande figuur toont de ligging van de meetpunten ten opzichte van Molymet:



Figuur 8-1: Ligging meetpunten geluid volgens luchtfoto



Figuur 8-2: Ligging meetpunten geluid volgens gewestplan

De referentiesituatie zal beschreven worden op basis van continue immissiemetingen op 3 locaties tijdens werking van Molymet. Deze metingen leveren de waarden op van de grootheden $L_{Aeq,1h}$, $L_{A05,1h}$, $L_{A10,1h}$, $L_{A50,1h}$ en $L_{A95,1h}$ uitgedrukt in dB(A). Om eventuele zuivere tonen op te sporen wordt tevens een tertsbandanalyse uitgevoerd. 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.

Hierna worden per meetpunt de milieukwaliteitsnormen en grenswaarden weergegeven:

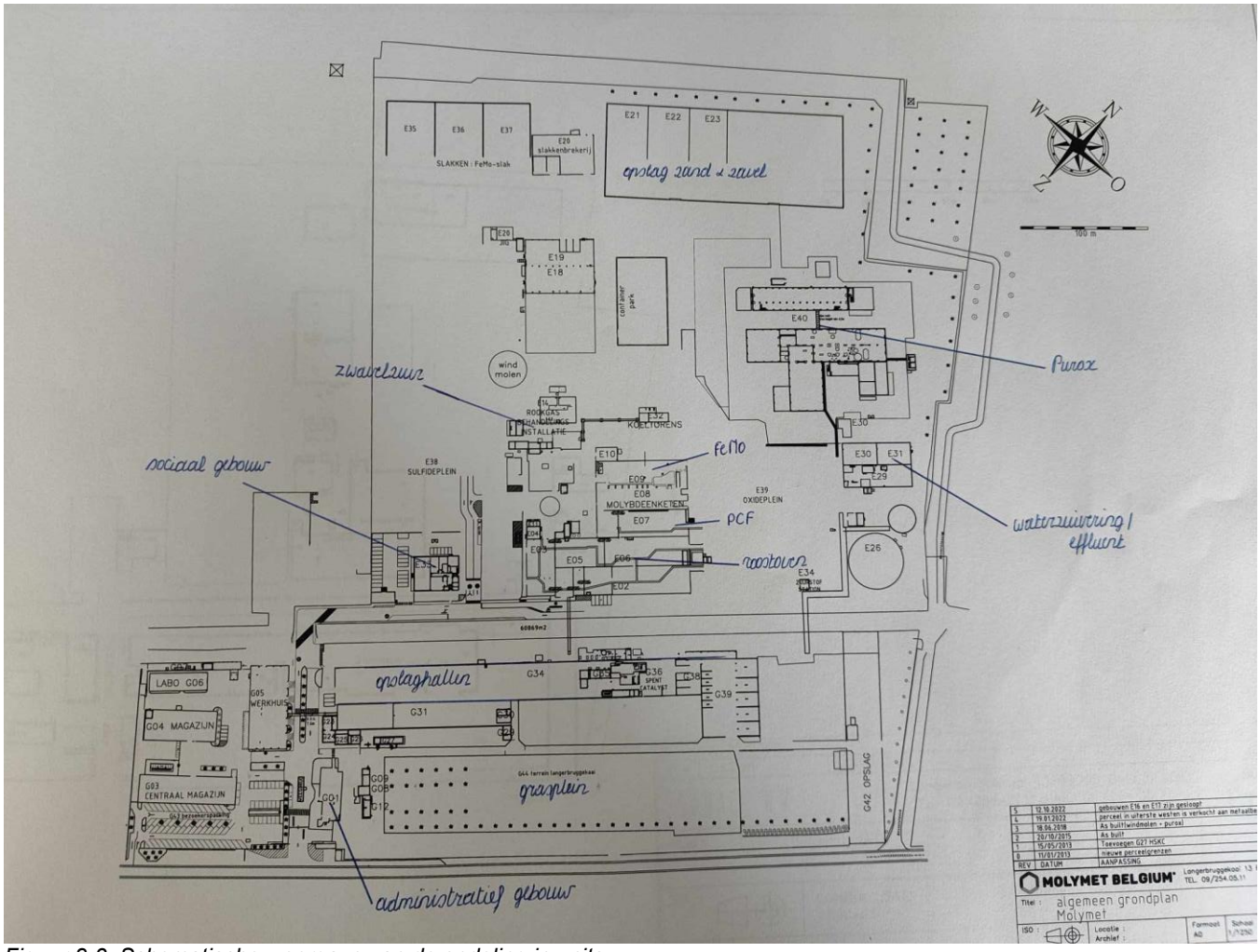
Tabel 8.1 : Adres en ligging volgens VLAREM van de meetpunten

Meetpunt	Adres	Gebiedsindeling	Richtwaarde/Milieukwaliteitsnorm (Dag/Avond/Nacht)	Grenswaarde (Dag/Avond/Nacht)
1	Doornzeelsestraat 56B,Evergem	Gebied op minder dan 500m van industriegebied	50/45/45	45/40/40
2	Doornzeelsestraat 24A,Evergem		50/45/45	45/40/40
3	Tuinwijk 7D,Evergem	Woongebied op minder dan 500m van industriegebied	50/45/45	45/40/40

Er werden geen immissiemetingen uitgevoerd op 200m van de perceelsgrens omdat deze meetpunten dan te midden van bedrijven zijn gelegen en er ook geen kwetsbare woningen zijn.

Het gemiddelde van het $L_{A95,1h}$ dient getoetst te worden aan de milieukwaliteitsnormen enerzijds en anderzijds dient het specifiek geluid van het bedrijf getoetst te worden aan de richtwaarden voor delen die als bestaand dienen beschouwd te worden en aan de grenswaarden (richtwaarde – 5 dB(A)) voor delen die als nieuw dienen beschouwd te worden.

Hierna de schematische weergave van de opdeling in units:



Figuur 8-3: Schematische weergave van de opdeling in units

Voor geluid zijn de volgende units van belang: zwavelzuur, FeMo, roostoven en PurOx. Voor geluid is de waterzuivering en de opslag van zand en zavel ondergeschikt aan de andere geluidsbronnen. De installaties van zwavelzuur, roostoven en FeMo zijn als bestaande inrichtingen te beschouwen. Er zijn wel aanpassingen aan deze installaties/units gebeurd, maar akoestisch zijn deze veranderingen niet relevant. Zo zijn er voor de zwavelzuurinstallatie geen bronnen bijgekomen die relevante geluidsemissies hebben. Ook de roostoven is aangepast, maar ook hier zijn de aanpassingen niet relevant. De vergunningen voor de installaties zwavelzuur, FeMo en roostoven zijn in ieder geval allen vergund voor 1993.

Enkel de PurOx is een gehele nieuwe inrichting. Het omgevingsgeluid in de omgeving van Molymet wordt bepaald door het wegverkeer enerzijds, maar ook door bedrijven in het industriegebied.

Er werd gemeten van 9/10/2023 tot en met 17/11/2023. Hierna worden per unit van Molymet de werkingscondities weergegeven:

Tabel 8.2 : Werkingscondities van de diverse units

	Roostoven	Zwavelzuur	FeMo	Purox	Effluent	JIG
	Volcontinu	*Volcontinu*	*Volcontinu ma-vr*	*Volcontinu*	*Volcontinu*	*Dag 7u30-16u*
9/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
10/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
11/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
12/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
13/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
14/okt	Stilstand	Stilstand	Stilstand	In werking	Stilstand	In werking
15/okt	Stilstand	Stilstand	Stilstand	In werking	Stilstand	In werking
16/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
17/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
18/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
19/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	Stilstand	In werking
20/okt	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	In werking	In werking
21/okt	Stilstand	Stilstand	Stilstand	In werking	In werking	In werking
22/okt	Start voeding	Opstart	Stilstand	In werking	In werking	In werking
23/okt	Start voeding	Opstart	In werking	In werking	In werking	In werking
24/okt	In werking	Opstart	In werking	In werking	In werking	In werking
25/okt	In werking	Opstart	In werking	In werking	Stilstand	In werking
26/okt	In werking	In werking	In werking	In werking	Stilstand	In werking
27/okt	In werking	In werking	In werking	In werking	Stilstand	In werking
28/okt	In werking	In werking	Stilstand	In werking	Stilstand	In werking
29/okt	In werking	In werking	Stilstand	In werking	Stilstand	In werking
30/okt	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	Stilstand	In werking
31/okt	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	Stilstand	In werking
1/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	Stilstand	In werking
2/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	Stilstand	In werking
3/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	Stilstand	In werking
4/nov	In werking	In werking	Stilstand	Deels in werking	In werking	In werking
5/nov	In werking	In werking	Stilstand	Deels in werking	In werking	In werking
6/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
7/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
8/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
9/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
10/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
11/nov	In werking	In werking	Stilstand	Deels in werking	In werking	In werking
12/nov	In werking	In werking	Stilstand	Deels in werking	In werking	In werking
13/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
14/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
15/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
16/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking
17/nov	In werking	In werking	In werking	Deels in werking	In werking	In werking

8.2.3 Effectbespreking en -beoordeling

In dit scenario wordt ervan uitgegaan dat de site hervergund wordt. Hierbij zal echter wel worden gesteld dat de installaties zoals deze in de referentiesituatie aanwezig zijn, op maximale belasting operationeel zijn. Volgens het Richtlijnenboek Geluid & Trillingen is het voor een hervergunning noodzakelijk dat de geluidsemissies van de huidige situatie in kaart worden gebracht.

Voor installaties aanwezig op de Molymet site, wordt verkozen om bronmetingen uit te voeren. Op een korte afstand of een omhullend oppervlakte wordt het geluidsdrukniveau gemeten. Op basis van deze meting wordt dan per geluidsbron het geluidsvermogenniveau bepaald.

Aan de hand van de opgenomen meetwaarden en het overeenkomstig geluidsvermogenniveau wordt uiteindelijk de specifieke bijdrage berekend naar de diverse beoordelingspunten conform ISO 9613.

De berekende en gemeten immissieniveaus zullen ons toelaten om het specifiek geluid van het bedrijf te bepalen en te toetsen aan de geldende grenswaarden. Er wordt een geluidsmodel opgemaakt voor de referentiesituatie. De geplande situatie is gelijk aan de referentiesituatie. Er wordt een opsplitsing tussen bestaande geluidsbronnen vergund voor 1/1/1993 en deze vergund na deze datum. Dit onderscheid is voor Molymet duidelijk. De bijdrage van de nieuwe installaties dient te voldoen aan de grenswaarden voor nieuwe inrichtingen.

Het effect van de geluidsemissie zal aan de hand van een geluidscontourenkaart gevisualiseerd worden.

Het effect naar de omgeving zal beoordeeld worden volgens het significantiekader zoals dit is uitgewerkt in het richtlijnenboek voor geluid en trillingen. Dit toetsingskader en beoordelingskader wordt hierna besproken.

8.2.4 Toetsing en beoordelingskader

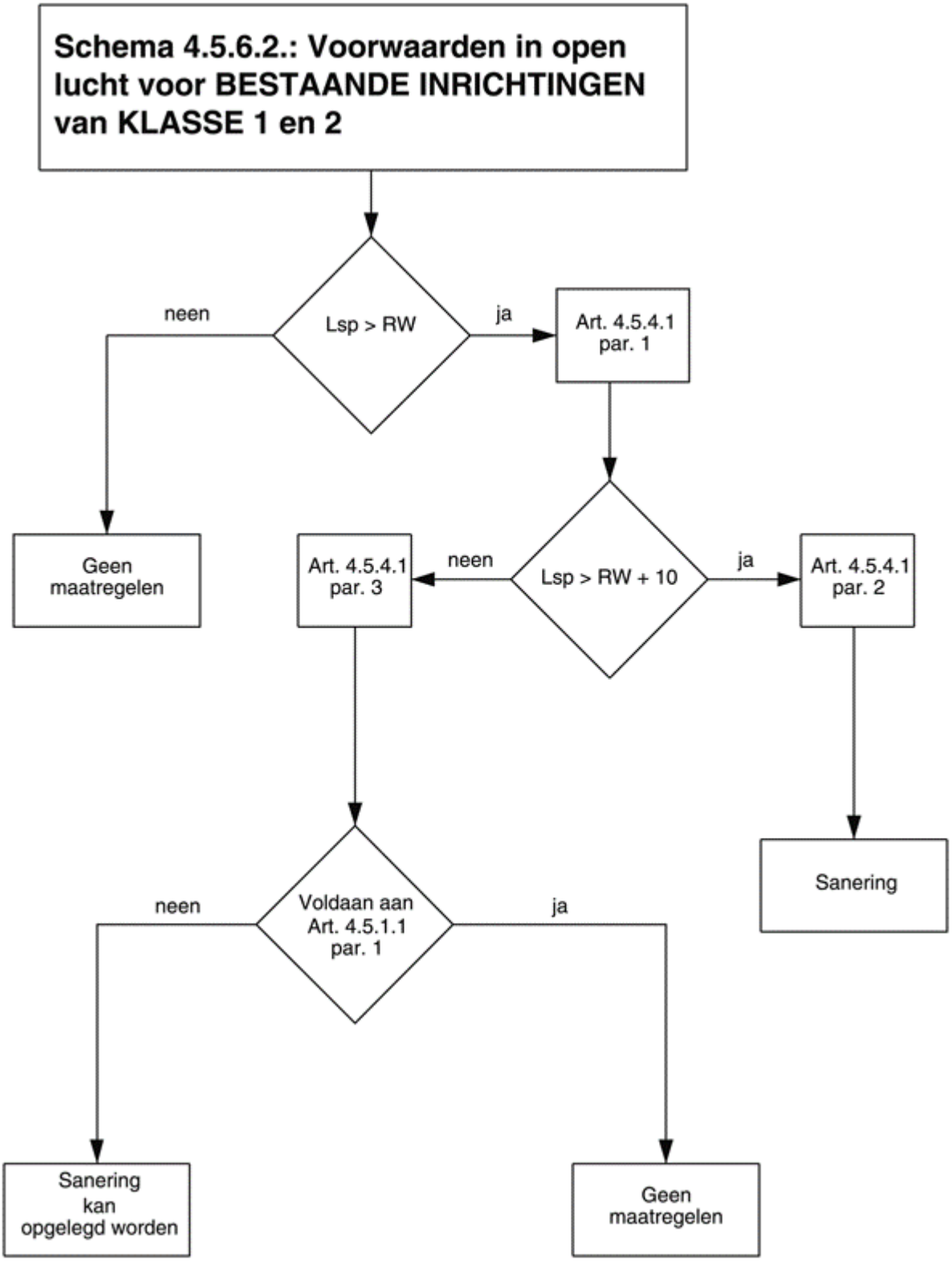
Het wettelijk toetsingskader voor hinderlijke inrichtingen is titel II van het VLAREM. Voor nieuwe inrichtingen worden grenswaarden afgeleid op basis van de ligging van de immissiepunten volgens het gewestplan en het huidige omgevingsgeluid. Volgens de voorschriften van VLAREM II Bijlage 2.2.1 ‘milieukwaliteitsnormen voor geluid in openlucht’ gelden volgende richtwaarden (RW) voor het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid.

Tabel 8.3: Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht, vetgedrukte waarden van toepassing voor de 3 meetpunten.

Gebiedsindeling – Categorie – Bijlage 2.2.1	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

Opm. 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

De bestaande installaties moeten voldoen aan de richtwaarden zoals beschreven volgens onderstaand schema 4.5.6.2.:



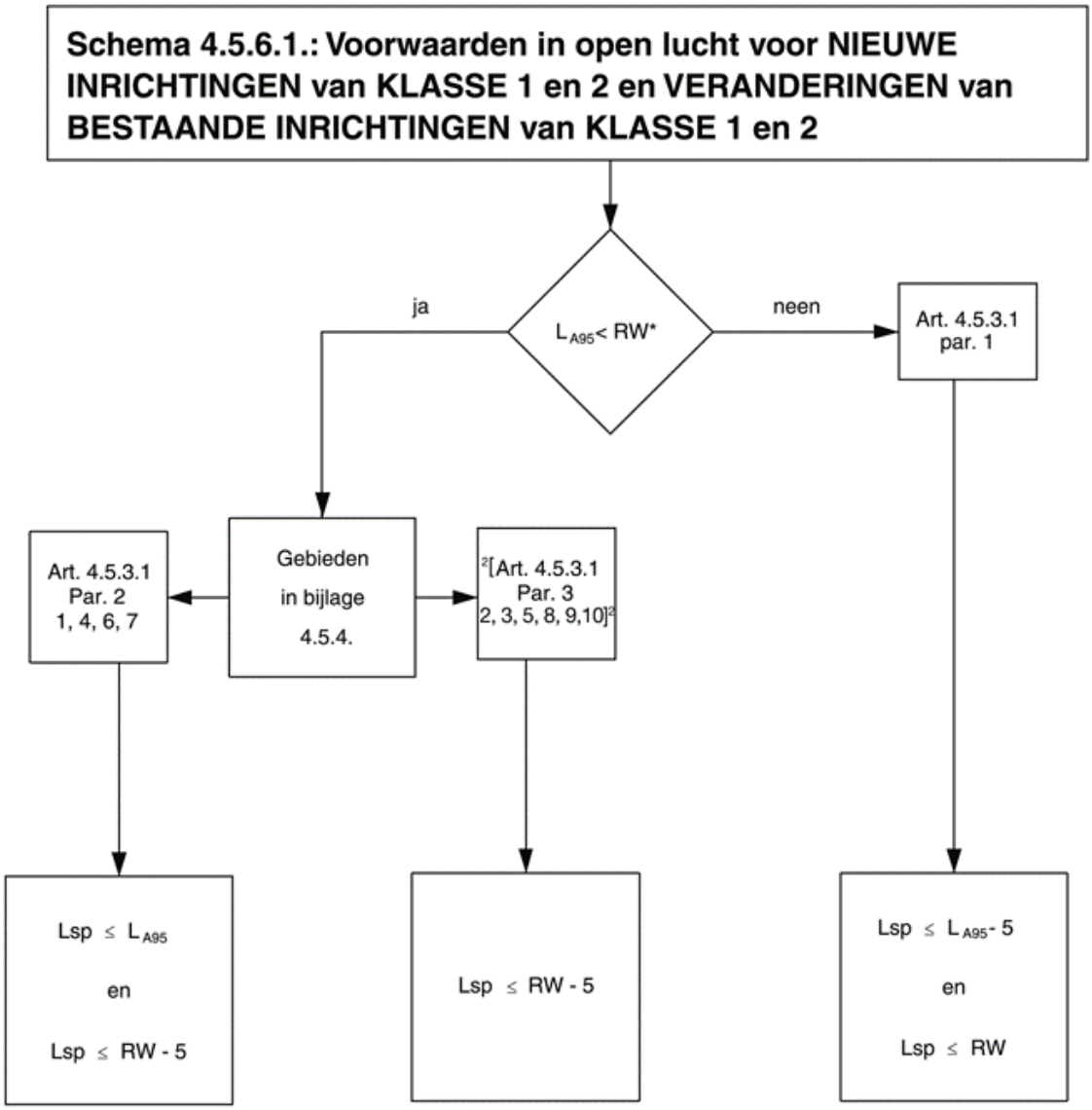
De nieuwe installaties moeten voldoen aan de bepalingen voor een nieuwe inrichting.

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

'Indien het LA95,1h 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 LA95,1h 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 LA95,1h 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)'.

Onderstaande figuur geeft de beslissingstabel voor nieuwe inrichtingen weer.



Figuur 8-4: Beslissingsschema voor nieuwe inrichtingen

Als het geluid in open lucht 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.

Om de effecten te bepalen, wordt voor geluid en trillingen het significantiekader gehanteerd voor industrielawaai zoals beschreven in het richtlijnenboek.

Dit omvat enerzijds een beoordeling van het effect op het oorspronkelijke omgevingsgeluid en anderzijds een toetsing aan de wettelijke bepalingen van Vlarem II. Dit significantiekader is hierna weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 8.4: Significantiekader discipline geluid. GW = grenswaarde, RW=richtwaarde

Invloed op omgeving		**Eindscore na correctie**				
		Voldoet aan het Vlarem?				
Lna-Lvoor*	**tussenscore**	**Nieuw of verandering**		**Bestaand**		
ΔLAX,T	**(effectscore)**	**Lsp≤GW**	**Lsp>GW**	**Lsp≤RW**	**RW<Lsp≤RW+10**	**Lsp>RW+10**
ΔLAX,T>+6	-3	-1	-3	-1	-2	-3
+3<ΔLAX,T≤+6	-2	-1	-3	-1	-2	-3
+1<ΔLAX,T≤+3	-1	-1	-3	-1	-1	-3
-1≤ΔLAX,T≤+1	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
-3≤ΔLAX,T<-1	+1	+1	-	+1	+1	-
-6≤ΔLAX,T<-3	+2	+2	-	+2	+2	-
ΔLAX,T<-6	+3	+3	-	+3	+3	-

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 aan geven 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.

8.2.5 Milderende maatregelen

Indien er overschrijdingen worden vastgesteld of significante effecten voorkomen, worden indicatieve maatregelen voorgesteld die na het uitvoeren van het MER in een saneringsplan kunnen gegoten worden.

8.3 Beschrijving van de actuele situatie

8.3.1 Beschrijving van de immissiemetingen

Vanaf 19/10/2023 tot 17/11/2023 werden de immissiemetingen opgestart in de Doornzeelsestraat 56B. Op de andere meetposten werd opgestart vanaf 9/10/2023. Alle meetresultaten zijn terug te vinden in Bijlage 9. Vanaf eind 28/10/2023 was Kronos niet meer representatief in bedrijf. Kronos is een naburig bedrijf en kan mogelijks ook invloed hebben op het omgevingsgeluid. Tijdens de gehele meetcampagne was er minstens 1 unit in werking van Molymet. Hierna wordt per meetpunt enkele dagen besproken bij een windrichting van bron naar ontvanger en dit voor verschillende werkingscondities van Molymet. Zo is er een moment dat enkel de PurOx afdeling in werking was. In alle meetresultaten zit zowel het geluid van de industrie maar ook het wegverkeersgeluid. Overdag dragen ook andere geluiden zoals woongeluiden, e.d. bij tot het omgevingsgeluid. De specifieke bijdrage van Molymet wordt aan de hand van een overdrachtsberekening uitgevoerd en vergeleken met de meetresultaten.

8.3.1.1 Periode 19/10 tot 20/10 - PurOx, FeMo en Effluent, en Kronos in dienst

Hierna worden de meetresultaten besproken voor deze situatie.

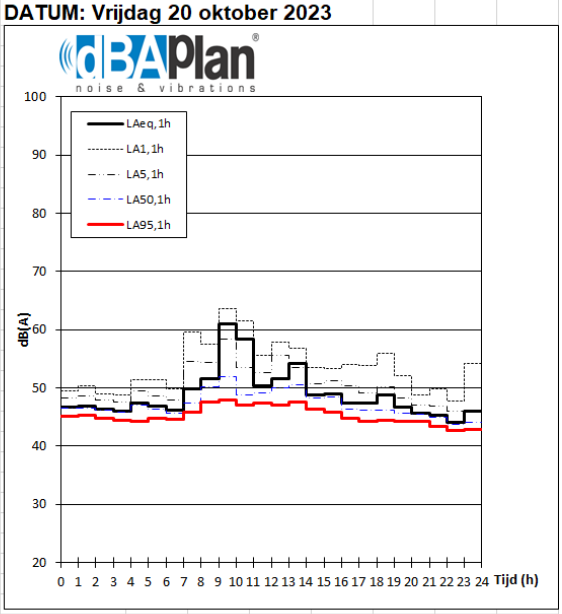
<u>Meetpunt 1 – Doornzeelsestraat 56B te Evergem</u>

De meewind is deze uit zuidelijke richting. De meetresultaten zijn hierna weergegeven:

Tabel 8.5: Resultaten Meetpunt 1 periode 19/10 tot 20/10

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46.7	49.5	48.2	47.8	46.5	45.1	ZO	3
1:00:00	46.8	50.3	48.6	47.9	46.5	45.3	O	3
2:00:00	46.4	49.0	47.9	47.5	46.2	44.7	O	3
3:00:00	46.0	48.8	47.5	47.1	45.8	44.4	O	3
4:00:00	47.3	51.4	49.5	48.8	47.0	44.2	O	3
5:00:00	46.8	51.4	48.6	47.9	46.4	44.8	O	4
6:00:00	46.1	49.8	47.9	47.3	45.7	44.5	O	3
7:00:00	49.9	59.6	54.6	51.0	47.4	45.8	O	3
8:00:00	51.6	57.5	54.4	53.5	50.1	47.5	O	4
9:00:00	61.0	63.6	58.4	57.0	51.9	47.9	O	4
10:00:00	58.4	61.5	53.4	51.3	48.7	47.0	ZO	2
11:00:00	50.3	55.6	52.6	51.7	49.2	47.3	ZW	6
12:00:00	51.5	57.9	55.6	54.3	50.0	47.0	W	4
13:00:00	54.1	56.8	53.5	52.8	50.5	47.5	ZW	4
14:00:00	48.8	53.5	50.7	50.0	48.2	46.3	ZW	4
15:00:00	49.0	53.3	51.2	50.6	48.5	45.8	ZW	4
16:00:00	47.4	54.0	50.4	48.6	46.4	44.8	ZW	4
17:00:00	47.4	53.9	49.2	48.2	46.1	44.2	ZW	5
18:00:00	48.8	56.0	50.2	48.7	46.2	44.4	Z	4
19:00:00	46.6	52.1	48.3	47.2	45.7	44.3	Z	3
20:00:00	45.6	48.8	47.0	46.5	45.4	44.3	Z	3
21:00:00	45.2	49.9	46.9	46.2	44.9	43.3	Z	4
22:00:00	44.1	47.7	45.9	45.2	43.8	42.6	Z	4
23:00:00	45.9	54.2	46.2	45.4	44.1	42.8	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	48	54	50	49	47	45
AVOND	46	50	47	47	45	44
NACHT	46	50	48	47	46	44
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						44



Het continu geluid bij een wind van de bedrijven naar de Doornzeelsestraat bedraagt 42 à 43 dB(A). De milieukwaliteitsnorm van 50 dB(A) wordt goed gerespecteerd. Ook voor de avond – en nachtperiode is de milieukwaliteitsnorm nog goed gerespecteerd.

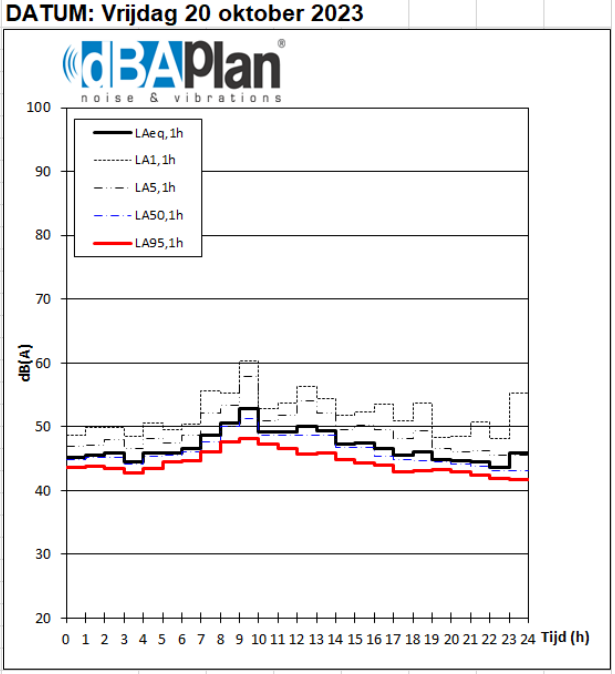
Meetpunt 2 – Doornzeelsestraat 24A te Evergem

De windrichting die als meewind fungeert is een ZO-wind. De milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) wordt voor de nachtperiode niet overschreden. Het omgevingsgeluid wordt uiteraard niet alleen door Molymet bepaald, maar ook door andere bedrijven in de omgeving. Ook het wegverkeersgeluid zit in het omgevingsgeluid vervat.

Tabel 8.6: Resultaten meetpunt 2 periode 19/10 tot 20/10

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45.2	48.6	46.9	46.3	44.8	43.6	ZO	3
1:00:00	45.5	49.9	47.1	46.5	45.1	43.8	O	3
2:00:00	45.8	49.8	48.0	47.1	45.2	43.5	O	3
3:00:00	44.5	48.5	46.5	45.7	44.1	42.7	O	3
4:00:00	45.9	50.6	48.2	47.3	45.4	43.4	O	3
5:00:00	45.9	49.5	47.5	46.9	45.6	44.5	O	4
6:00:00	46.6	50.4	48.6	47.9	46.1	44.7	O	3
7:00:00	48.7	55.6	52.1	49.9	47.6	46.0	O	3
8:00:00	50.6	55.3	53.4	52.6	50.0	47.6	O	4
9:00:00	52.9	60.3	57.9	55.8	51.2	48.1	O	4
10:00:00	49.1	52.8	51.0	50.4	48.7	47.2	ZO	2
11:00:00	49.2	53.7	51.8	50.9	48.6	46.6	ZW	6
12:00:00	50.1	56.3	54.0	52.9	48.7	45.7	W	4
13:00:00	49.3	54.4	52.1	51.2	48.7	45.9	ZW	4
14:00:00	47.2	51.7	49.5	48.7	46.7	44.8	ZW	4
15:00:00	47.4	52.3	50.2	49.3	46.8	44.3	ZW	4
16:00:00	46.5	53.6	49.5	48.0	45.4	43.9	ZW	4
17:00:00	45.5	51.0	48.1	47.1	44.8	43.0	ZW	5
18:00:00	46.1	53.7	49.4	47.5	44.7	43.1	Z	4
19:00:00	44.8	48.3	46.5	45.9	44.5	43.2	Z	3
20:00:00	44.6	48.5	46.1	45.5	44.2	43.0	Z	3
21:00:00	44.5	50.7	46.2	45.3	43.8	42.4	Z	4
22:00:00	43.6	48.1	45.5	44.7	43.1	41.8	Z	4
23:00:00	45.8	55.3	45.5	44.5	43.1	41.7	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	47	52	49	48	46	44
AVOND	45	49	46	46	44	43
NACHT	45	50	47	46	45	43
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						42



Meetpunt 3 - Tuinwijk 7D te Evergem

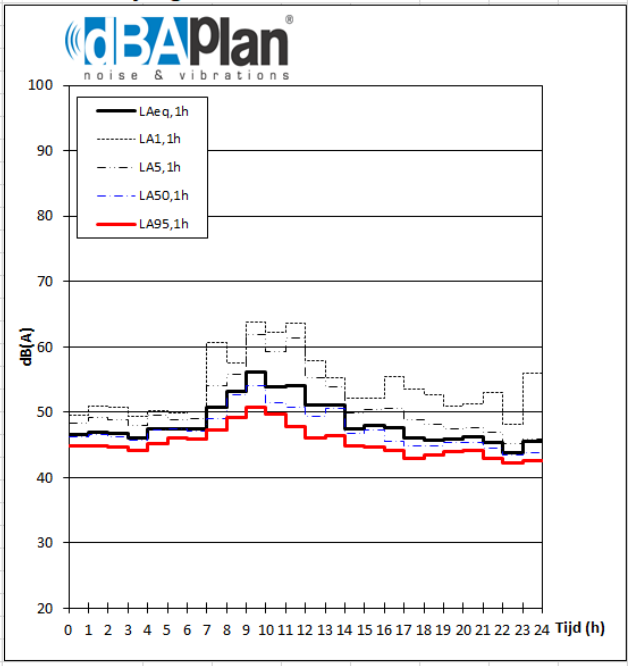
De afstand van dit meetpunt tot Molymet is al groot (ca. 750 m). De invloed van Kronos is hier groter dan Molymet in zijn geheel, en zeker t.o.v. het effect van de PurOx -afdeling van Molymet. Toch geven we hierna de meetresultaten voor dit meetpunt mee voor deze situatie.

Tabel 8.7: Resultaten meetpunt 3 periode 19/10 tot 20/10

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46.5	49.6	48.3	47.7	46.2	44.8	ZO	3
1:00:00	47.0	51.0	49.2	48.4	46.5	44.9	O	3
2:00:00	46.7	50.7	48.9	48.2	46.2	44.6	O	3
3:00:00	46.0	49.4	47.9	47.3	45.7	44.2	O	3
4:00:00	47.5	50.3	49.5	49.0	47.3	45.1	O	3
5:00:00	47.5	49.8	48.8	48.5	47.4	46.1	O	4
6:00:00	47.4	50.1	49.0	48.6	47.1	45.8	O	3
7:00:00	50.7	60.7	54.1	52.2	49.0	47.3	O	3
8:00:00	53.2	57.5	55.7	55.0	52.6	49.2	O	4
9:00:00	56.1	63.8	61.9	58.9	54.1	50.7	O	4
10:00:00	53.9	62.3	59.2	57.2	51.4	49.7	ZO	2
11:00:00	54.1	63.6	61.3	57.5	50.7	47.8	ZW	6
12:00:00	51.1	57.8	55.3	53.5	49.4	46.0	W	4
13:00:00	51.1	55.2	53.8	53.1	50.6	46.4	ZW	4
14:00:00	47.4	52.1	49.8	48.9	46.7	44.9	ZW	4
15:00:00	47.9	52.1	50.4	49.9	47.3	44.6	ZW	4
16:00:00	47.6	55.5	50.5	48.3	45.6	44.2	ZW	4
17:00:00	46.0	53.6	48.9	47.1	44.9	43.0	ZW	5
18:00:00	45.7	52.7	48.2	46.8	44.9	43.5	Z	4
19:00:00	45.9	50.9	47.5	46.8	45.3	43.9	Z	3
20:00:00	46.2	51.2	47.6	46.9	45.3	44.1	Z	3
21:00:00	45.4	53.0	47.0	46.0	44.4	43.0	Z	4
22:00:00	43.8	48.1	45.2	44.6	43.5	42.3	Z	4
23:00:00	45.6	55.9	45.8	45.1	43.7	42.5	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	47	53	50	48	46	44
AVOND	46	52	47	47	45	44
NACHT	46	51	48	47	46	44
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						43

MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem
DATUM: Vrijdag 20 oktober 2023



Bij een wind uit oostelijke richting is de impact van zowel Kronos als Molymet het grootste. Toch blijft de milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) nog net gerespecteerd. Vanaf 5u 's ochtends neemt het wegverkeersgeluid toe zodat dit ook mee in het omgevingsgeluid zit vervat.

8.3.1.2 Periode 26/10 tot 27/10 – Molymet + Kronos volledig voor geluid representatief actief

De meetresultaten voor de situatie Molymet en Kronos voor geluid representatief in werking is hierna weergegeven.

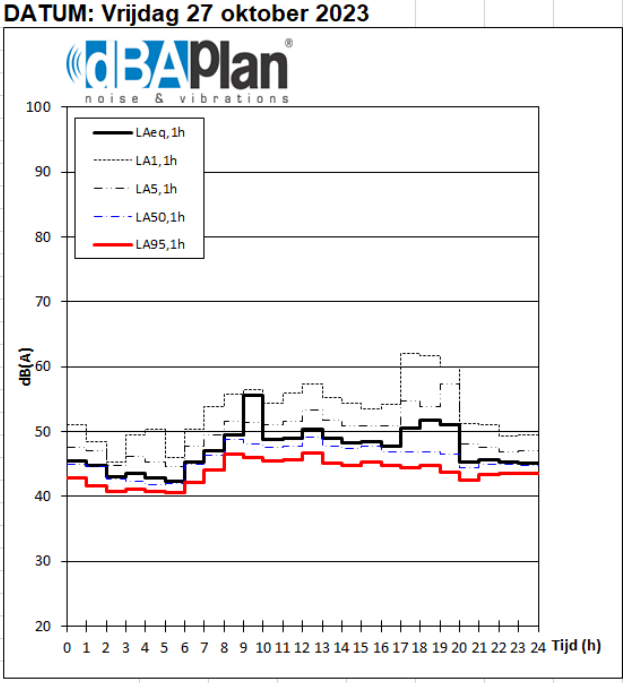
Meetpunt 1 – Doornzeelsestraat 56B te Evergem

De meewind is deze uit zuidelijke richting. De meetresultaten zijn hierna weergegeven:

Tabel 8.8: Resultaten meetpunt 1 periode 26/10 tot 27/10

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45.4	51.1	47.5	46.6	45.0	42.9	Z	2
1:00:00	44.8	48.5	47.1	46.5	44.5	41.7	Z	2
2:00:00	43.0	45.2	44.8	44.5	42.7	40.8	Z	1
3:00:00	43.5	49.5	46.2	45.1	42.4	41.1	Z	2
4:00:00	42.8	50.3	45.3	43.4	41.8	40.7	Z	1
5:00:00	42.4	46.0	44.6	43.9	41.9	40.5	ZW	3
6:00:00	45.3	50.3	47.8	47.0	44.9	42.1	ZW	3
7:00:00	47.1	53.9	49.4	48.4	46.3	44.1	ZW	4
8:00:00	49.5	55.7	51.6	50.7	48.7	46.5	ZW	3
9:00:00	55.5	56.4	51.4	50.3	48.1	45.9	ZW	4
10:00:00	48.7	54.3	51.1	50.1	47.6	45.5	ZW	3
11:00:00	48.9	56.0	51.5	50.3	47.8	45.6	ZW	5
12:00:00	50.3	57.4	53.3	51.9	49.1	46.7	ZW	5
13:00:00	49.0	55.2	51.7	50.5	47.8	45.1	ZW	4
14:00:00	48.3	54.3	50.9	49.8	47.3	44.8	ZW	6
15:00:00	48.5	53.5	50.9	50.0	47.8	45.3	ZW	7
16:00:00	47.8	54.1	50.8	49.6	46.8	44.7	ZW	5
17:00:00	50.5	62.1	54.7	50.2	46.8	44.4	ZW	3
18:00:00	51.7	61.6	53.8	50.6	46.9	44.7	ZW	2
19:00:00	51.0	60.0	57.4	54.7	46.5	43.7	W	2
20:00:00	45.2	51.3	48.0	46.8	44.4	42.5	Z	2
21:00:00	45.6	51.1	47.5	46.7	44.9	43.3	Z	2
22:00:00	45.2	49.3	46.9	46.3	44.9	43.6	Z	3
23:00:00	45.1	49.4	47.0	46.2	44.7	43.5	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	50	56	52	50	47	45
AVOND	45	51	48	47	45	43
NACHT	44	49	46	46	44	42
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						41



Het continu geluid bij een wind van de bedrijven naar de Doornzeelsestraat bedraagt 42 à 43 dB(A). De milieukwaliteitsnorm van 50 dB(A) tijdens de dagperiode wordt goed gerespecteerd. Ook voor de avond – en nachtperiode is de milieukwaliteitsnorm nog gerespecteerd. Het continu geluidsniveau uitgedrukt in $L_{A95,1h}$ bedraagt 41 à 43 dB(A). Hierin zit ook het wegverkeersgeluid vervat.

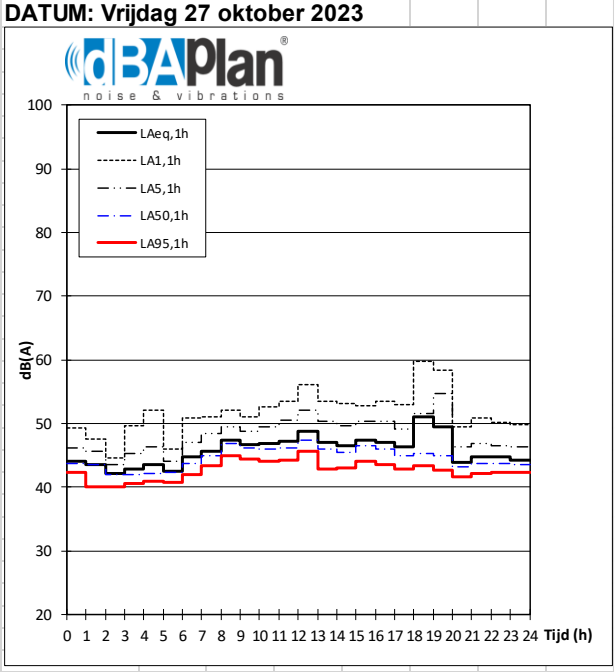
Meetpunt 2 – Doornzeelsestraat 24A te Evergem

De windrichting die als meewind fungeert is een ZO-wind.

Tabel 8.9: Resultaten meetpunt 2 periode 26/10 tot 27/10

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44.1	49.3	46.1	45.2	43.7	42.3	Z	2
1:00:00	43.6	47.5	45.7	45.2	43.5	40.0	Z	2
2:00:00	42.1	44.5	43.6	43.3	42.0	40.1	Z	1
3:00:00	42.8	49.7	45.2	43.9	42.0	40.6	Z	2
4:00:00	43.5	52.0	46.4	44.0	42.1	41.0	Z	1
5:00:00	42.5	45.9	44.1	43.6	42.3	40.8	ZW	3
6:00:00	44.8	50.9	47.1	46.0	43.8	41.9	ZW	3
7:00:00	45.7	51.0	48.4	47.3	44.9	43.3	ZW	4
8:00:00	47.3	52.0	49.4	48.6	46.8	44.9	ZW	3
9:00:00	46.6	51.0	48.7	48.0	46.2	44.4	ZW	4
10:00:00	46.8	52.6	49.4	48.3	45.9	44.1	ZW	3
11:00:00	47.2	53.4	50.5	49.1	46.2	44.3	ZW	5
12:00:00	48.8	56.1	52.0	50.4	47.4	45.6	ZW	5
13:00:00	47.1	53.4	50.3	49.0	46.0	42.9	ZW	4
14:00:00	46.5	53.1	49.7	48.4	45.4	43.1	ZW	6
15:00:00	47.3	52.8	50.4	49.3	46.5	44.1	ZW	7
16:00:00	47.0	53.4	50.4	49.0	45.9	43.6	ZW	5
17:00:00	46.4	52.9	49.1	47.6	45.0	42.8	ZW	3
18:00:00	51.1	59.7	51.6	48.7	45.2	43.3	ZW	2
19:00:00	49.4	58.3	54.7	52.3	45.0	42.6	W	2
20:00:00	43.9	49.5	46.4	45.4	43.2	41.6	Z	2
21:00:00	44.7	50.9	46.8	45.8	43.7	42.1	Z	2
22:00:00	44.7	50.1	46.5	45.5	43.7	42.3	Z	3
23:00:00	44.3	49.8	46.3	45.1	43.6	42.4	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	47	53	50	48	46	44
AVOND	44	50	47	46	43	42
NACHT	44	49	46	45	43	41
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						40



De milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) wordt voor de nachtperiode niet overschreden. Het omgevingsgeluid wordt uiteraard niet alleen door Molymet bepaald maar ook door andere bedrijven in de omgeving. Ook het wegverkeersgeluid zit in het omgevingsgeluid vervat.

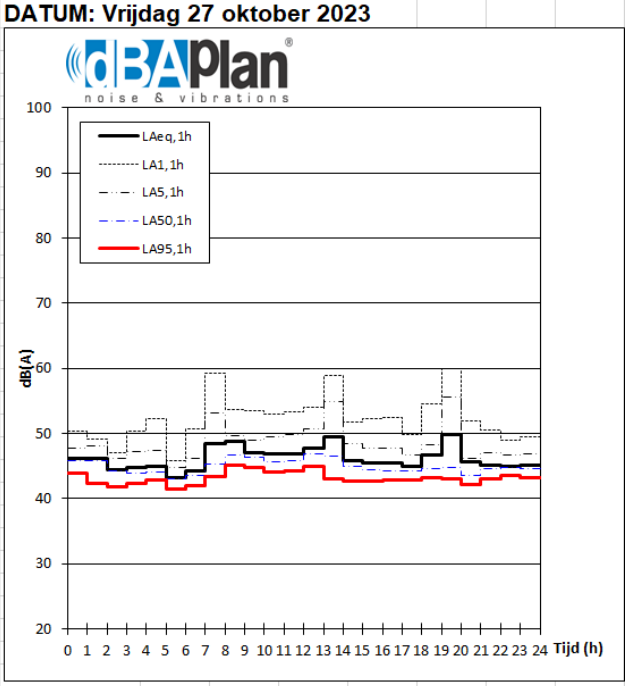
Meetpunt 3 - Tuinwijk 7D te Evergem

De afstand van dit meetpunt tot Molymet is al groot. De invloed van Kronos is hier groter dan bijvoorbeeld Molymet en zeker het effect de PurOx afdeling van Molymet. Toch geven we hierna de meetresultaten voor dit meetpunt mee voor deze situatie.

Tabel 8.10: Resultaten meetpunt 3 periode 26/10 tot 27/10

							Wind-	Wind-
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Richting	Snelheid
0:00:00	46.1	50.3	47.8	47.4	45.8	43.9	Z	2
1:00:00	46.2	49.2	48.0	47.5	45.8	42.3	Z	2
2:00:00	44.4	47.0	46.1	45.7	44.3	41.8	Z	1
3:00:00	44.8	50.4	47.2	46.4	43.9	42.4	Z	2
4:00:00	45.0	52.3	47.4	45.9	44.0	42.9	Z	1
5:00:00	43.2	45.8	44.7	44.4	43.0	41.5	ZW	3
6:00:00	44.2	50.7	46.2	45.3	43.5	41.9	ZW	3
7:00:00	48.5	59.2	53.1	50.1	45.3	43.4	ZW	4
8:00:00	48.7	53.6	49.6	48.5	46.7	45.1	ZW	3
9:00:00	47.1	53.4	48.9	48.0	46.3	44.7	ZW	4
10:00:00	46.8	53.0	49.4	48.1	45.7	44.1	ZW	3
11:00:00	46.9	53.3	49.9	48.5	45.8	44.3	ZW	5
12:00:00	47.7	54.0	50.7	49.6	46.8	45.0	ZW	5
13:00:00	49.4	58.9	54.9	52.3	46.5	43.1	ZW	4
14:00:00	45.8	51.8	48.5	47.3	45.0	42.7	ZW	6
15:00:00	45.4	52.3	47.8	46.5	44.4	42.6	ZW	7
16:00:00	45.5	52.5	47.8	46.5	44.3	42.8	ZW	5
17:00:00	45.0	49.9	46.6	45.8	44.2	42.8	ZW	3
18:00:00	46.6	54.6	48.3	46.7	44.6	43.2	ZW	2
19:00:00	49.8	59.9	55.6	53.4	44.8	43.1	W	2
20:00:00	45.6	51.9	46.1	45.1	43.5	42.2	Z	2
21:00:00	45.1	50.5	47.1	46.2	44.5	43.1	Z	2
22:00:00	45.0	49.0	46.6	46.0	44.7	43.5	Z	3
23:00:00	45.1	49.5	46.9	46.1	44.5	43.2	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	47	54	50	48	45	44
AVOND	45	51	47	46	44	43
NACHT	45	49	47	46	44	43
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						42



Bij een wind uit oostelijke richting is de impact van zowel Kronos als Molymet het grootste. Voor deze situatie kon er niet bij een oostenwind gemeten worden. Voor een wind uit zuidelijke richting blijft de milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) nog net gerespecteerd.

8.3.1.3 Periode 6/11 tot 10/11 en 13/11 – 17/11- Bij Molymet enkel PurOx deels in werking – rest wel volledig actief – Kronos niet in werking

De meetresultaten voor de situatie waarin Molymet qua geluid nagenoeg representatief in werking is, wordt hierna weergegeven. Kronos was gedurende deze periode niet meer actief.

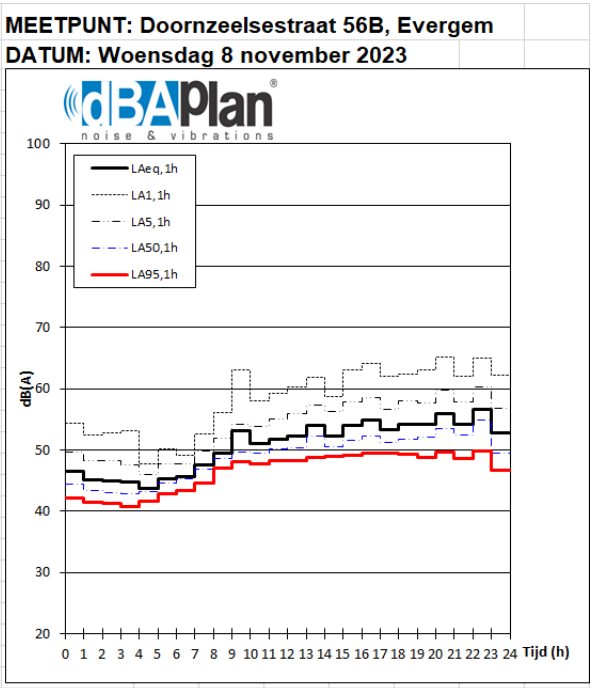
Meetpunt 1 – Doornzeelsestraat 56B te Evergem

De meewind is deze uit zuidelijke richting. De meetresultaten zijn hierna weergegeven:

Tabel 8.11: Resultaten meetpunt 1 periode 6/11 tot 13/11

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46.5	54.3	49.6	47.8	44.4	42.2	ZW	5
1:00:00	45.1	52.5	48.3	46.6	43.4	41.5	ZW	5
2:00:00	44.9	52.8	48.3	46.5	43.1	41.2	ZW	5
3:00:00	44.7	53.1	47.5	45.6	42.9	40.8	ZW	4
4:00:00	43.7	47.8	46.0	45.1	43.2	41.6	ZW	4
5:00:00	45.3	50.2	47.7	46.7	44.6	42.9	ZW	4
6:00:00	45.6	49.2	47.8	47.2	45.2	43.3	ZW	4
7:00:00	47.5	52.6	49.9	49.1	46.9	44.5	ZW	6
8:00:00	49.5	56.1	51.9	50.6	48.6	47.0	ZW	6
9:00:00	53.2	63.1	54.2	52.3	49.6	48.0	ZW	7
10:00:00	51.0	58.1	53.9	52.4	49.5	47.7	Z	8
11:00:00	51.8	59.2	55.0	53.4	50.1	48.2	ZW	7
12:00:00	52.2	60.3	55.9	54.1	50.3	48.2	ZW	7
13:00:00	54.0	61.9	57.4	55.8	52.2	48.7	Z	8
14:00:00	52.2	58.8	56.2	54.6	50.6	49.0	Z	8
15:00:00	54.0	63.0	57.8	55.6	51.5	49.2	ZW	9
16:00:00	54.9	64.1	58.6	56.7	52.3	49.5	Z	9
17:00:00	53.3	62.0	56.7	54.7	51.3	49.5	Z	7
18:00:00	54.2	62.4	58.1	56.5	51.7	49.3	ZW	8
19:00:00	54.2	63.0	57.7	55.6	52.0	48.7	Z	9
20:00:00	55.9	65.2	59.8	57.6	53.5	49.7	ZW	8
21:00:00	54.1	62.0	57.9	56.4	52.4	48.6	Z	8
22:00:00	56.6	65.0	60.2	58.8	54.8	49.8	ZW	8
23:00:00	52.7	62.2	56.8	54.3	49.5	46.6	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	51	58	53	51	49	47
AVOND						
NACHT	45	51	48	47	44	42
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						41



Het continu geluid bij een wind van de bedrijven naar de Doornzeelsestraat bedraagt 41 à 43 dB(A). De milieukwaliteitsnorm van 50 dB(A) tijdens de dagperiode wordt goed gerespecteerd. Ook voor de avond – en nachtperiode is de milieukwaliteitsnorm nog gerespecteerd. Het continu geluidsniveau uitgedrukt in $L_{A95,1h}$ bedraagt 41 à 43 dB(A). Hierin zit ook het wegverkeersgeluid vervat.

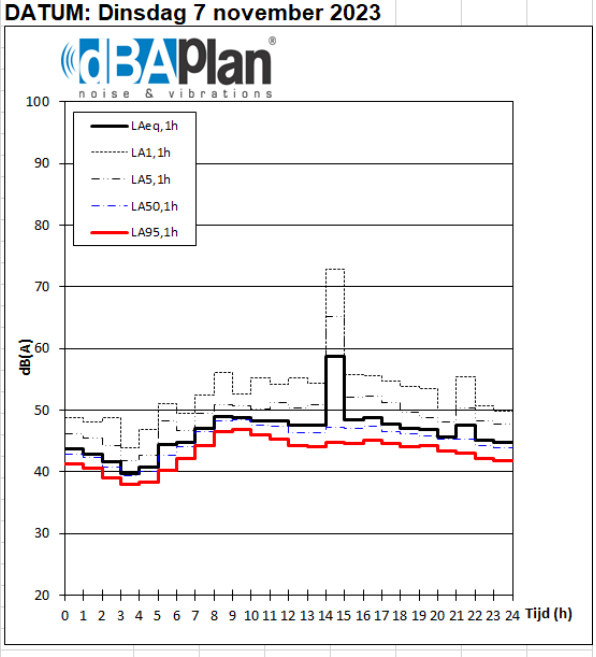
Meetpunt 2 – Doornzeelsestraat 24A te Evergem

De windrichting die als meewind fungeert is een ZO-wind. Deze windrichting, die uiteraard niet veel voorkomt, kwam tijdens deze periode ook niet voor. De resultaten bij een wind uit zuidwestelijke richting is hierna weergegeven:

Tabel 8.12: Resultaten meetpunt 2 periode 6/11 tot 13/11

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43.7	48.8	46.1	45.1	42.9	41.2	ZW	6
1:00:00	42.9	48.0	45.5	44.5	42.3	40.5	ZW	4
2:00:00	41.7	48.7	44.3	43.2	40.8	39.0	ZW	3
3:00:00	39.7	43.9	41.8	41.0	39.3	37.9	ZW	5
4:00:00	40.7	46.8	42.7	41.8	40.1	38.3	ZW	4
5:00:00	44.4	51.1	48.3	46.9	42.7	40.3	ZW	6
6:00:00	44.7	49.5	46.6	45.9	44.0	42.2	ZW	4
7:00:00	47.0	52.4	49.5	48.7	46.5	44.3	ZW	4
8:00:00	49.0	56.1	50.8	49.8	48.2	46.5	ZW	4
9:00:00	48.8	52.6	50.7	50.0	48.4	46.8	ZW	5
10:00:00	48.2	55.2	50.2	49.3	47.5	45.9	ZW	6
11:00:00	48.2	54.1	51.3	50.0	47.3	45.2	ZW	6
12:00:00	47.6	55.2	50.4	48.8	46.3	44.2	ZW	7
13:00:00	47.5	54.4	50.8	49.3	46.3	44.1	ZW	5
14:00:00	58.8	72.8	65.1	57.8	47.2	44.7	ZW	6
15:00:00	48.4	55.7	52.1	50.6	47.0	44.6	ZW	5
16:00:00	48.7	55.6	52.3	50.8	47.3	45.1	ZW	5
17:00:00	47.8	54.7	51.2	49.7	46.5	44.6	ZW	4
18:00:00	47.0	53.8	49.6	48.4	46.1	44.0	ZW	4
19:00:00	46.8	53.5	48.7	47.7	45.8	44.3	ZW	5
20:00:00	45.7	50.0	48.0	47.2	45.2	43.4	ZW	6
21:00:00	47.6	55.4	50.4	48.9	45.3	43.1	ZW	5
22:00:00	45.1	50.7	48.2	46.9	44.2	42.2	ZW	5
23:00:00	44.8	49.9	47.7	46.6	43.9	41.8	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	49	56	52	50	47	45
AVOND	47	53	49	48	45	44
NACHT	43	49	46	45	43	41
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						39



De milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) wordt voor de nachtperiode niet overschreden.

Meetpunt 3 - Tuinwijk 7D te Evergem

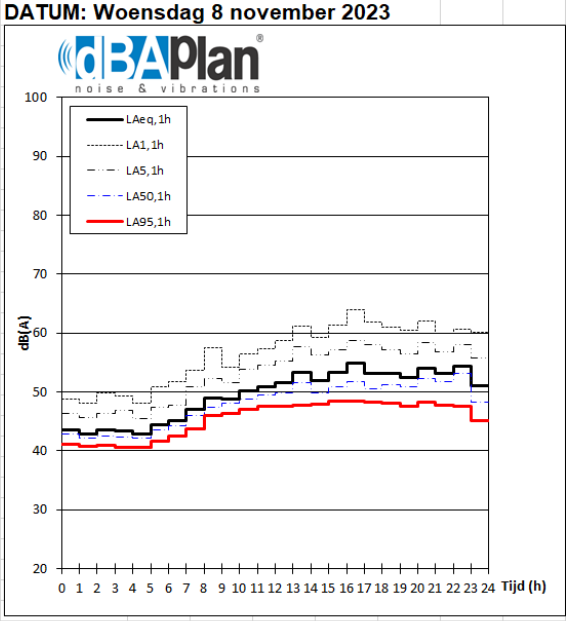
De afstand van dit meetpunt tot Molymet is al groot. De invloed van Kronos is hier groter dan bijvoorbeeld Molymet en zeker het effect de PurOx afdeling van Molymet. Toch geven we hierna de meetresultaten voor dit meetpunt mee voor deze situatie.

Tabel 8.13: Resultaten meetpunt 3 periode 6/11 tot 13/11

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43.6	48.8	46.3	45.2	42.9	41.1	ZW	5
1:00:00	42.9	48.0	45.6	44.5	42.2	40.7	ZW	5
2:00:00	43.5	49.8	46.4	44.9	42.5	40.9	ZW	5
3:00:00	43.4	49.3	46.8	45.3	42.4	40.6	ZW	4
4:00:00	42.8	48.1	45.4	44.4	42.2	40.6	ZW	4
5:00:00	44.4	50.8	47.3	45.9	43.5	41.7	ZW	4
6:00:00	45.1	51.7	47.8	46.5	44.2	42.5	ZW	4
7:00:00	47.0	53.7	50.8	49.2	45.9	43.7	ZW	6
8:00:00	48.9	57.5	52.3	50.2	47.3	45.9	ZW	6
9:00:00	48.8	54.1	51.6	50.4	48.0	46.4	ZW	7
10:00:00	50.1	56.5	53.8	52.4	48.8	47.1	Z	8
11:00:00	50.9	57.4	54.6	53.0	49.4	47.5	ZW	7
12:00:00	51.5	58.8	55.3	53.8	49.9	47.6	ZW	7
13:00:00	53.3	61.2	57.7	56.0	51.6	47.7	Z	8
14:00:00	51.9	59.3	56.2	54.7	49.9	47.9	Z	8
15:00:00	53.3	61.4	57.2	55.2	50.9	48.4	ZW	9
16:00:00	54.9	64.0	58.7	56.7	51.7	48.5	Z	9
17:00:00	53.1	61.9	58.0	55.8	50.6	48.3	Z	7
18:00:00	53.1	61.0	57.1	55.4	51.3	48.1	ZW	8
19:00:00	52.5	60.4	56.4	54.9	50.8	47.5	Z	9
20:00:00	54.0	62.1	58.3	56.4	52.2	48.3	ZW	8
21:00:00	53.1	60.0	56.8	55.6	51.7	47.7	Z	8
22:00:00	54.4	60.7	58.0	57.0	53.2	47.5	ZW	8
23:00:00	51.1	60.1	55.8	53.5	48.3	45.1	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	49	56	52	51	48	46
AVOND						
NACHT	44	50	47	45	43	41
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						41

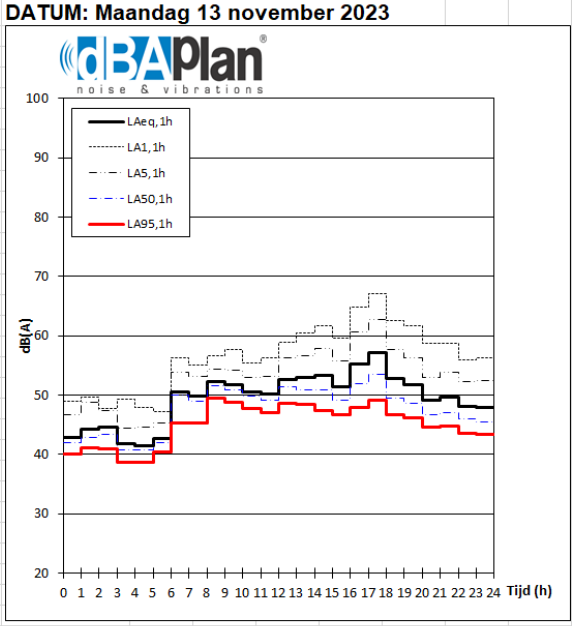
MEETPUNT: Tuinwijk 7D
DATUM: Woensdag 8 november 2023



Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42.9	49.0	46.6	45.1	42.0	40.0	ZO	2
1:00:00	44.3	49.6	48.7	47.8	42.8	41.1	ZO	1
2:00:00	44.5	47.8	47.3	46.9	43.3	40.9	ZW	3
3:00:00	41.8	49.3	44.4	43.4	40.7	38.6	ZW	3
4:00:00	41.5	47.9	44.5	43.2	40.7	38.6	ZW	4
5:00:00	42.6	47.2	45.3	44.4	42.0	40.4	ZW	4
6:00:00	50.5	56.2	53.9	52.8	50.0	45.2	Z	5
7:00:00	49.8	55.0	53.1	52.3	49.0	45.2	Z	5
8:00:00	52.3	56.7	54.4	53.7	51.6	49.5	Z	5
9:00:00	51.8	57.6	54.2	53.3	50.8	48.8	Z	6
10:00:00	50.5	55.4	52.9	52.1	49.9	47.7	ZW	9
11:00:00	50.1	56.2	53.1	51.8	49.1	47.1	ZW	9
12:00:00	52.6	58.9	56.3	55.3	51.4	48.6	ZW	8
13:00:00	53.0	60.5	56.7	55.0	50.9	48.4	ZW	8
14:00:00	53.3	61.6	57.9	56.1	50.8	47.4	W	8
15:00:00	51.4	59.6	55.7	54.0	49.2	46.7	W	8
16:00:00	55.3	64.8	60.7	58.4	51.9	47.9	W	8
17:00:00	57.2	67.0	62.8	60.3	53.5	49.1	W	7
18:00:00	52.7	62.6	57.6	55.2	49.5	46.6	W	8
19:00:00	51.8	61.6	56.3	53.9	48.6	46.1	ZW	6
20:00:00	49.1	58.7	52.9	51.0	46.6	44.6	ZW	7
21:00:00	49.7	58.7	53.9	51.8	47.0	44.8	ZW	7
22:00:00	48.1	56.0	52.2	50.4	46.0	43.6	ZW	7
23:00:00	47.9	56.3	52.5	50.4	45.5	43.3	ZW	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	53	59	56	55	51	48
AVOND	50	60	54	52	47	45
NACHT	45	51	48	47	44	41
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						39

MEETPUNT: Tuinwijk 7D
DATUM: Maandag 13 november 2023



Bij een wind uit oostelijke richting is de impact van zowel Kronos als Molymet het grootste. Voor deze situatie kon er niet bij een oostenwind gemeten worden. Voor een wind uit zuidwestelijke richting blijft de milieukwaliteitsnorm van 45 dB(A) nog goed gerespecteerd.

Kortom, op basis van de immissiemetingen kunnen we besluiten dat voor alle windrichtingen de milieukwaliteitsnorm voor de dagperiode als deze voor de avond- en nachtperiode gerespecteerd wordt ter hoogte van de woningen ten noorden en ten westen van het bedrijf Molymet. Het geluidsklimaat rondom het industrieterrein kan nog als goed beschreven worden. Er is wel een bijdrage van het bedrijf maar ook andere bronnen zoals het wegverkeersgeluid als andere bedrijven zoals Kronos bepalen mee het omgevingsgeluid. De specifieke bijdrage van Molymet wordt aan de hand van een overdrachtsberekening volgens ISO 9613 verder bepaald en beoordeeld. Er kon geen zuivere toon in het immissieniveau worden opgemeten.

8.3.2 Beschrijving van de emissies in de huidig/geplande situatie

Aan de hand van bronmetingen werd het geluidsvermogenniveau bepaald. In totaal werden er 22 bronnen, die relevant zijn voor de totale immissierelevante geluidsemissie opgemeten. Op basis van het gemeten geluidsdrukniveau op een bepaald afstand wordt op basis van de geometrische afmetingen het geluidsvermogenniveau bepaald. De lijst van de bronnen samen met het geluidsvermogenniveau is hierna weergegeven. Ook een overzicht van de bronnen op een grondplan is hierna weergegeven:



Figuur 8-5: Ligging van de immissierelevante geluidsbronnen

Tabel 8.14: Lijst van de geluidsbronnen met aanduiding van geluidsvermogenniveau en definiëring bestaand/nieuw

Bronnummer	Benaming	LWA in dB(A)	Werking	Bestaand of nieuw
B1	Koeltoren - air condensors - Purox	90	24u/24u	Nieuw
B2	Koelwaterpomp - Purox	87	24u/24u	Nieuw
B3	Koelwaterpomp - Purox	87	24u/24u	Nieuw
B4	Pomp osmose tank - Purox	93	24u/24u	Nieuw
B5	Ventilator - Purox	102	24u/24u	Nieuw
B6	pomp - Purox	87	24u/24u	Nieuw
B7	pomp - Purox	87	24u/24u	Nieuw
B8	Ventilator - Purox	94	24u/24u	Nieuw
B9	Ventilator - Purox	94	24u/24u	Nieuw
B10	Stofafzuiging - Purox	87	24u/24u	Nieuw
B11	Stofafzuiging - Purox	97	24u/24u	Nieuw
B12	Koeltoren - Zwavelzuur	107	24u/24u	Bestaand
B13	Ventilator CV5300 - Rookgasbehandeling	106	24u/24u	Bestaand
B14	Ventilator CV7900 - Rookgasbehandeling	92	24u/24u	Bestaand
B15	Ventilator - CV7350 - rookgasbehandeling	90	24u/24u	Bestaand
B16	Ventilator CV7400 - rookgasbehandeling	92	24u/24u	Bestaand
B17	Ventilator SC8500 - FEMO	96	24u/24u	Bestaand
B18	Ventilator CV6100 - FEMO	92	24u/24u	Bestaand
B19	Ventilator CV7550 - Rookgasbehandeling	100	24u/24u	Bestaand
B20	JIG	103	Overdag	Bestaand
B21	Poort FEMO - vaste breker actief in gebouw	106	24u/24u	Bestaand
B22	Mobiele Breker	114	Overdag	Bestaand

De JIG werkt alleen zonder een breekinstallatie. Af en toe worden er ook slakken gebroken. Er zijn 2 gelijkwaardige brekers met dezelfde geluidsemissie. Deze mobiele brekers met zeefinstallatie werken enkel overdag en nooit simultaan noch simultaan met de JIG. Er kon in augustus 2025 de geluidsemissie van de breker worden opgemeten. Een geluidsemissie van 114 dB(A) kon worden bepaald. De andere mobiele breker is gelijkaardig. De vaste breker is actief in gebouw (FEMO). Enkel de open poort is relevant als geluidsemissie.

8.4 Effectbespreking en -beoordeling

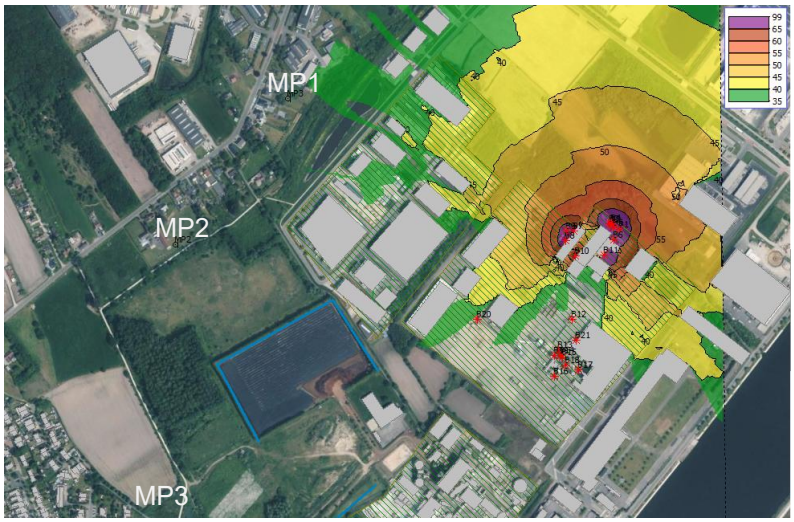
Aan de hand van deze opgemeten geluidsvermogenniveaus, de locatie van de bronnen, de gebouwen en de ligging van de receptoren wordt de specifieke bijdrage berekend naar de omgeving. In het geluidsmodel wordt rekening gehouden met absorberende en reflecterende gronden. De overdrachtsberekening gebeurt volgens ISO 9613 bij een luchtabsorptie bij 70% vochtigheidsgraad en 10°C.

Er worden 5 situaties doorgerekend en besproken:

- Effect van enkel de nieuwe bronnen – avond/nacht
- Effect van enkel de bestaande bronnen – avond/nacht
- Effect van alle bronnen samen – avond/nacht
- Effect van alle bronnen samen – dag – enkel JIG
- Effect van alle bronnen samen – dag en dit enkel simultaan met mobiele breker + zeef

8.4.1 Effect van enkel de nieuwe bronnen – avond/nacht

De PurOx -afdeling is een nieuwe inrichting. Het effect van deze installatie is hierna weergegeven:

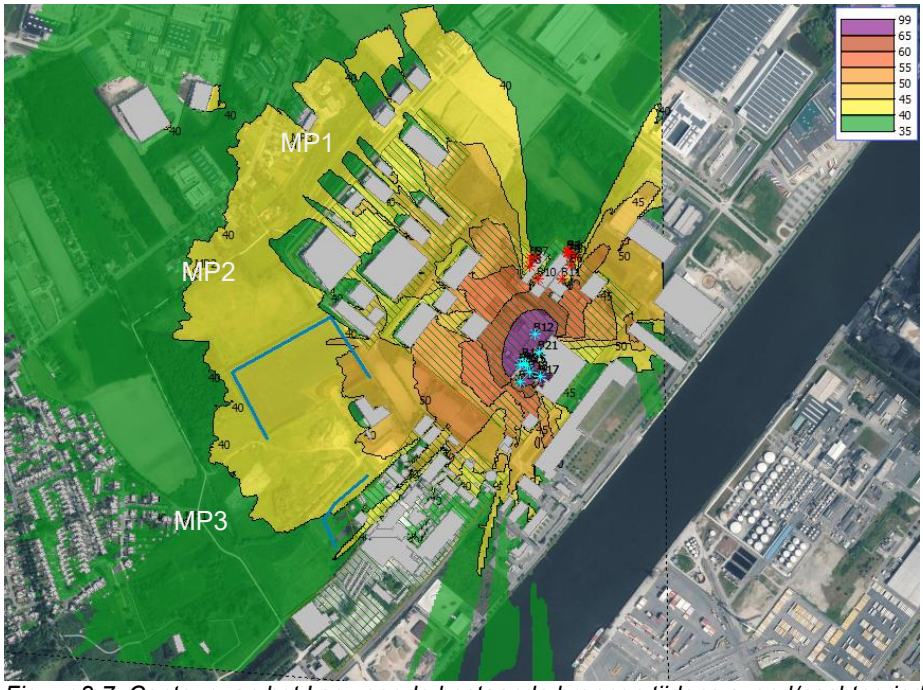


Figuur 8-6: Geluidscontour Lsp voor enkel "nieuwe" bronnen

Ter hoogte van alle woningen is het effect van de PurOx-afdeling lager dan 40 dB(A). Er is bijgevolg voldaan aan de grenswaarde voor de nachtperiode. Uit de immissiemetingen is ook gebleken dat het effect op het omgevingsgeluid te verwaarlozen is. Dit wordt ook bevestigd door deze overdrachtsberekening. De effectscore is ook 0.

8.4.2 Effect van enkel de bestaande bronnen – avond/nacht

Het effect van de bronnen die als een bestaande inrichting te worden beschouwd en enkel tijdens de avond/nacht in dienst kunnen (dus zonder JIG) zijn is hierna weergegeven:

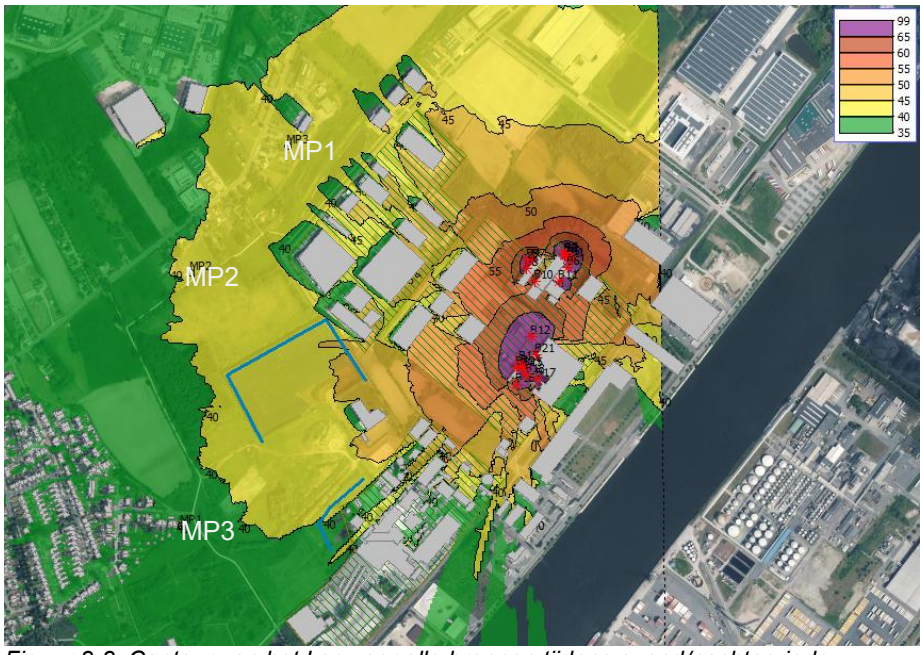


Figuur 8-7: Contour van het Lsp voor de bestaande bronnen tijdens avond/nachtperiode

De specifieke bijdrage van alle bestaande bronnen ter hoogte van de woningen in de Doornzeelsestraat bedraagt 40 à 41 dB(A). De richtwaarde voor een bestaande inrichting bedraagt minder dan 45 dB(A). Er is bijgevolg geen overschrijding van de richtwaarde.

8.4.3 Effect van alle bronnen samen – avond/nacht

Het effect van alle bronnen samen die tijdens de nachtperiode simultaan in dienst kunnen zijn, wordt hierna weergegeven:

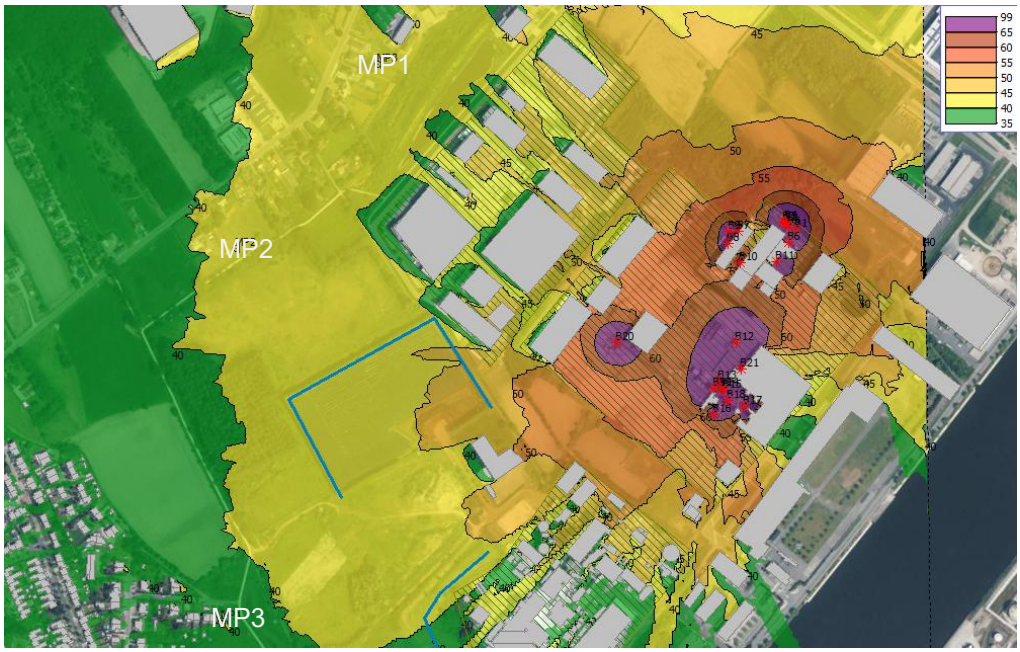


Figuur 8-8: Contour van het Lsp voor alle bronnen tijdens avond/nachtperiode

De specifieke bijdrage ter hoogte van de woningen in de Doornzeelsestraat bedraagt 40 à 42 dB(A). Bij werking van geheel Molymet werd ter hoogte van de meetpunten 1 en 2 in de Doornzeelsestraat een continu geluid opgemeten van 40 à 42 dB(A) wat dus overeenkomt met de berekende geluidsniveaus. De belangrijkste geluidsbron die hiervoor verantwoordelijk is, is de koeltoren. De bijdrage van PurOx-afdeling bedraagt er minder dan 35 dB(A). Op 200m van de perceelsgrens van Molymet bedraagt de bijdrage minder dan 45 dB(A). De richtwaarde op 200m bedraagt ’s avonds en ’s nachts 55 dB(A). Kortom, het specifiek geluid voldoet duidelijk aan deze richtwaarde.

8.4.4 Effect van alle bronnen samen – dagperiode (incl. JIG)

Het effect van alle bronnen samen (inclusief JIG zonder mobiele brekers) die tijdens de dagperiode simultaan in dienst kunnen zijn, wordt hierna weergegeven:

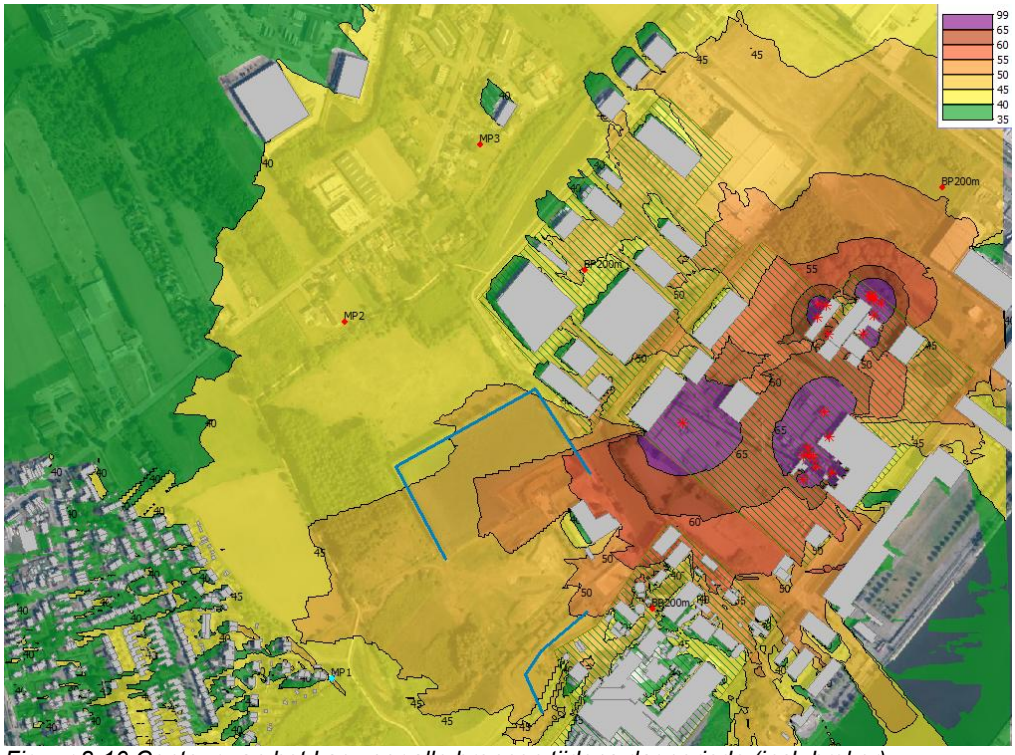


Figuur 8-9: Contour van het Lsp voor alle bronnen tijdens dagperiode (incl. JIG)

De richtwaarde van 50 dB(A) wordt niet overschreden. Dit bleek ook al uit de immissiemetingen. In de dagperiode is het geluid van Molymet ook ondergeschikt aan andere geluidsbronnen zoals wegverkeersgeluid.

8.4.5 Effect van alle bronnen samen – dagperiode (incl. breker)

Het effect van alle bronnen samen (met 1 mobiele breker en zeef zonder JIG) die tijdens de dagperiode simultaan in dienst kunnen zijn, wordt hierna weergegeven:



Figuur 8-10 Contour van het Lsp voor alle bronnen tijdens dagperiode (incl. breker)

De richtwaarde van 50 dB(A) wordt niet overschreden. Dit bleek ook al uit de immissiemetingen. In de dagperiode is het geluid van Molymet ook ondergeschikt aan andere geluidsbronnen zoals wegverkeersgeluid. Op 200m van de perceelsgrens bedraagt de bijdrage van alle bronnen van Molymet 200m minder dan 50 dB(A).

De richtwaarde voor specifieke geluid van bestaande inrichting bedraagt op 200m van de perceelsgrens in industriegebied 60 dB(A).

8.4.6 Samenvatting

De berekende specifieke geluidsniveaus (specifiek geluid ten gevolge van de normale continue activiteiten) worden in onderstaande tabel weergegeven en dit voor de beoordelingspunten buiten het industriegebied. Er wordt getoetst aan de richt- en grenswaarden die zijn opgelegd voor de dag-, avond- en nachtperiode. Daarnaast is er ook een effectscore per meetpunt.

Tabel 8.15: Resultaten actuele situatie – bestaande bronnen – toetsing aan VLAREM-richtwaarden

MP	L_{sp} Molymet- bestaande bronnen met JIG / met mobiele breker/zonder breker JIG in dB(A)	Richtwaarde			Overschrijding	Effectscore
		Dag	Avond	Nacht		
1	41/45/40 dB(A)	50	45	45	Nee	0/-1
2	40/42/39 dB(A)	50	45	45	Nee	0/-1
3	40/43/40 dB(A)	50	45	45	Nee	0

De bestaande bronnen hebben overdag geen invloed op het omgevingsgeluid. De mobiele breker+zeef is actief als de JIG niet in werking is en dit enkel overdag. Ook dan is er geen overschrijding van de richtwaarde. Tijdens de avond -en nachtperiode kan door de werking van Molymet het omgevingsgeluid stijgen met maximum 3 dB(A) t.o.v. een situatie dat Molymet niet in werking is. Deze situatie kon niet worden opgemeten maar verwacht wordt dat het achtergrondgeluid bij inactiviteit zou kunnen zakken zodat er mogelijks een effectscore van -1 kan optreden. Vermits er geen overschrijdingen voorkomen zijn verdere maatregelen niet nodig.

Tabel 8.16: Resultaten actuele situatie – nieuwe bronnen – toetsing aan richtwaarden – 5 dB(A)

MP	L_{sp} Molymet- nieuwe bronnen in dB(A)	Richtwaarde – 5 dB(A)			Overschrijding	Effectscore
		Dag	Avond	Nacht		
1	34 dB(A)	45	40	40	Nee	0
2	28 dB(A)	45	40	40	Nee	0
3	27 dB(A)	45	40	40	Nee	0

De geluidsemissie van de nieuwe bronnen, i.h.b. deze van de PurOx -afdeling, is niet van dien aard dat er een effect is op het geluid van de bestaande bronnen enerzijds, noch op het globale omgevingsgeluid. De grenswaarde voor de avond – en nachtperiode (en bijgevolg dus ook voor de dagperiode) wordt gerespecteerd. De effectscore volgens het significantiekader bedraagt bijgevolg 0.

8.5 Milderende maatregelen

Er zijn geen milderende maatregelen nodig voor de geplande situatie die overeenkomt met de referentiesituatie. Het is wel belangrijk om de geluidsemissie van de ventilatoren en koeltoren zeker onder controle te houden.

Het is tevens belangrijk dat als er geluidsbronnen vervangen worden, de geluidsemissie van deze installatie lager is dan de actuele situatie indien technisch mogelijk.

8.6 Conclusie

Het specifiek geluid van Molymet voldoet aan de bepalingen conform VLAREM II. Dit kan afgeleid worden uit de immissiemetingen en de overdrachtsberekeningen conform VLAREM II. Het specifiek geluid van Molymet kan het omgevingsgeluid tijdens de avond- en nachtperiode ter hoogte van de woningen in de Doornzeelsestraat mogelijk met max 3 dB(A) doen stijgen t.o.v. bij inactiviteit. Overdag is het effect te verwaarlozen omdat het omgevingsgeluid dan hoger ligt. Het specifiek geluid van de nieuwe afdeling (PurOx) is te verwaarlozen en voldoet beduidend aan de richtwaarde – 5 dB(A).

Kortom, er zijn geen maatregelen verplicht. Het is echter aan te bevelen om bij het vervangen van bestaande bronnen zeker een akoestische eis aan de geluidsemissie op te leggen die 5 dB(A) lager ligt dan de huidige geluidsemissie indien technisch haalbaar.

9 Water

Kaart 5: Vlaamse Hydrografische Atlas

Kaart 6: pluviale overstromingsgevaarkaart huidig klimaat

Kaart 7: pluviale overstromingsgevaarkaart toekomstig klimaat

Kaart 8: fluviale overstromingsgevaarkaart huidig klimaat

Kaart 9: fluviale overstromingsgevaarkaart toekomstig klimaat

Deze discipline omvat de verstoring van het watersysteem als het geheel van oppervlaktewater, grondwater, waterbodems en oevers. Deze globale aanpak van de effectgroep hydrologische en/of hydrografische verstoring past in een aanpak waarbij integraal waterbeleid centraal staat.

9.1 Methodiek

9.1.1 Beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie wordt beschreven aan de hand van beschikbare basisinformatie uit verschillende databanken, bestaande gegevens, bodemonderzoeken en kaarten.

Bij de bespreking van de referentiesituatie voor het aspect grondwater wordt een beschrijving gegeven van:

- Hydrogeologische opbouw en karakteristieken: informatie wordt opgehaald uit de DOV-databank.
- Hydraulische parameters: grondwaterstand en/of stijghoogte. De gegevens worden opgehaald uit metingen van de waterstand op waterinfo.be.
- Grondwaterkwetsbaarheid: wordt besproken op basis van de grondwaterkwetsbaarheidskaart op Geopunt.
- De aanwezigheid van grondwaterwinningen wordt besproken op basis van informatie uit de DOV-databank.

Bij de bespreking van de referentiesituatie voor het aspect oppervlaktewater wordt een beschrijving gegeven van:

- Oppervlaktewaterwinningen in de omgeving worden besproken op basis van het kaartmateriaal beschikbaar op het geoloket Stoomgebiedbeheerplannen.
- Hydrografische situering en hydrologie worden beschreven op basis van de Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA). De hydraulische parameters worden afgeleid van het geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater.
- De waterkwaliteit van het ontvangend oppervlaktewater wordt getoetst aan de richtwaarden van VLAREM II, bijlage 2.3.1 voor het type grote rivier (Rg) (zie Bijlage 4). Specifieke milieudoelstellingen voor deze waterloop zijn opgenomen in de karakterisatiefiches voor de ecologische toestand (raadpleegbaar via het geoloket stroomgebiedsbeheerplannen).
- De hydrologische karakteristieken en waterkwaliteit worden gekarakteriseerd met behulp van de gegevens van het VMM-meetnet. Stroomopwaarts geeft de nulhypothese aan, terwijl stroomafwaarts de referentiesituatie geeft.
- De kwaliteit van de waterbodem wordt besproken op basis van het VMM-meetnet.
- Overstromingsgevoelige gebieden: op basis van de watertoetskaarten en de pluviale en fluviale overstromingskaart (VMM) wordt de overstromingsgevoeligheid besproken.

9.1.2 Effectbeschrijving en -beoordeling

Aangezien het gaat om een hervergunning, zal slechts de exploitatiefase beschouwd worden. Bijkomend, omdat de grondwatervergunning van Molymet niet verlengd wordt, zal er geen impact zijn op de grondwaterkwantiteit. In de exploitatiefase kan er enkel een effect zijn op de grondwaterkwaliteit door potentiële vervuiling door calamiteiten.

De effecten die besproken worden, zijn:

- Wijziging grondwaterkwaliteit

- Ten gevolge van calamiteiten
- Wijziging van de oppervlaktewaterkwaliteit
- Ten gevolge van de afvalwaterlozing. Hiervoor zal de impactbeoordeling bedrijfsafvalwater met bijhorende Excel-rekentool van VMM gebruikt worden.
- Hydraulische impact: het lozingsdebiet en de impact op de ontvangende waterloop worden zo kwantitatief mogelijk ingeschat.
- Impact op de waterbodem
- Klimaatreflex
  - Adaptatie: overstromingsgevoeligheid
  - Mitigatie: droogteproblematiek. Er wordt een waterbalans opgesteld waarbij ingaande stromen in kaart worden gebracht. Herinfiltratie en waterbesparende maatregelen worden beschouwd.

9.1.2.1 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit ten gevolge van lozing van afvalwater

De Kaderrichtlijn Water (KRW) legt kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater vast en deze worden verder op scherp gesteld door het Wezer-arrest (C-461/13). Een bestaande of nieuwe lozing van bedrijfsafvalwater mag nooit leiden tot een *achteruitgang* van de toestand van het waterlichaam waarop wordt geloosd. Ook de doelstellingen voor dat waterlichaam moeten haalbaar blijven.

Achteruitgangsverbod

De toestand van een waterlichaam wordt bepaald door de *ecologische toestand* en de *chemische toestand*.

De beoordeling van de *ecologische toestand* van een *natuurlijk oppervlaktewaterlichaam* is overeenkomstig de KRW ingedeeld in vijf kwaliteitsklassen nl. zeer goed, goed, matig, ontoereikend en slecht. De waarde tussen de 'goede' en 'matige' toestand is de milieukwaliteitsnorm (= doelstelling). Voor *sterk veranderde en kunstmatige oppervlaktewaterlichamen* zijn er vier kwaliteitsklassen nl. 'goed en hoger', matig, ontoereikend en slecht. De grens tussen 'goed en hoger' en 'matig' is volgens de KRW het goed ecologisch potentieel (GEP) en wordt opgenomen als milieukwaliteitsnorm (= doelstelling). De *chemische toestand* wordt bepaald door specifiek verontreinigende stoffen (gevaarlijke stoffen). Deze hebben slechts twee beoordelingsklassen nl. goed en niet goed.

De beoordeling van de impact van een lozing dient enerzijds op niveau van het waterlichaam te gebeuren en anderzijds voor de verschillende 'kwaliteitselementen'[7] apart. Geen van beide toestanden, noch een onderdeel ervan (de kwaliteitselementen), mag achteruitgaan (nl. veranderen qua klasse – en indien het waterlichaam zich al in de laagste klasse bevindt ook niet achteruitgaan binnen deze laagste klasse) of gehypothekeerd worden.

Achteruitgang van de toestand dient te worden beoordeeld ten opzichte van de bestaande toestand van het oppervlaktewaterlichaam.

Verbeteringsdoelstelling

De verbeteringsdoelstelling van de KRW wordt getoetst door te kijken of met het project de doelstellingen niet gehypothekeerd worden. De beoordeling van het behalen of al dan niet hypothekeren van de doelstelling wordt gedaan ter hoogte van het lozingspunt en ook cumulatief op het einde van het waterlichaam.

Stappenplan VMM

Voor de evaluatie van de impact van een bestaande of nieuwe lozing ontwikkelde VMM een stappenplan met bijhorende excel rekentool.

[7] Zoals beschreven in bijlage V van de Kaderrichtlijn Water.

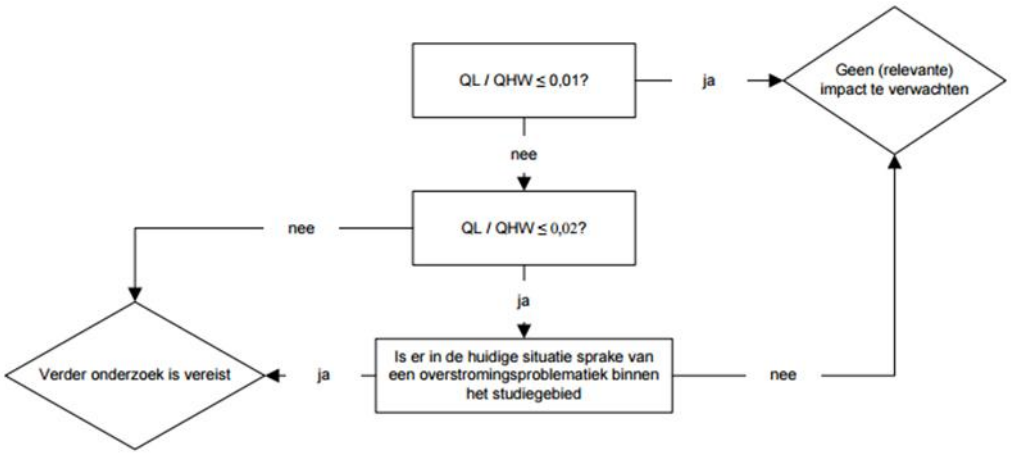
De stapsgewijze aanpak opgesteld door VMM (impactbeoordeling bedrijfsafvalwater, versie september 2023) geeft concreet invulling aan de beoordeling van het risico op achteruitgang en het niet-halen van de doelstelling door de puntlozingen. Het stappenplan (zie Bijlage 5) is opgebouwd als een voortoets (stap 1-4) gevolgd door een steeds grondiger beoordeling (stap 5-8) waarbij het de bedoeling is om de lozingen met kleine impact eruit weg te filteren en enkel de meest relevante over te houden waarvoor het eindoordeel (stap 9) kan luiden dat ze achteruitgang of het niet halen van de doelstellingen kunnen veroorzaken. Het eindoordeel (stap 9) is momenteel (nog) niet in detail uitgewerkt in het stappenplan of de rekentool en wordt vooralsnog gebaseerd op expert judgement.

In het eindoordeel is er aandacht voor de cumulatieve effecten doorheen het hele waterlichaam en de noodzakelijke inspanningen in andere sectoren. Er dient te worden nagegaan hoeveel 'gebruiksruimte' er nog is in het betreffende waterlichaam. Door na te gaan of op het einde van het waterlichaam de doelstellingen gehaald worden, kan een inschatting gemaakt worden van het cumulatief effect van alle aanwezige drukken binnen het waterlichaam. De bedoeling is dat iedere individuele lozing de impact beperkt om een eventuele slechte toestand stroomafwaarts niet langer te bestendigen. Voor parameters waar meerdere sectoren verantwoordelijk zijn voor de vervuiling, kan er onderzocht worden of "emissieruimte" gecreëerd kan worden door te bekijken of er kosten-efficiënte maatregelen kunnen uitgevoerd worden bij sectoren waar deze maatregelen zich situeren. Voorbeeld van zulke parameters zijn N & P waar reeds reductiedoelen werden opgesteld in het ontwerp Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas 2022-2027 (SGBP3).

De vertaling van de resultaten van het stappenplan naar het beoordelingskader voor het MER wordt weergegeven in Tabel 9.1.

9.1.2.2 Beoordeling hydraulische impact

Op basis van het debiet van het geloosde afvalwater en het debiet van het ontvangende oppervlaktewater (Pegasemodellering, website VMM) wordt de hydraulische impact beoordeeld, op basis van volgend toetsingskader (zie Figuur 9-1):



Met
QL: lozingsdebiet
QHW: hoogwaterdebiet van het ontvangende oppervlaktewater

Figuur 9-1: Toetsingskader hydraulische impact.

9.1.2.3 Klimaatreflex

Gezien bepaalde zones van het terrein gevoelig zijn voor overstroming, dient adaptie aan bod te komen in de discipline water. Wanneer relevant, zal de kwetsbaarheid voor natuurrampen en de impact van onder meer overstromingen, zware regenval, …, besproken worden. Indien nodig dienen milderende maatregelen gezocht te worden.

Naast het aspect wateroverlast wordt in het MER ingegaan op de toenemende droogteproblematiek. De mogelijkheden voor hergebruik van proceswater en hemelwater worden besproken bij de evaluatie van de waterhuishouding. Daarnaast wordt ook het maximaal inzetten op infiltratie onderzocht.

9.1.2.4 Beoordelingskader

De verwachte effecten worden beschreven en als volgt beoordeeld (zie Tabel 9.1):

Tabel 9.1: Significantiekader m.b.t. effecten op grond- en oppervlaktewater

Significantieniveau	Beoordelingscriteria	Milderende maatregelen
Grondwaterkwaliteit		
Aanzienlijk negatief effect (-3)	Duidelijke aantasting grondwaterkwaliteit. Kans op verspreiding of ontstaan van grondwaterverontreiniging met humaan-toxicologisch of ecologische risico, noodzaakt tot sanering.	Milderende maatregelen vereist
Negatief effect (-2)	Matige aantasting grondwaterkwaliteit. Kans op verspreiding of ontstaan van bodemverontreiniging zonder humaan-toxicologisch of ecologische risico. Sanering niet noodzakelijk.	Milderende maatregelen wenselijk
Beperkt negatief effect (-1)	Beperkte aantasting grondwaterkwaliteit. Bestaande verontreiniging zonder verspreidingsrisico en zonder humaan-toxicologische of ecologische risico's blijft bestaan.	Geen specifieke maatregelen vereist boven op de bestaande regelgeving
Verwaarloosbaar effect (0)	Geen wijziging grondwaterkwaliteit te verwachten.	n.v.t.
Beperkt positief effect (+1)	Beperkte verbetering grondwaterkwaliteit.	n.v.t.
Positief effect (+2)	Matige verbetering grondwaterkwaliteit. Risico wordt herleid tot aanvaardbaar niveau.	n.v.t.
Aanzienlijk positief effect (+3)	Duidelijke verbetering grondwaterkwaliteit. Risico wordt herleid tot verwaarloosbaar niveau of wordt volledig weggenomen.	n.v.t.
Oppervlaktewaterkwaliteit		
Aanzienlijk negatief effect (-3)	De lozing zorgt voor achteruitgang van de huidige ecologische toestand van het waterlichaam.	Er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden zodat er geen achteruitgang meer is.
Negatief effect (-2)	De lozing zorgt niet voor een achteruitgang van de huidige ecologische toestand van het waterlichaam. De in het actuele SGBP vastgelegde doelstellingen worden (cumulatief) niet gehaald en er wordt niet voldaan aan de verbeteringsdoelstelling.	Er moet een onderzoek gebeuren naar BBT+ maatregelen (bestaande lozing)
Beperkt negatief effect (-1)	De lozing zorgt niet voor een achteruitgang van de huidige ecologische toestand van het oppervlaktewater. De in het actuele SGBP vastgelegde doelstellingen worden (cumulatief) gehaald.	Geen specifieke maatregelen vereist bovenop de bestaande regelgeving
Verwaarloosbaar effect (0)	Geen of een verwaarloosbare bijdrage van de lozing	n.v.t.

9.1.3 Milderende maatregelen en BBT+ onderzoek

Waar tekortkomingen t.o.v. de BBT en/of onaanvaardbare milieueffecten vastgesteld worden, zullen milderende maatregelen voorgesteld worden. Deze maatregelen worden afgestemd op de situatie bij Molymet, d.w.z. dat nagegaan wordt of deze haalbaar zijn.

Indien door de verderzetting van de (gewijzigde) lozing de in het actuele SGBP vastgestelde doelstellingen (cumulatief) niet worden gehaald, dient er nagegaan te worden of er technisch haalbare technieken zijn die de lozingskwaliteit verder kunnen verbeteren. Mogelijke milderende maatregelen kunnen zowel gesitueerd zijn op het niveau van processen die afvalwater genereren als op het niveau van de afvalwaterbehandeling en zijn uiteraard geval per geval te bekijken. De haalbaarheid van maatregelen kan a.d.h.v. de VITO BBT+ tool (versie april 2021, in revisie) en expert judgement beoordeeld worden. De spreadsheet biedt VMM de mogelijkheid om met bedrijven in overleg te gaan over de implementatie van BBT+ maatregelen.

9.2 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied wordt bepaald door de effecten die verwacht worden op het watersysteem.

Met betrekking tot het **grondwater** wordt het studiegebied afgebakend tot een straal van 2 km rond het projectgebied. In de verticale richting wordt het studiegebied begrensd door het Ieperiaan aquitard.

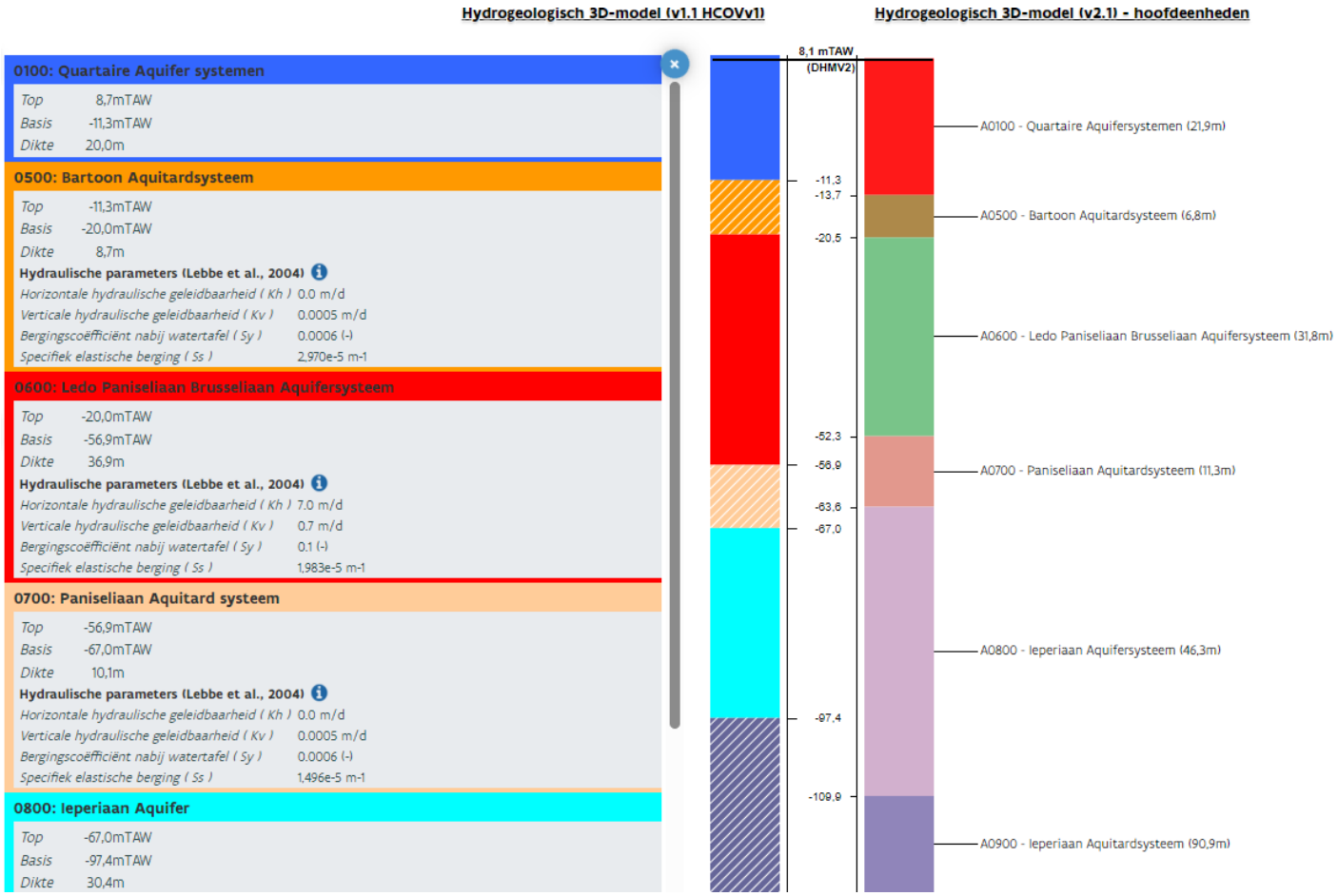
Het studiegebied **oppervlaktewater** omvat de waterlopen behorende tot het openbaar hydrografisch net, waarvan de kwaliteit, de kwantiteit en/of het profiel als gevolg van de lozingen zou kunnen worden beïnvloed. De lozingen door Molymet gebeuren in het Kanaal Gent-Terneuzen. Het studiegebied zal vooral dit kanaal omvatten en dit tussen de samenkomst met de Ringvaart (ca. 2,5 km stroomopwaarts) en het veer ter hoogte van Doornzele – Terdonk (ca. 3 km stroomafwaarts).

9.3 Beschrijving van de referentiesituatie

9.3.1 Grondwater

9.3.1.1 Hydrogeologie

Voor een beschrijving van de geologische opbouw wordt verwezen naar de nevendiscipline Bodem. De hydrogeologische karakteristieken worden weergegeven in Figuur 9-2. De bovenste twee lagen van de bodem bevatten voornamelijk zanden (en klei en grind) en behoren tot het Quartaire Aquifer systeem.



Figuur 9-2: Hydrogeologische opbouw in de omgeving van Molymet (bron: DOV, 2023).

In de buurt van Molymet liggen er geen recente grondwaterstandmetingen (peilbuis 132/21/3 met data tot 2018). Op een afstand van 2 km t.o.v. Molymet zijn verscheidene recente metingen. Ten noordwesten van het gebied geven peilbuizen 132/21/5 en 4-0084 een waarde rond 5,7-6,1 mTAW en 5,3 mTAW, respectievelijk over de periode januari 2021 – december 2022. Aan het kanaal Gent-Terneuzen (peilbuizen GEO-21/020-PB07d en GEO-21/020-PB14d) liggen deze waarden rond 4,6 mTAW. Dit wordt bevestigd door de grondwaterstroming die afwatert richting het kanaal. Molymet zal waarschijnlijk een waarde hebben tussen deze waarden.

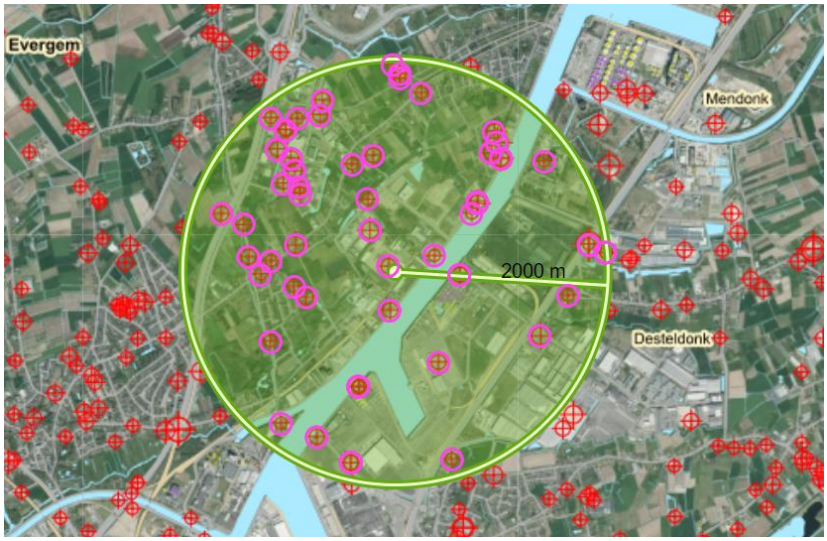


Figuur 9-3: Grondwaterstandmetingen in de omgeving van Molymet (bron: dov.vlaanderen.be, 2024).

De grondwaterlaag is in het projectgebied en omgeving volgens de grondwaterkwetsbaarheidskaart zeer kwetsbaar voor verontreiniging (index Ca1). Dit betekent dat de winbare watervoerende laag bestaat uit zand, dat de deklaag dunner is dan 5 meter en/of zandig en dat de dikte van de onverzadigde zone minder is dan 10 meter.

De verziltingskaart is niet van toepassing op het projectgebied. Er treedt geen verzilting op van het grondwater.

9.3.1.2 Grondwaterwinningen



Figuur 9-4: Selectie van de grondwaterwinningen in een straal van 2 km t.o.v. het projectgebied (bron: DOV, 2023).

In Bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de grondwaterwinningen in een straal van 2 km in de omgeving van het bedrijf. De grondwaterwinningen zijn op kaart gesitueerd, zie Figuur 9-4.

Het projectgebied ligt buiten de beschermingszones voor grondwaterwingebieden; er zullen daar dus geen effecten optreden ten gevolge van het project.

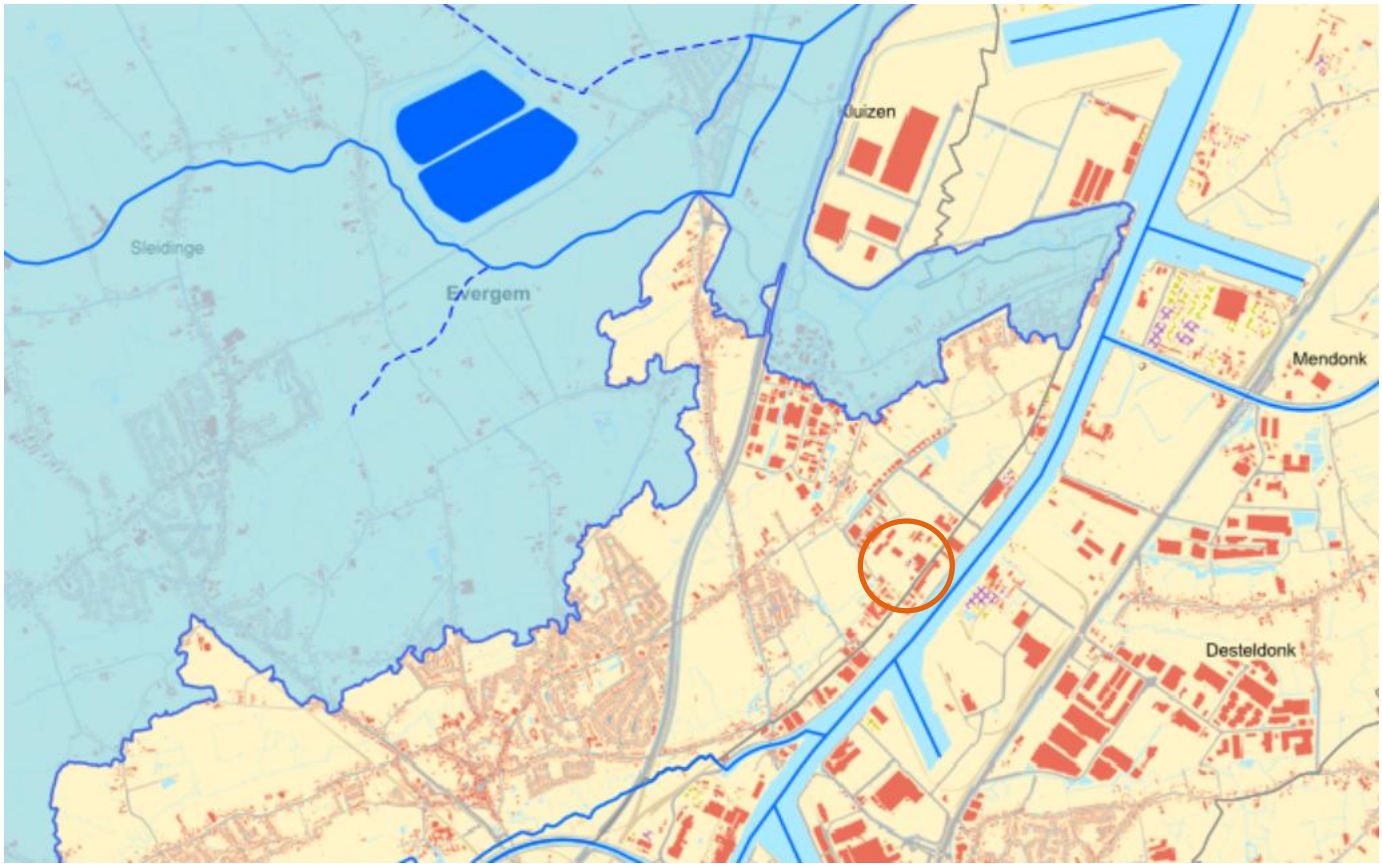
9.3.1.3 Grondwaterkwaliteit

Voor een beschrijving van de grondwaterkwaliteit en de vastgestelde verontreinigingen wordt verwezen naar de nevendiscipline Bodem.

9.3.2 Oppervlaktewater

9.3.2.1 Oppervlaktewaterwinningen

Oppervlaktewaterwinning uit waterwinning ONT-OW05_S te Kluizen, uitgevoerd door De Watergroep, is gesitueerd op 770 m van het projectgebied. Aangezien Molymet afvalwater loost in het kanaal Gent-Terneuzen zal de oppervlaktewaterwinning hier geen effect van ondervinden.



Figuur 9-5: Oppervlaktewaterwinning ONT-OW05_S te Kluizen in de buurt van het projectgebied (bron: Geoloket Stroomgebiedbeheerplannen, 2023).

9.3.2.2 Hydrografie en hydraulische parameters

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.

Molymet is gesitueerd aan waterlichaam VL11_165, of “Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken”. Zowel de opname van oppervlaktewater als de afvalwaterlozing (industrieel en huishoudelijk) gebeurt in het kanaal Gent-Terneuzen te Gent-Langerbrugge. Het kanaal Gent - Terneuzen loopt, zoals haar naam al aangeeft, van Gent in Vlaanderen naar Terneuzen in Nederland en is ongeveer 32 kilometer lang.

Ter hoogte van Terneuzen mondt het kanaal uit in de Westerschelde. De breedte van het kanaal is gemiddeld 140 meter, met een diepte van 13 tot 13,5 meter. Het kanaal wordt gebruikt door zowel de zeevaart als de binnenvaart. De kanaalzone wordt gebruikt als haven, waarbij het Nederlandse deel wordt geëxploiteerd door Zeeland Seaports en het Vlaamse deel door het Havenbedrijf van Gent. Als gevolg van deze havenactiviteiten is er in de kanaalzone veel bedrijvigheid.

De volgende waterlopen, met tussen haakjes de gewestcode van de VHA-waterloop, bevinden zich in de omgeving van Molymet:

- Bevaarbaar:
  - Kanaal Gent-Terneuzen (7)
- Geklasseerde waterlopen van de 2de categorie:
  - Dellartloop (1117)
- Geklasseerde waterloop van de 3de categorie:
  - Dellartloop (1117)
- Hospicieloop (1080)
  - Publieke gracht
- Kleinen Nest (66498)

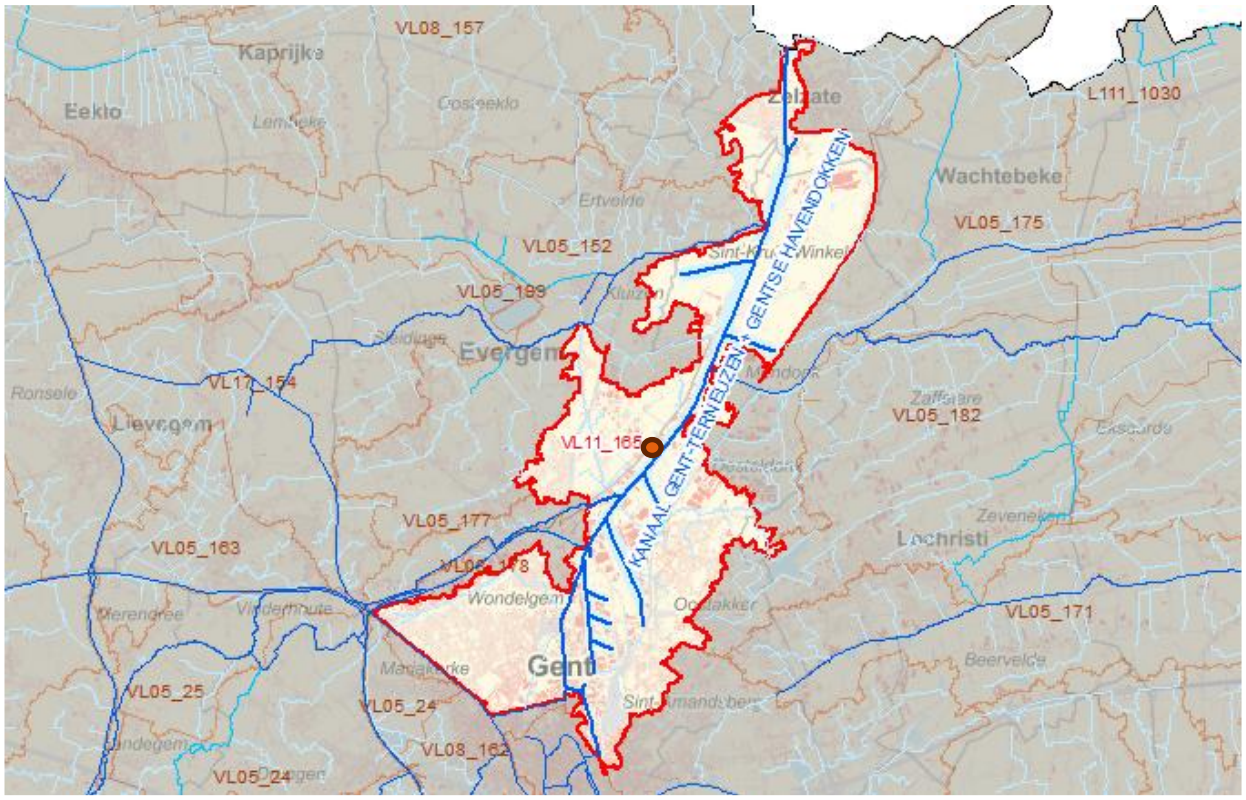
Het kanaal Gent-Terneuzen behoort tot het stroomgebied *Het bekken van de Gentse kanalen* (917 km²)8. De grens van het bekken wordt niet bepaald door het afwateringsgebied van één rivier maar veeleer door de samensmelting van (delen van) kanalen en hun afwateringsgebieden. De neerslag die binnen het bekken van de Gentse kanalen valt, stroomt grotendeels af naar de vier grote afvoerassen, nl. het kanaal Gent-Terneuzen, het afleidingskanaal van de Leie, het Leopoldkanaal en het kanaal Gent-Oostende. Te Gent en Deinze ontvangt het bekken ook piekafvoer oppervlaktewater van buiten het bekken, nl. vanuit de Leie en de Bovenschelde. Via de kanalen rond de stad Gent kan, afhankelijk van de omstandigheden, water naar één of meerdere van bovenstaande grote afvoerassen gestuurd worden richting het bekken van de Brugse Polders, Nederland of het bekken van de Benedenschelde. De kanalen rond Gent en de bijhorende kunstwerken fungeren hierbij als verdeelbord. Naar waterhuishouding toe heeft het kanaal een belangrijke functie als boezem voor de afwateringsgebieden van de Moervaart en de Averijevaart (totaal ongeveer 33 000 hectare).

Daarnaast is er nog een gedeelte in het noorden van het bekken dat via een aantal kleinere afvoerwaterlopen rechtstreeks naar Nederland loost en waar er ook instroom is van water vanuit Nederland. Een uitgebreid netwerk van kanalen, rechtgetrokken waterlopen, stuwen, pompgemalen en de talrijke inpolderingen in het noorden van het bekken hebben het natuurlijke watersysteem doorheen de tijd doorknipt en ingrijpend veranderd. De mens bepaalt in grote mate het functioneren van het watersysteem.

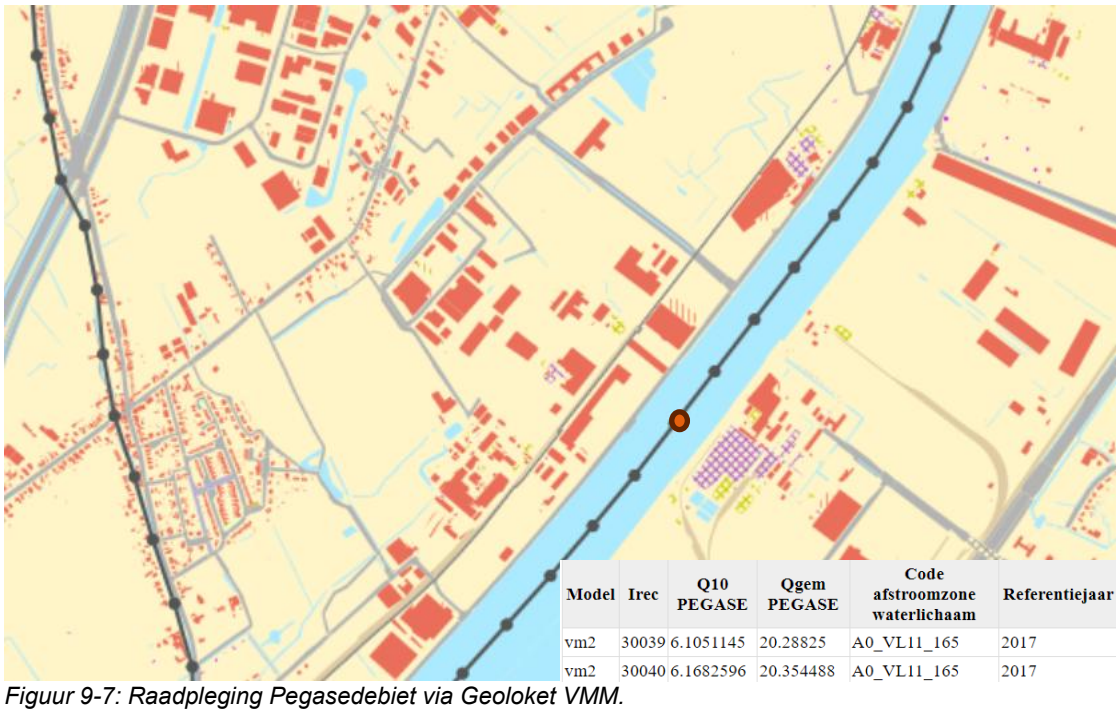
Het kanaal Gent-Terneuzen heeft een hoog zoutgehalte (brak water) en hoge geleidbaarheid (zie §9.3.2.3.2 voor exacte data). Dit is te danken aan de verbinding met Terneuzen, waar zout water vanuit de Westerschelde via het sluizencomplex te Terneuzen verder stroomt naar het kanaal Gent-Terneuzen.

Het debiet van het kanaal Gent-Terneuzen wordt afgeleid van de Pegase-debieten (zie Figuur 9-7), beschikbaar op Geoloket impactbeoordeling bedrijfsafvalwater — Vlaamse Milieumaatschappij (vmm.be). Het gemiddelde debiet voor waterlichaam “Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse havendokken” (VL11_165) ter hoogte van het projectgebied bedraagt ca. 20,32 m³/s, het laagwater afvoerdebiet bedraagt ca. 6,13 m³/s. Het gemiddeld debiet zal gebruikt worden bij de impactbeoordeling voor chronische effecten, het 10-percentieldebiet bij de worst-case impactbeoordeling (stap 4 Wezertoets) en acute effecten.

[8] Bekken van de Gentse Kanalen — Stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 (integraalwaterbeleid.be)



Figuur 9-6: Afstroomgebied van "Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse havendokken" met de locatie van Molymet aangeduid als rode bol (bron: Geoloket stroomgebiedbeheerplannen, 2023).



Model	Irec	Q10 PEGASE	Qgem PEGASE	Code afstroomzone waterlichaam	Referentiejaar
vm2	30039	6.1051145	20.28825	A0_VL11_165	2017
vm2	30040	6.1682596	20.354488	A0_VL11_165	2017

Figuur 9-7: Raadpleging Pegasedebiet via Geoloket VMM.

9.3.2.3 Oppervlaktewaterkwaliteit

9.3.2.3.1 Beschrijving van de toestand van het waterlichaam

De Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater te waarborgen.

Er is sprake van achteruitgang van zodra de toestand van minstens één van de kwaliteitselementen een klasse achteruitgaat, zelfs als die achteruitgang niet tot gevolg heeft dat het oppervlaktewaterlichaam in het algemeen wordt ingedeeld in een lagere klasse. Indien het betreffende kwaliteitselement zich reeds in de laagste klasse bevindt, vormt iedere achteruitgang van dat element een 'achteruitgang van de toestand'.

De beoordeling van de ecologische toestand gebeurt voor de **sterk veranderde of kunstmatige waterlichamen** aan de hand van 4 kwaliteitsklassen:

- Goed;
- Matig;
- Ontoereikend;
- Slecht.

Voor de **natuurlijke waterlichamen** gebeurt de beoordeling aan de hand van 5 kwaliteitsklassen:

- Zeer goed;
- Goed;
- Matig;
- Ontoereikend;
- Slecht.

Een 'goede oppervlaktewaterkwaliteit' betekent dat zowel de ecologische toestand als de chemische toestand van het oppervlaktewater tenminste 'goed' zijn (zie Figuur 9-8).

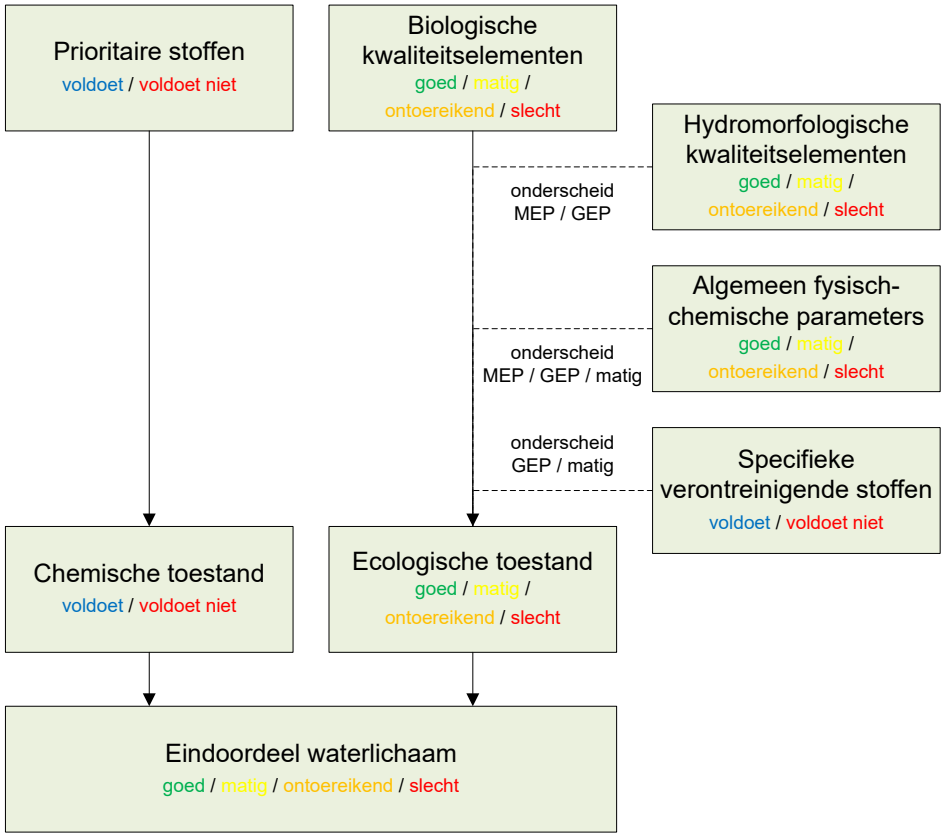
De **ecologische toestand** wordt bepaald door biologische kwaliteitselementen zoals fytoplankton, macrofyten, fytobenthos, macro-invertebraten en vissen alsook een aantal hydromorfologische, chemische en fysisch-chemische parameters. Een goede **chemische toestand** van het oppervlaktewater impliceert dat de milieukwaliteitsnormen, zoals opgenomen in VLAREM, worden gerespecteerd voor een aantal specifieke verontreinigende stoffen: pesticiden, industriële polluenten en zware metalen. De resultaten van de individuele kwaliteitselementen worden samengenomen om de ecologische toestand of het ecologisch potentieel te bepalen volgens het 'one-out-all-out' principe. Belangrijke bemerkingen hierbij:

- De specifiek verontreinigende stoffen en de algemene fysicochemische parameters kunnen de ecologische toestand niet minder goed dan matig maken;
- De resultaten van de hydromorfologische beoordeling hebben voor de ecologische toestand enkel invloed op het onderscheid tussen de klassen "goed" en "zeer goed". Op de beoordeling van het ecologisch potentieel hebben de resultaten van de hydromorfologische beoordeling geen invloed.

Molymet is gesitueerd aan waterlichaam VL11_165, of "Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken", wat een Vlaams Waterlichaam van de categorie "rivier" en type "grote rivier" is. Hierna wordt de kwaliteitsbeoordeling voor het kanaal Gent-Terneuzen weergegeven. De beoordeling werd uitgevoerd op basis van meetresultaten van 2016 tot 2018 (bron: Stroomgebiedsbeheersplannen[9]).

Het waterlichaam verkeert in **ontoereikende hydromorfologie en chemische-fysische toestand** (totale fosfor), en in slechte toestand van de specifiek verontreinigde stoffen (kobalt, pyreen, thallium, uranium) en chemische componenten. De globale ecologische toestand is niet beoordeeld, aangezien de biologische elementen niet zijn beoordeeld.

[9] https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/geoloket/overzicht-oppervlaktewaterlichamen



Figuur 9-8: Beoordeling van de kwaliteitselementen en vaststelling van de chemische en de ecologische toestand en het eindoordeel voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen.

Tabel 9.2: Overzicht kwaliteitsbeoordeling voor het kanaal Gent-Terneuzen cfr. de Stroomgebiedsbeheerplannen (SGBP). Met n.b.: niet beoordeeld, n.r.: niet relevant.

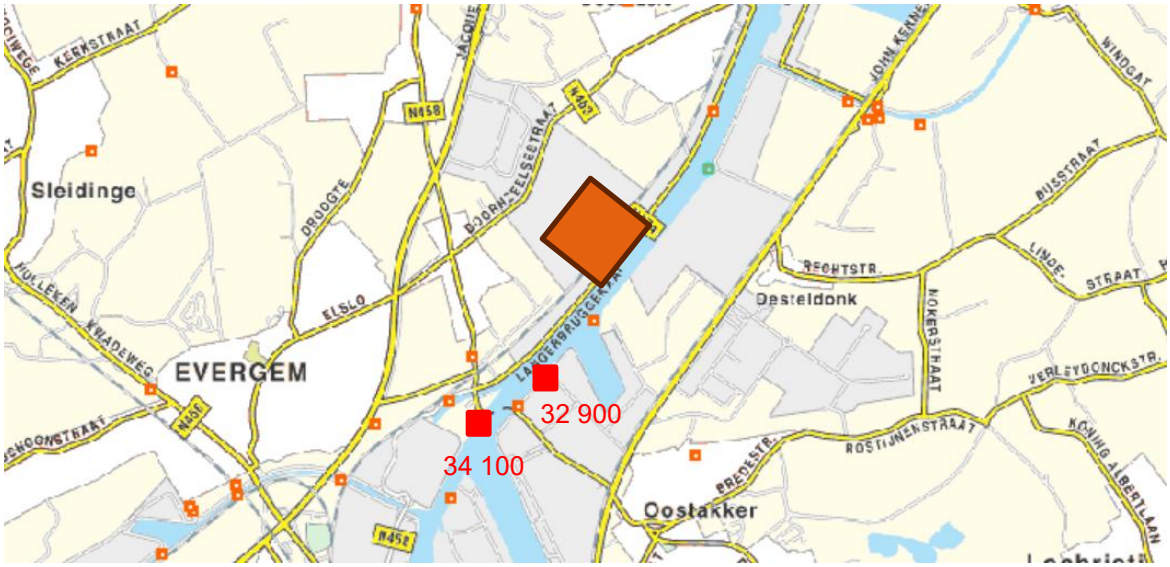
Onderdeel	Kwaliteitselement	Doel	Beoordeling SGBP	Toelichting
Ecologische toestand			n.b.	
Biologische elementen	Fytobenthos	n.b.		
	Fytoplankton	n.b.		
	Macrofyten	n.r.		
	Macroinvertebraten/ macrobenthos	n.b.		
	Vis	n.b.		
Biologisch ondersteunende fysisch-chemische elementen :	Nitraat + nitriet + ammonium (stikstof totaal)	≤2,5 mg N/L (MKN) (zomergemiddelde: apr-sept)	Matig	>2,5; ≤ 5,0 mg N/L
	Zuurstof, opgelost	≥6 mg/L (MKN) (10-percentiel)	Matig	≥ 4; < 6 mg/L
	pH	≥6,5; ≤8,5 (min/max)	Goed	≥ 6,5; ≤ 8,5
	Fosfor, totaal	≤0,14 mg P/L (MKN) (zomergemiddelde: apr-sept)	Ontoereikend	> 0,35; ≤ 0;70 mg P/L

Onderdeel	Kwaliteitselement	Doel	Beoordeling SGBP	Toelichting
	Specifieke verontreinigende stoffen		Niet goed	Overschrijding van kobalt (opgelost), pyreen, thallium (opgelost) en uranium (opgelost)
	Hydromorfologie		Ontoereikend	De algemene fysisch-chemische elementen en specifiek verontreinigde stoffen kunnen de ecologische toestand of het ecologisch potentieel niet minder goed dan matig maken.
Chemische toestand	Gevaarlijke stoffen		Niet goed	De chemische toestand wordt beschouwd als niet goed zelfs als er geen gemeten overschrijdingen zijn. De alomtegenwoordige stoffen heptachloorepoxide, PFOS en kwik in biota overschrijden namelijk de norm op alle plaatsen in Vlaanderen waar deze gemeten zijn.

9.3.2.3.2 Fysicochemische kwaliteit

Om de kwaliteit van het kanaal Gent-Terneuzen te beoordelen, wordt in dit MER gesteund op de databank van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) betreffende oppervlaktewaterkwaliteit in het Vlaamse Gewest. Jaarlijks worden metingen uitgevoerd door de VMM ter bepaling van de kwaliteit van de waterlopen. In het kader van dit milieueffectrapport zijn verschillende meetpunten van belang om de kwaliteit van het kanaal Gent-Terneuzen stroomop- en stroomafwaarts van het lozingspunt van Molymet te bepalen. Er zijn echter geen relevante meetpunten (recente data met relevante componenten) stroomafwaarts van Molymet te vinden. Daarom werd enkel naar de kwaliteit stroomopwaarts gekeken. De beschouwde meetpunten zijn:

- Meetpunt 32 900: betonnen steiger t.h.v. Imsakkerlaan, 1,4 km stroomopwaarts, enkel resultaten van 2023
- Meetpunt 34 100: t.h.v. veer Langerbrugge, 1,95 km stroomopwaarts, resultaten van 2020 tot 2022
  De resultaten worden weergegeven in Tabel 9.3. De locatie van de meetpunten wordt aangeduid op Figuur 9-9. Bijkomend meet Molymet de kwaliteit van het kanaalwater, gebruikt in het proces. De gegevens worden ook weergegeven in Tabel 9.3.



Figuur 9-9: Situering van stroomopwaartse meetpunten (bron: Geoloket VMM).

- Het kanaal Gent-Terneuzen moet stroomop- en stroomafwaarts van het projectgebied voldoen aan de doelstellingen voor “Categorie rivieren – type grote rivier (Rg)” (VLAREM II Bijlage 2.3.1, Basismilieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater). Deze worden weergegeven in Tabel 9.3;
- De fysicochemische kwaliteit van het kanaalwater voldoet voor de meeste metalen aan de milieukwaliteitsnorm voor oppervlaktewater. Uitzonderingen hierop vormen kobalt en thallium.

De totale hoeveelheid stikstof en fosfor liggen in elk meetpunt te hoog vergeleken met de toegestane milieukwaliteitsnorm. Dit is ook het geval voor de nitraten en de orthofosfaten. De opgeloste zuurstof daarentegen ligt net iets onder zijn minimaal noodzakelijke norm.

De elektrische geleidbaarheid ligt gemiddeld een factor 10 hoger dan de toegestane norm. Ook de chloride- en sulfaatconcentraties vertonen hogere waarden (factor 15 en 2, respectievelijk) dan de milieukwaliteitsnorm. Volgens de analyseresultaten kunnen deze oplopen tot resp. 4 500 en 650 mg/l. Dit wijst op een intrusie van zout water, afkomstig van de Schelde, over de volledige lengte van het kanaal. In het kanaal is geen duidelijke zoutgradiënt aanwezig.

Tabel 9.3: Kwaliteit van het kanaalwater, gebaseerd op meetpunten (bron: Geoloket VMM). Voor parameters waar een waarde onder de detectielimiet (DL) werd gemeten, is 1/2de van de DL gebruikt (cursief en in blauw weergegeven). Indien parameters de lozingsnorm overschrijden, zijn ze weergegeven in kleur en onderstreept. De meest voorkomende meetfrequentie wordt in de titelkolom gegeven. Indien dit afwijkt voor een parameter, wordt dit in de tabel bij de waarde zelf aangegeven met de juiste waarde tussen haken.

Parameter	Eenheid	Meetpunt VMM				Metingen Molymet (periode 2020-2022) (n=8)*	MKN Gemiddelde (tenzij anders aangegeven)
		32 900 2023 (n=4)	34 100 2022 (n=11)	34 100 2021 (n=6)	34 100 2020 (n=12)		
T	°C	21,8 (n=9)	23,2 (n=12)	20,5 (n=12)	24 (n=13)	-	25 (max)
O_2 (conc)	mgO_2/l	4,85 (n=10)	5,44 (n=12)	4,56 (n=12)	5,02 (n=13)	-	6 (P10)
O_2 (verz)	%	81 (n=10)	104 (n=12)	88 (n=12)	90 (n=13)	-	120 (max)
pH	-	7,4 - 8 (n=10)	7,7 - 8,1 (n=12)	7,6 - 8,1 (n=12)	7,7 - 8	-	Min: 6,5 Max: 8,5
EC 20	µS/cm bij 20°C	8388 (n=10)	13 035 (n=12)	4815 (n=12)	8874 (n=13)	11 500 (n=36)	1000 (P90)**
Cl-	mg/l	3059	4517 (n=12)	1508 (n=12)	2748	3047 (n=39)	200 (P90)**
BZV5	mgO_2/l	1	1 (n=6)	5 (n=5)	-	2 (n=16)	6 (P90)
CZV	mgO_2/l	19,7 (n=4)	22,5 (n=12)	26,1 (n=12)	20,8	24,8 (n=16)	30 (P90)
NO_3^-	mgN/l	6,72	6,68 (n=12)	6,89 (n=12)	7,09	6,58 (n=36)	5,65 (P90)
N t	mgN/l	4,17 (n=3)	4,59 (n=6)	5,90	5,26 (n=6)	4,96 (n=23)	2,5 (zomer)
P t	mgP/l	0,44 (n=3)	0,42 (n=6)	0,40	0,40 (n=6)	0,43 (n=11)	0,14 (zomer)
oPO_4^{3-}	mgP/l	0,33	0,30 (n=12)	0,31 (n=12)	0,31	-	0,14
SO_4^{2-}	mg/l	336,25	670 (n=12)	259 (n=12)	436 (n=11)	310	150**
F^- o	mg/l	0,33	-	-	-	0,37	0,9
ZS	mg/l	16,72 (n=3)	25,13 (n=12)	29,74 (n=12)	18,37	11,70 (n=14)	50 (P90)

Parameter	Eenheid	Meetpunt VMM				Metingen Molymet (periode 2020-2022) (n=8)*	MKN Gemiddelde (tenzij anders aangegeven)
		32 900 2023 (n=4)	34 100 2022 (n=11)	34 100 2021 (n=6)	34 100 2020 (n=12)		
Ag o	µg/l	*0,025*	*0,025*	*0,025*	*0,025*	*0,42 (n=15)*	0,08
As o	µg/l	2,74	2,58	2,39	2,41	2,53 (n=16)	3
B o	µg/l	513	523,64	313,67	426,25	454,5	700
Ba o	µg/l	39,7	40,27	35,83	36,42	41 (n=27)	60
Cu o	µg/l	*2,00*	*1,91*	2,25	2,14	12,63	7
Cd o	µg/l	*0,03* *0,05*	*0,036* *0,05*	*0,025* *0,025*	*0,026* *0,05*	*0,33 (n=16)* *0,4*	0,08 0,45 (max)
Co o	µg/l	0,59	0,56	0,46	0,54	0,62	0,5
Cr o	µg/l	*0,75*	*0,75*	*0,75*	*0,75*	5,5 (n=16)	5
Mo o	µg/l	11	11,26	8,88	9,93	12,97 (n=38)	340***
Ni o	µg/l	3,55	3,49	3,65	3,56	3,78 (n=16)	4 (biobeschikbaar)
	µg/l	3,70	4,4	3,9	4,5	7,6	34 (max)
Pb o	µg/l	*0,77*	*0,65*	*0,25*	*0,25*	3,51 (n=16)	1,2 (biobeschikbaar)
	µg/l	*1,25*	*0,65*	*0,25*	*0,25*	5	14 (max)
Sb o	µg/l	*0,90*	*0,75*	*0,9*	*0,85*	*1,25*	100
Se o	µg/l	*0,68*	*0,75*	*0,65*	*0,71*	*1,08 (n=38)*	2
Sn o	µg/l	*0,75*	*0,75*	*0,33*	*0,35*	*4,82 (n=27)*	3
Te o	µg/l	*1,25*	*1,25*	*0,75*	*0,75*	*2,31*	100
Ti o	µg/l	1,72	*1*	*1*	*1*	16,75	20
Tl o	µg/l	0,35	0,51	0,48	0,39	0,51	0,2
V o	µg/l	2,48	2,82	2,57	3,03	3,49 (n=13)	4
Zn o	µg/l	12,29	*5,80*	8,23	7,60	28,58 (n=16)	20

* De metingen van Molymet betreffen totale gehaltes voor de zware metalen, VMM meet de opgeloste fractie.

** Niet langer van toepassing volgens de meest recente stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027 (https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/beheerplan/doelstellingen-en-beoordelingen/sgbp22-27_beheerplanvlaamsdeel_hoofdstuk-3_bijlagen.pdf).

*** Voorstel tot aanpassing naar 7140 µg/l de meest recente stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027 (https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/beheerplan/doelstellingen-en-beoordelingen/3-doelstellingen-en-beoordelingen.pdf).

9.3.2.3.3 Prati-index voor opgeloste zuurstof

De VMM gebruikt voor de beoordeling van de **fysicochemische waterkwaliteit** de Prati-index voor zuurstofverzadiging (PIO).

Deze index krijgt een slechte score bij lage zuurstofconcentraties, maar ook bij oververzadiging; die treedt immers op bij eutrofiëring[10]. Door een overmatige concentratie aan nutriënten in het oppervlaktewater treedt namelijk een abnormale aangroei van algen op. Dit leidt tot overconsumptie van zuurstof in het water, wat uiteindelijk een zuurstoftekort tot gevolg heeft, en een algemene sterfte van waterorganismen veroorzaakt. Aan de hand van transformatieformules wordt aan de fysicochemische parameters een cijfer tussen 0,1 en > 16 toegekend.

De bekomen cijfers worden dan in klassen van 1 tot 6 ingedeeld, die de kwaliteit van het water beoordelen van niet verontreinigd (klasse 1) tot zeer zwaar verontreinigd (klasse 6) (Tabel 9.4).

Tabel 9.4: Prati-index volgens zuurstofindeling in klassen

Klasse	Index	Omschrijving
1	0,1 – 1	Niet verontreinigd
2	1 – 2	Aanvaardbaar
3	2 – 4	Matig verontreinigd
4	4 – 8	Verontreinigd
5	8 – 16	Zwaar verontreinigd
6	> 16	Zeer zwaar verontreinigd

Tabel 9.5: Prati-index voor meetpunt 34 100 stroomopwaarts van Molymet.

Meetplaats	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
34 100	4,38	3,78	3,36	3,29	2,71	2,93	3,38	2,88	3,10	2,25	2,73	2,09	2,09	2,08	1,93	2,64	2,70	2,76

9.3.2.4 Kwaliteit van de waterbodem

Om de kwaliteit van de waterbodem te beoordelen, wordt gesteund op de analysegegevens van de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) betreffende de kwaliteit van de waterbodems in het Vlaamse Gewest. Op regelmatige basis voert de VMM metingen uit ter bepaling van de kwaliteit van de waterlopen. Het waterbodemmeetnet VMM bestaat uit een fysicochemische, ecotoxicologische en een biologische beoordeling. Om een globale kwaliteitsbeoordeling van de waterbodem uit te voeren worden deze drie beoordelingen gecombineerd (Triade-methode). Op die manier wordt een ecologisch oordeel over de kwaliteit van de waterbodem gevormd. De gemeten gehaltes aan chemische parameters in de waterbodem worden omgerekend naar een standaardbodem en uitgezet tegenover een referentie. De referentiewaarden bestaan uit een geometrisch gemiddelde van 12 referentiewaterbodems. De verhouding ten opzichte van deze referentie wordt voor elke chemische parameter berekend en omgezet naar een normaalverdeling. De bekomen index wordt per staal en parameter opgedeeld in klassen, die een afwijking voorstellen t.o.v. de referentie. Deze klassen worden hieronder voorgesteld:

[10] Eutrofiëring is het verschijnsel dat door toevoer van een overmaat aan voedingsstoffen een sterke groei en vermeerdering van bepaalde soorten optreedt, waarbij meestal de biodiversiteit juist sterk afneemt

Tabel 9.6: Triadebeoordelingsklassen voor de kwaliteit van de waterbodem.

Klasse	Betekenis
1	Niet afwijkend
2	Licht afwijkend
3	Afwijkend
4	Sterk afwijkend

De kwaliteit van de waterbodem kan per oppervlaktewaterlichaam teruggevonden worden in de beoordelingsfiche van de stroomgebiedsbeheersplannen of via het geoloket waterbodem van de VMM (http://geoloket.vmm.be/Geoviews/). Hierbij wordt de kwaliteit bepaald aan de hand van een meetplaats op de relevante waterloop. In Figuur 9-10 wordt de beoordeling van de waterbodem voor het kanaal Gent-Terneuzen weergegeven.

Waterbodem

Punt Nummer MOW	Jaar	Triade Eindklasse	Triade Fysico Chemie Eindklasse	Triade Ecotoxicologie Eindklasse	Triade Biologie Eindklasse
30000	2016	verontreinigd	FC4 sterk verontreinigd	E2 licht acuut effect	B1 goede biologische kwaliteit

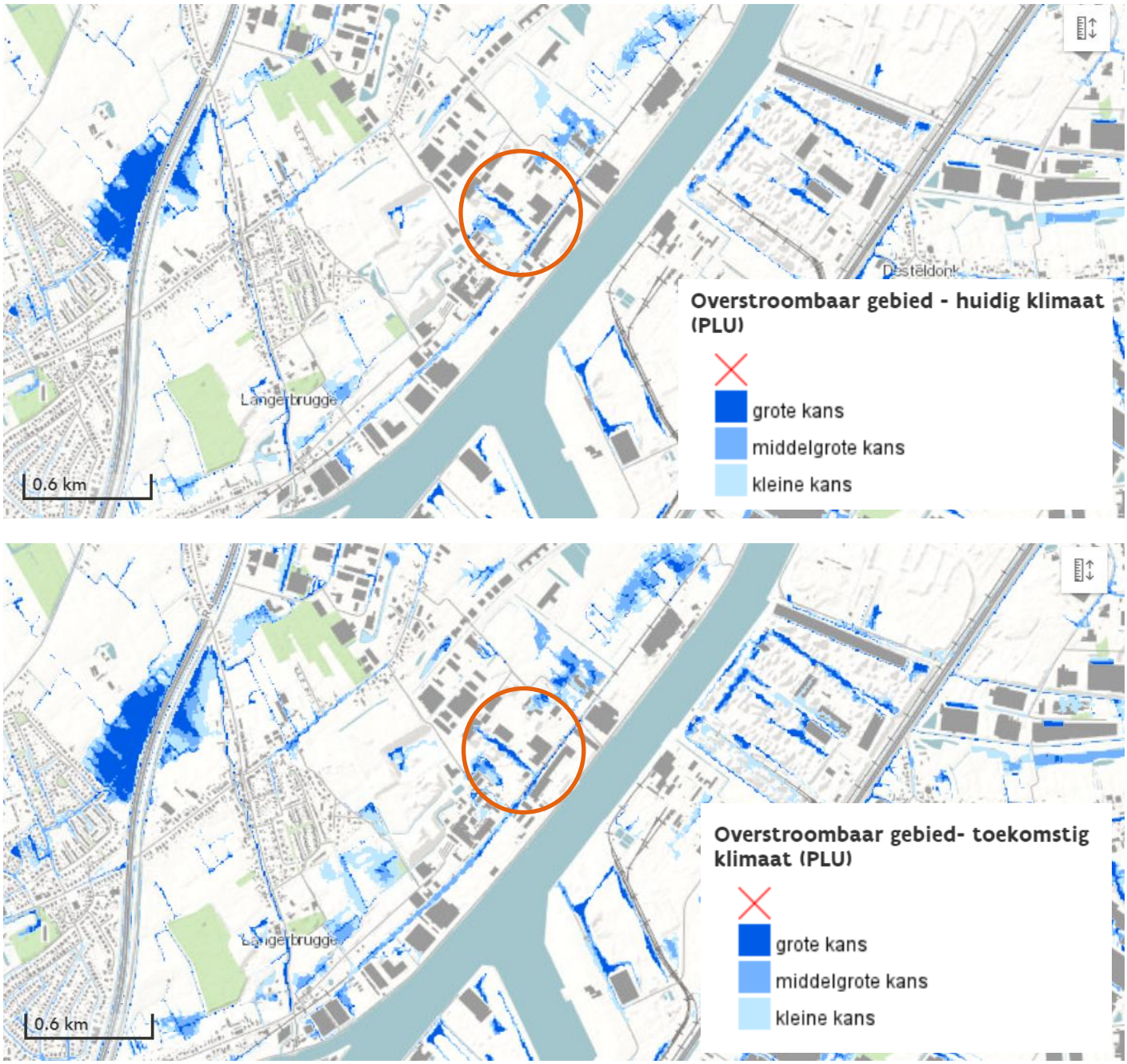
Figuur 9-10: Kwaliteit van de waterbodem voor het kanaal Gent-Terneuzen (bron: beoordelingsfiche cfr. de Stroomgebiedsbeheerplannen).

9.3.2.5 Overstromingsgevoeligheid

De overstromingsgevoeligheid van een gebied kan afgeleid worden uit de overstromingskaarten en waterdieptekaarten van de watertoets (www.waterinfo.be). De kaarten geven risicogebieden voor overstroming weer. Ze werden opgesteld op basis van hydrodynamische modelleringen en het digitaal hoogtemodel. De watertoetskaart is opgedeeld in kaarten voor overstromingsgevoelige gebieden fluviaal, pluviaal en vanuit zee. Gezien het projectgebied niet aan de kust is gelegen, wordt de kaart voor overstromingen vanuit zee niet in beschouwing genomen.

De pluviale overstromingskaart (zie Figuur 9-11) geeft de gebieden weer waar er een overstromingsgevaar is ten gevolge van hevige regenbuien. De fluviale overstromingskaart geeft de gebieden weer waar er overstromingsgevaar is ten gevolge van overstromingen vanuit de rivier. Deze laatste toont geen gevaar of risico op overstroming vanuit de waterlopen op de volledige bedrijfssite, in zowel het huidig als toekomstig klimaat.

De pluviale kaarten zijn opgemaakt voor 3 verschillende scenario's (kleine kans (T1000), middelgrote kans (T100) en grote kans (T10)) enerzijds voor het huidig klimaat en anderzijds rekening houdende met de klimaatsverandering. Op de pluviale overstromingskaart zijn enkele kleine zones in het projectgebied aangeduid als overstromingsgevoelig bij zowel het huidig als toekomstig klimaat. Deze zones kunnen bij een hevige regenbui een waterbergende functie vervullen. De watertoetskaart "overstromingsgevoelige gebieden pluviaal 2023" ziet er gelijkaardig uit (zie Figuur 9-12). Bijkomend zijn er twee kleine zones op het bedrijfsterrein die behoren tot "van nature overstroombare gebieden".

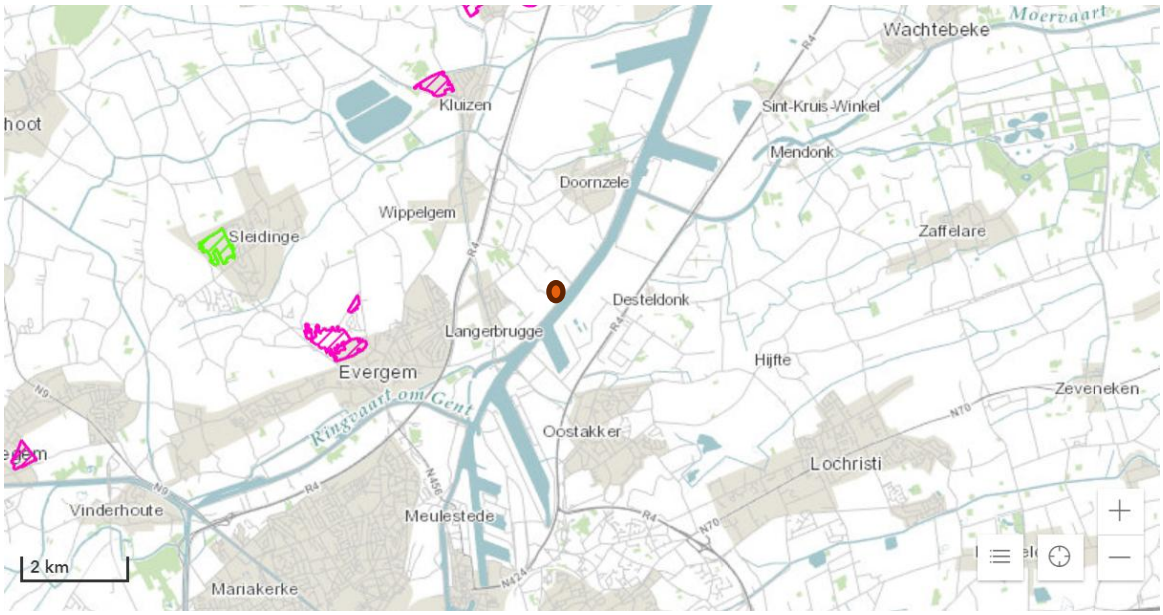


Figuur 9-11: Pluviale overstromingskaart - overstroombaar gebied bij huidig klimaat (boven) en toekomstig klimaat (onder) (bron: Kaartencatalogus (waterinfo.be), 2023).



Figuur 9-12: Twee watertoetskaarten: "Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal 2023" (blauwtinten) en "Van nature overstroombare gebieden (NOG)" (legende).

Als laatste parameter is de nabijheid van signaalgebieden belangrijk. Signaalgebieden zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde gewestplanbestemming die ook een functie kunnen vervullen in de aanpak van wateroverlast omdat ze kunnen overstromen of omdat ze omwille van specifieke bodemeigenschappen als een natuurlijke spons fungeren. In het bekken van de Gentse kanalen liggen een aantal signaalgebieden. Bij deze gebieden is de ruimtelijke bestemming niet afgestemd met de belangen van het watersysteem. Per signaalgebied beslist de Vlaamse Regering over de nieuwe invulling ervan. Het meest nabijgelegen signaalgebied t.o.v. Molymet is het signaalgebied Hindeplas op 4 km afstand (zie Figuur 9-13).



Figuur 9-13: Signaalgebieden in het bekken van de Gentse kanalen.

9.4 Beschrijving van de emissies in de huidige en toekomstige situatie

9.4.1 Ingaande en uitgaande waterstromen (waterbalans)

Molymet is vergund voor een jaardebiet van 1.750.000 m³/jaar. Het merendeel van de productieprocessen van Molymet gebruiken kanaalwater (uit het Zeekanaal Gent-Terneuzen), eventueel aangevuld met leidingwater (FARYS en De Watergroep). Het overige gebruik van leidingwater is voor de burelen, het magazijn, werkhuis en het labo. Een kleine hoeveelheid grondwater wordt opgepompt, maar in de toekomst wordt deze vergunning (20 000 m³/jaar) niet verlengd. Daarnaast wordt hemelwater op de daken en verharding rondom het sociaal gebouw opgevangen en gebruikt voor het sociaal gebouw (doorspoelen van de toiletten).

Het gezuiverde afvalwater en potentieel verontreinigde hemelwater worden geloosd via lozingspunt 1 (P1). Lozingspunten 2 en 3 (P2 en P3) worden enkel gebruikt in geval van nood, zoals stormweer, voor de evacuatie van een beperkt deel van het terrein (zone tussen het kanaal en de spoorwegbedding). Onder normale omstandigheden wateren ook deze terreindelen af via P1, aangezien het hemelwater dan potentieel verontreinigd kan zijn door depositie van stof. In abnormale omstandigheden (stormweer), wanneer de hoeveelheid over een fysieke drempel (overstort) gaat zal een gedeelte overstorten via lozingspunten P2 en P3 naar het kanaal Gent-Terneuzen. In deze situatie is er enkel sprake van niet-verontreinigd hemelwater. Dit gebeurt ongeveer 3 à 4 keer per jaar. Gebaseerd op de aangesloten oppervlakte (2.685 m² voor P2 en 2.881 m² voor P3) en het dagdebiet van een piekbui met terugkeerperiode van 2 jaar (0,0408 m³/d), kan een ruwe inschatting van het debiet gemaakt worden (Nieuwe aanpak lozing verontreinigd hemelwater). In de geplande situatie (vergunningsaanvraag) wordt lozingspunt P2 afgesloten. Enkel lozingspunt P3 wordt bijgevolg nog gebruikt voor noodlozingen. Enkele malen per jaar wordt dit punt gebruikt (opstart van de pomp wordt gemonitord). Het gaat hier enkel over een overstort van niet-verontreinigd regenwater van de straat/grasplein. Zowel lozingspunt P1 als P3 komen uit op het Zeekanaal Gent-Terneuzen.

We geven de evolutie van de ingenomen hoeveelheden weer over de laatste drie jaren in onderstaande tabel. Uit het overzicht blijkt dat kanaalwater voor Molymet veruit de voornaamste bron vormt.

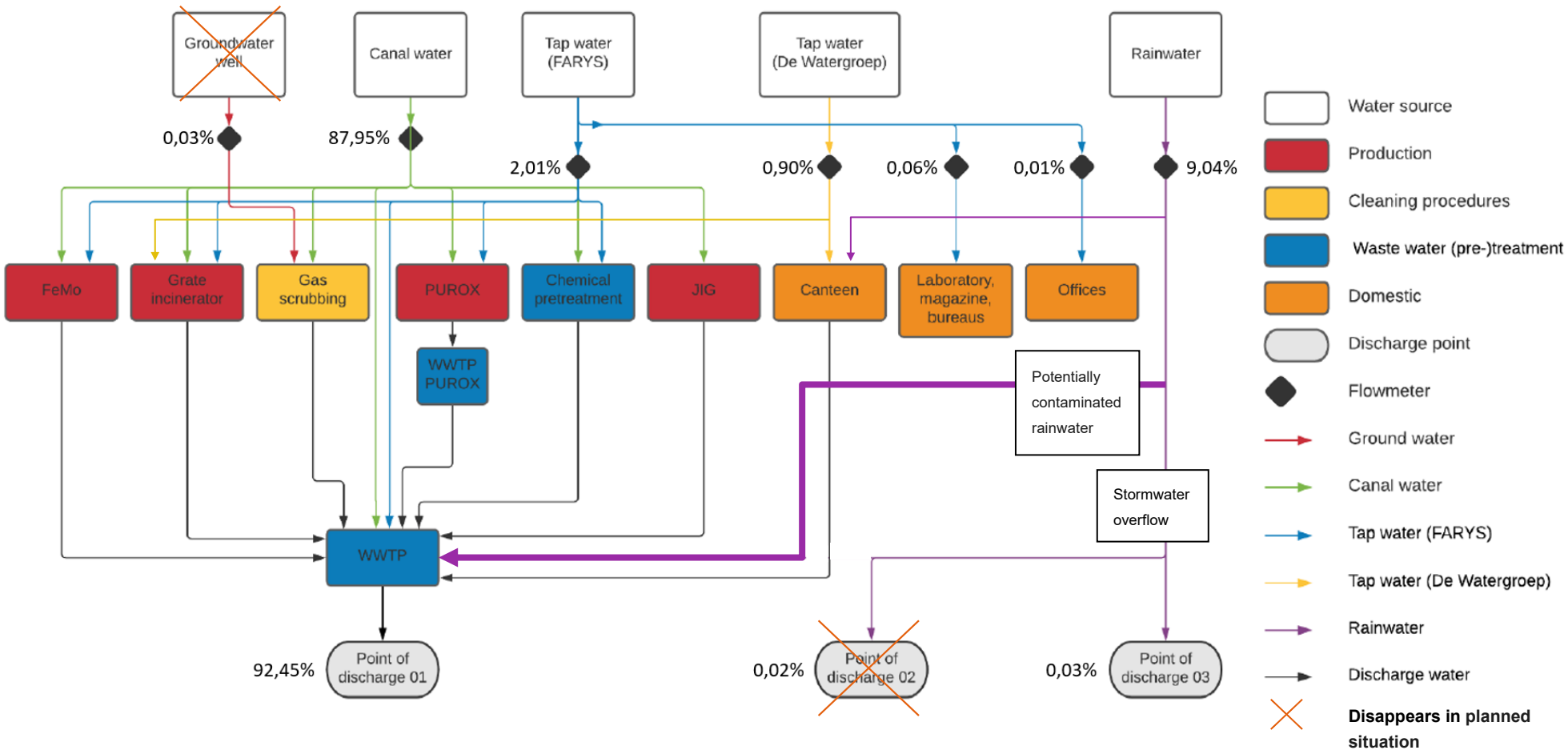
Tabel 9.7: Globale waterbalans over het bedrijf

	Verbruiken 2020 (m³/jaar)	Verbruiken 2021 (m³/jaar)	Verbruiken 2022 (m³/jaar)	Verbruiken 2023 (m³/jaar)
INGAANDE STROMEN				
Leidingwater (Farys + Watergroep)	41 504	53 482	31 699	53 381
Grondwater	6 065	372*	373*	589*
Kanaalwater	1 644 589	1 597 500	1 616 100	1 570 900
Hemelwater	98 565	158 919	105 853	165 064
Totale input	**1 790 723**	**1 810 273**	**1 754 025**	**1 789 934**
UITGAANDE STROMEN				
Gezuiverd afvalwater en potentieel verontreinigd hemelwater (P1)	1 703 670	1 663 661	1 657 181	1 655 161
Verdamping en verliezen	86 145	145 705	95 936	133 865
Hemelwater niet verontreinigd (P2 en P3 overstort)	908	908	908	908
Totale output	**1 790 723**	**1 810 273**	**1 754 025**	**1 789 934**

*grondwaterverbruik afkomstig van spuien i.k.v. onderhoud; niet ingezet in processen.

De waterbalans wordt schematisch voorgesteld in Figuur 9-14. Hierbij wordt duidelijk gemaakt welke fractie gebruikt wordt in welk onderdeel van het proces (gebaseerd op data van 2023). De verdampingsverliezen (in totaal 7,5% van de totaal uitgaande stroom) zijn niet opgenomen in deze figuur.

Het grootste deel van het water gaat naar de afvalwaterzuivering. Op de tweede plaats staat productie, met voornamelijk gaswassing, koeling in de roostoven en koeling van FeMo.



Figuur 9-14: Schematische voorstelling van de globale waterbalans van Molymet, met percentages uitgedrukt voor het jaar 2023. De totale output (lozingspunten 1, 2 en 3 samen) geeft geen 100% aangezien 7,5% aan verdampingsverliezen van de koeltorens niet is opgenomen in het schema.

9.4.1.1 Gebruik

Molymet verbruikt hoofdzakelijk kanaalwater. Leidingwater wordt als reserve gebruikt binnenin het proces. Het ingenomen water wordt voor diverse toepassingen ingezet:

- Kanaalwater:
  - Directe koeling FeMo-eindproduct
  - Koeling roostoven molybdeenoxide
  - Aanvulling koelwatercircuit met verdamping, voor koeling van het scrubber-water molybdeenoxide
  - Afvalwaterzuiveringsinstallatie
  - PurOx
  - Chemische voorbehandeling
  - Jig-installatie
- Leidingwater:
  - Injectie in roostoven
  - Afvalwaterzuiveringsinstallatie
  - PurOx (back-up kanaalwater)
  - Huishoudelijke toepassingen: kantine, labo, magazijn, burelen, en kantoor
- Grondwater:
  - Sinds 2021 enkel verbruik i.k.v. onderhoud; niet procesgebonden
- Hemelwater:
  - Sociaal gebouw (toiletten)
- Voor de keuze van het type water maakt Molymet gebruik van volgende uitgangspunten:
- In eerste instantie wordt steeds overwogen of een laagwaardige waterkwaliteit aanvaardbaar is. Het gebruik van oppervlaktewater krijgt dus steeds de voorkeur.
- Leidingwater wordt enerzijds gebruikt voor huishoudelijke toepassingen. Anderzijds zijn er toepassingen waar de globale kwaliteit van het gebruikte water belangrijk is. We vermelden hier de regeneratie van de ionenwisselaars en processen waarin het water gebruikt wordt in eindproducten (verdunning van zwavelzuur).
- Grondwater zal niet meer worden ingezet in de toekomst.

Het waterverbruik wordt in onderstaande tabel verder opgedeeld in verschillende categorieën.

Tabel 9.8: Ruwe inschatting verdeling van het waterverbruik per proces-eenheid

Categorie	Hoeveelheid water verbruikt (m³/jaar)	% per categorie
Productie		
PurOx	88.000	5,05
Zwavelzuur	9.000	0,52
Roostoven	7.100	0,41
FeMo	6.000	0,34
Stoomketel	800	0,05
Jig	250	0,01
Waterzuivering		
Spui van koelwater	1.450.000	83,3
Hemelwater	150.000	8,61
Nutsvoorzieningen		
Koeltorens (verdampingsverliezen)	20.000	1,15
Huishoudelijk		
Refter, burelen	9.000	0,58
Labo, magazijn, werkhuis	1.100	

9.4.1.2 Afvalwaterstromen

9.4.1.2.1 Bedrijfsafvalwater, naar afvalwaterzuivering (LP1)

Hieronder geven we een overzicht van de verschillende afvalwaterstromen gegenereerd tijdens de verschillende processen met een beschrijving van de oorsprong van het afvalwater en de voornaamste verontreinigingen. In totaal is Molymet vergund voor het lozen van 200 m³/uur of 4 800 m³/dag bedrijfsafvalwater in het kanaal Gent-Terneuzen via een fysicochemische afvalwaterzuiveringsinstallatie (zie § 9.4.2).

Molybdeenoxide en zwavelzuur

- Karakteristieken:
  - Mogelijke verontreinigingen: zouten (chloriden, sulfaten en fluoriden) en metalen (voornamelijk Mo, Re, Se en As)
- Oorsprong:
  - Afvalwater van scrubber (natte ontstoffing en rookgas-condensatie)
  - Spui van koelcircuit met verdamping

PurOx

- Karakteristieken:
  - Mogelijke verontreinigingen: Cu, Fe, N, Mo, As, P, Re
  - Na behandeling zijn de voornaamste verontreinigingen Mo, Cu, N, pH
- Oorsprong:
  - Waterzuivering van leaching water van het RMC (grondstof van PurOx)

FeMo

- Karakteristieken:
  - Mogelijke verontreinigingen: metalen (voornamelijk Mo)
- Oorsprong:
  - Afvalwater van directe koeling van FeMo-blokken

Slakkenbehandeling (densimetrische scheiding)

- Karakteristieken:
  - Mogelijke verontreinigingen: metalen (voornamelijk Mo)
- Oorsprong:
  - Spui Jig-installatie

Hemelwater

- Karakteristieken:
  - Mogelijke verontreinigingen: beperkte concentraties aan metalen (voornamelijk Mo en V)
- Oorsprong:
  - Terrein ten noordwesten van de voormalige spoorwegbedding + parking, magazijnen en labo

9.4.1.2.2 Huishoudelijk afvalwater, naar afvalwaterzuivering (LP1)

Huishoudelijk afvalwater gebruikt in de kantine, het labo, het magazijn, burelen en kantoor wordt voor lozing in het kanaal Gent-Terneuzen naar de afvalwaterzuivering gestuurd. In totaal is Molymet vergund voor het lozen van 3 000 m³/jaar huishoudelijk afvalwater in het kanaal Gent-Terneuzen via de afvalwaterzuiveringsinstallatie.

9.4.1.2.3 Hemelwater, overstort naar kanaal (LP 2 en 3)

Hemelwater dat terechtkomt op de zone tussen het kanaal en de spoorwegbedding (op de daken van het magazijn, burelen en parking) wordt geloosd via lozingspunt 1. Enkel bij zware regenval kan een gedeelte overstorten via lozingspunten P2 en P3. Dit gebeurt ongeveer 3 à 4 keer per jaar. In de geplande situatie (vergunningsaanvraag) wordt lozingspunt P2 afgesloten. Enkel lozingspunt P3 wordt bijgevolg nog gebruikt voor noodlozingen. Enkele malen per jaar wordt dit punt gebruikt (opstart van de pomp wordt gemonitord).

9.4.2 Waterzuiveringsinstallatie

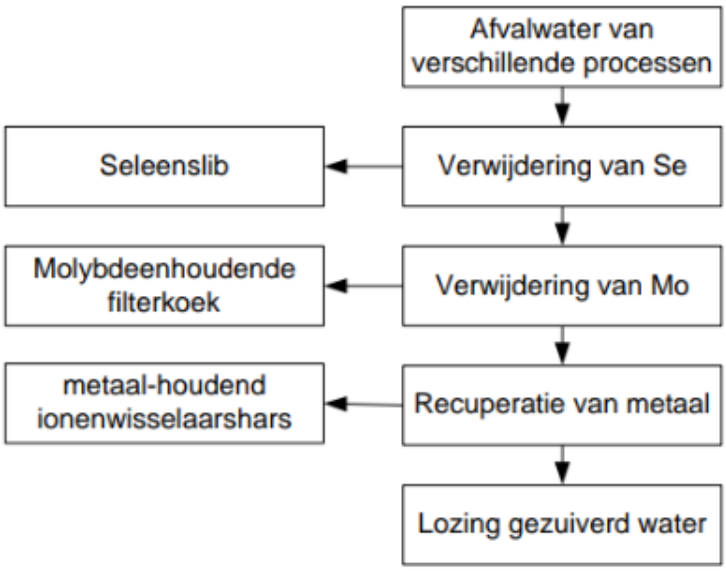
9.4.2.1 Waterzuiveringsinstallatie: fysicochemische voorbehandeling hoogbelaste stromen

Eén afvalwaterstroom die belast is met hoge concentraties aan zouten (sulfaten, chloriden en fluoriden) en metalen (vooral Mo, Re, Se, As, Ni, V) ondergaat een fysicochemische behandeling, voornamelijk gericht op de verwijdering van seleen, molybdeen, arseen en rhenium.

Het gaat concreet om het afvalwater van de Lurgi-gaswasser van de zwavelzuurinstallatie, gekoppeld aan de productie van molybdeenoxide:

- Dit is de overloop van de natte gaswasser (Lurgi) of het deel van het waswater dat vervangen wordt door vers water.
- De samenstelling van de rookgassen in de gaswasser is erg afhankelijk van de kwaliteit van de ertsen, waardoor ook de samenstelling van het afvalwater varieert; daarom wordt de zuurtegraad van het effluent opgemeten en doorgegeven aan de operators van de zwavelzuurinstallatie om de Lurgi beter af te stemmen.
- Dit afvalwater kan volgende chemische elementen bevatten: molybdeen (Mo), rhenium (Re), selenium (Se), ijzer (Fe), sulfaat (SO_4^{2-}), chloride (Cl^-), fluoride (F^-), ijzerchloride ($FeCl_3$), natriumsulfaat (Na_2SO_4), natriumhydroxide (NaOH).

De zuivering wordt schematisch voorgesteld in onderstaande figuur en verder toegelicht in de volgende alinea's.



Figuur 9-15: Schematische weergave fysicochemische voorbehandeling hoogbelaste stromen

Seleen, molybdeen, arseen, nikkel, vanadium en renium worden in een eerste stap verwijderd door middel van volgende opeenvolgende processen:

- Afscheiding van vooral Se: toevoegen van flocculant, gevolgd door flocculatie en decantatie. Na deze reactie wordt NaOH toegevoegd om een pH van 5 te bekomen.
- Afscheiden van Mo en As, Ni en V (met verschillende verwijderingsrendementen): toevoegen van $FeCl_3$ en precipitatie van metaalzouten in het $Fe(OH)_3$—slib. Met behulp van een filterpers (filteroppervlak 165 m²) scheidt Molymet de geprecipiteerde stoffen af en voert de filterkoek af voor interne of externe verwerking. De overblijvende waterstroom wordt geneutraliseerd tot pH 9-11 voor de volgende stap in het zuiveringsproces.
- Afscheiden van Re: Ionenwisselaars (3 kolommen met 1 m³ hars) voeren een verdere zuivering door waar Re-hars wordt gevormd en verder verkocht kan worden.

Om kristallisatie van Na_2SO_4 te voorkomen, wordt er overtollig gespoeld met warm kanaalwater.

Het concept van de afvalwaterzuivering van Molymet is voor de hand liggend en beantwoordt aan de eisen volgens de beschikbare BBT-rapporten voor de non-ferrosector. De voorbehandeling van het afvalwater, gericht op de voorafgaande verwijdering van seleen, molybdeen en rhenium, wordt hierin vermeld maar niet expliciet aanbevolen. Hij valt dus onder de BBT.

9.4.2.2 Waterzuiveringsinstallatie PurOx

In de LWT (= leach water treatment) wordt in verschillende stappen de vervuiling uit het afvalwater van de PurOx verwijderd. Per stap wordt één bepaald element verwijderd. Molybdeen, renium, arseen, fosfor, koper en ijzer worden onder andere in de LWT verwijderd. Dit gebeurt door neerslagreacties, complexaties en ionenwisselaars. De meeste verwijderde elementen worden intern hergebruikt (aan de roostoven) of doorverkocht (renium hars), het enige afval dat hier ontstaat is Cu-slib. Het effluent van de PurOx-waterzuivering komt uiteindelijk terecht in de gemeenschappelijke nabehandeling om samen met de andere afvalwaterstromen geloosd te worden in het kanaal Gent-Terneuzen.

9.4.2.3 Gemeenschappelijke nabehandeling van alle afvalwaterstromen

De gemeenschappelijke nabehandeling van de waterzuiveringsinstallatie op de site van Molymet ontvangt alle effluentstromen van de verschillende processen. Concreet komen volgende stromen hier samen:

- Voorgezuiverd effluent van de fysicochemische voorbehandeling hoogbelaste stromen
- Voorgezuiverd effluent van de waterzuivering PurOx
- Laagbelaste stromen:
  - Koelwater van de FeMo-installatie
  - Koelwater roostoven
  - Huishoudelijk afvalwater vanuit kantoorgebouwen en sociaal gebouw
  - Hemelwater en kanaalwater

De totaalstroom doorloopt bezinkbekkens (volume 8 900 en 1 000 m³), waar afscheiding van bezinkbare stoffen plaatsvindt, en wordt daarna naar het lozingspunt geleid.

9.4.3 Actuele lozingssituatie

Zoals reeds aangegeven, is het bedrijfsterrein van Molymet uitgerust met 3 lozingspunten: één voor industrieel afvalwater en twee lozingspunten in geval van noodweer voor hemelwater (één wordt afgesloten). In de volgende paragrafen worden deze verschillende lozingspunten verder toegelicht. Molymet heeft bijzondere lozingsvoorwaarden voor bepaalde parameters, in afwijking en/of ter aanvulling van de algemene en sectorale milieuvoorwaarden. Deze lozingsnormen traden vanaf 1 december 2007 in voege en kunnen geraadpleegd worden in Tabel 9.9.

Tabel 9.9: Bijzondere lozingsvoorwaarden voor Molymet (vanaf 1/12/2007)

Parameter	Norm (mg/L)	Parameter	Norm (mg/L)
BZV	25	**CZV**	125
Zwevende stof	45	**Bezinkbare stoffen**	0,4
Ntot	15	**F^-**	10
Ptot	2	**Cl^-**	2500*
SO_4^{2-}	3000	**Cr^{6+}**	0,027
CN^-	0,07	**Al**	1
Ag	0,022	**B**	0,8
As	0,1	**Cd**	0,005
Co	0,045	**Cr**	0,2
Cu	0,3	**Fe**	1,2
Hg	0,005	**Mn**	2
Mo	2	**Ni**	0,2

Parameter	Norm (mg/L)	Parameter	Norm (mg/L)
Pb	0,2	**Re**	0,3
Sb	0,15	**Se**	0,1
Sn	0,09	**Sr**	0,9
Te	0,01	**Tl**	0,01
Ti	0,065	**V**	0,05
Zn	1		**

* indien het geloosd bedrijfsafvalwater afkomstig is van het gebruik van een gewoon oppervlaktewater en/of grondwater kunnen de emissiegrenswaarden vermeerderd worden met het gehalte in het opgenomen water.

** De concentratie in het effluent van de niet-nominatief in de vergunning genoemde parameters welke bedoeld zijn in lijst 2C, worden beperkt tot concentraties opgenomen in het kwaliteitsobjectief van het ontvangend oppervlaktewater of bij ontstentenis daarvan tot maximaal 10x de detectielimiet.

Met betrekking tot deze lozingsnormen geldt onderstaande bijzondere voorwaarde:

- Indien het geloosd bedrijfsafvalwater afkomstig is van het gebruik van een gewoon oppervlaktewater en/of grondwater kunnen de emissiegrenswaarden vermeerderd worden met het gehalte in het opgenomen water.

De installaties vallen onder het toepassingsgebied van de BREF non-ferrometaalindustrie. Er zijn geen sectorale lozingsnormen voor de non-ferrometaalindustrie als geheel van toepassing. De FeMo-installatie valt onder de subsector ‘productie van ijzerlegeringen’. Voor deze subsector zijn onderstaande sectorale emissiegrenswaarden uit Vlarem III van toepassing (Art. 3.10.8.3.1.).

Tabel 9.10: Sectorale lozingsnormen Vlarem III voor de productie van ijzerlegeringen

Parameter	Emissiegrenswaarde (mg/l)	Parameter	Emissiegrenswaarde (mg/l)
totaal arseen	0,1	**totaal kwik**	0,005
totaal cadmium	0,02	**totaal nikkel**	0,2
totaal chroom	0,2	**totaal lood**	0,2
chroom VI	0,05	**totaal zink**	1
totaal koper	0,5		

9.4.3.1 Lozingspunt 1 - bedrijfsafvalwater

Vanuit het verzamelbekken wordt het effluent van de afvalwaterzuivering via meet- en monsternameapparatuur geloosd in het Kanaal Gent-Terneuzen. Deze lozing van bedrijfsafvalwater gebeurt via lozingspunt 1. Het geloosde water wordt continu gecontroleerd op pH, temperatuur en debiet. Er worden debietsgebonden 24-uur stalen genomen. Volgende parameters worden dagelijks intern geanalyseerd door Molymet: pH, Mo, Cu, Fe, Re, Ni, Se, As, Co en zw. st. Maandelijks neemt Eurofins een staal van het kanaalwater en spui. De concentratie van de adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX), totale stikstof, Cl, Mn, Mo, Se en Re worden maandelijks geanalyseerd. De parameters anionische, kationische en niet-ionische detergenten, sulfiden en bezinkbare stoffen worden 2 keer per jaar geanalyseerd. Verder worden er nog een 33-tal parameters (waarvan de helft metalen) minimaal 2 keer per jaar geanalyseerd. Tenslotte voert een erkend laboratorium (VMM, Waterheffingscampagne, Milieuinspectie) jaarlijks 1 of meerdere meetcampagnes uit voor het bepalen van de milieuheffing.

De resultaten van de analyses zijn beschikbaar in Tabel 9.11. Voor de relevante parameters wordt de concentratie en vracht in het effluent in lozingspunt 1 vermeld voor jaren 2021 t.e.m. 2023, net als de vracht reeds aanwezig in het kanaalwater en de netto bijdrage van Molymet aan het kanaalwater (vracht). Bijkomend worden de lozingsnormen vermeld en het aantal metingen per parameter. Het afvalwater wordt voornamelijk gekenmerkt door een hoog zoutgehalte (chloriden en sulfaten) en de aanwezigheid van molybdeen en strontium. Ook andere metalen die men op basis van de aanwezige processen verwacht, zijn aanwezig. De concentratie is echter eerder beperkt (o.a. As, Re en V). Andere verontreinigingen (BZV, CZV, zwevende stoffen, bezinkbare stoffen, totaal fosfor, detergenten, organische componenten, ...) zijn in het bedrijfsafvalwater slechts in geringe mate aanwezig.

Merk op dat de parameters chloriden (2022), AOX (2023) en strontium (2021, 2022 en 2023) jaargemiddeld de norm overschrijden. Er dient echter rekening gehouden te worden met het reeds aanwezige gehalte in het opgenomen kanaalwater om accuraat af te toetsen[11]. Voor chloriden werd in 2022 een jaargemiddelde concentratie van 2.053 mg/l gemeten in het ingenomen kanaalwater op basis van de maandelijkse metingen door Molymet. Er dient bijgevolg voor chloriden afgetoetst te worden aan een gecorrigeerde emissiegrenswaarde van 4.553 mg/l (2.500 + 2.053). Rekening houdend met het ingenomen gehalte chloriden overschrijdt deze parameter de norm niet. Voor strontium kan dezelfde berekening gebeuren. Uit de metingen van Molymet (3-tal per jaar) is de jaargemiddelde concentratie in het ingenomen kanaalwater respectievelijk 0,9 mg/l, 1,25 mg/l en 1,09 mg/l voor 2021-2022-2023. Strontium overschrijdt de gecorrigeerde emissiegrenswaarde evenmin[12]. De parameter AOX werd de afgelopen jaren onder de detectielimiet gemeten in het kanaalwater. Bijgevolg wordt de lozingsnorm van deze parameter in dit geval niet gecorrigeerd en wordt er afgetoetst aan zijn oorspronkelijke lozingsnorm van 0,04 mg/l. Er waren dus normoverschrijdingen in 2023. De verhogingen in 2023 waren tijdelijk en zijn mogelijk gelinkt aan extra spoelingen met chloorhoudende producten i.k.v. legionellapreventie. In 2024-2025 (eerste kwartaal) werden opnieuw lagere waarden gemeten.

De kwaliteit voor de meeste parameters is relatief constant over de weergegeven 3 jaar. Er zijn enkele parameters die een evolutie hebben ondergaan en zijn toegenomen (totale en Kjeldahl stikstof, Cu, Fe en sulfaten) en andere die zijn afgenomen (Re en Al) over de jaren. De stijging in totale N en Cu kan verklaard worden door de opstart van PurOx. De PurOx werd meermaals in campagnes gedraaid van enkele maanden. Deze zijn representatief voor volle productie. Bij volle capaciteit worden er bijgevolg gelijkaardige als beperkte gestegen concentraties van N en Cu verwacht. De normen zullen bij deze beperkte gestegen concentraties nog steeds gerespecteerd worden.

Voor enkele parameters werd telkens een waarde onder de detectielimiet gemeten, namelijk: Cr^{6+}, kationische detergenten, Sn, Te, niet-ionische detergenten en sulfiden.

In Tabel 9.12 worden, naast gemiddelde waarden per parameter, de P90 en max-waarden weergegeven voor de analyseresultaten op het effluent voor de jaren 2021 t.e.m. 2023. Bijkomend wordt de lozingsnorm vermeld, net als het aantal metingen per parameter (“n”) en de meetonzekerheid voor individuele metingen. Enkele parameters vertonen uitschieters die zich, rekening houdend met de meetonzekerheid per parameter, boven de lozingsnorm bevinden: Cl, totale stikstof, AOX, molybdeen, selenium en strontium. Op P90-waarden kan geen meetonzekerheid toegepast worden, dus volgende parameters vertonen een P90-waarde boven de lozingsnorm: Cl, AOX, aluminium, boor, molybdeen, selenium en strontium.

Voor parameters met relevante achtergrondconcentraties dienen deze parameters vergeleken te worden met de concentraties in het kanaalwater om de lozing van Molymet goed te kaderen. De emissiegrenswaarden mogen immers vermeerderd worden met het gehalte in het opgenomen water. De staalname van het effluent en het ingenomen kanaalwater gebeurt daarom zoveel mogelijk op dezelfde dag. Een aftrek van beide concentraties/vrachten geeft een goed beeld van de momentaan geloosde netto concentraties. Dit wordt ook zoveel mogelijk toegepast bij controles door Handhaving en VMM.

[11] Bijzondere voorwaarde (OMV_2023098071_EA): Indien het geloosd bedrijfsafvalwater afkomstig is van het gebruik van een gewoon oppervlaktewater en/of grondwater kunnen de emissiegrenswaarden vermeerderd worden met het gehalte in het opgenomen water.

[12]De jaargemiddelde concentratie chloriden gemeten door VMM op basis van maandelijkse metingen in 2022 bedroeg 2418 mg/l. Voor strontium geldt geen indelingscriterium, dit wordt niet gemeten door VMM. Ter verduidelijking: Tabel 9.3 vermeldt voor chloride de 90-percentielwaarden van zowel VMM als Molymet gezien de MKN geldt als 90P. Aangezien er geen IC geldt voor Sr is dit niet opgenomen in Tabel 9.3.

Tabel 9.11: Analyseresultaten van de relevante parameters. Voor parameters waar een waarde onder de detectielimiet (DL) werd gemeten, is 1/2de van de DL gebruikt (cursief en in blauw weergegeven). Indien parameters de lozingsnorm overschrijden, zijn ze weergegeven in kleur, vet en onderstreept.

Parameter	Lozingsnorm (mg/L)	2021					2022					2023				
		n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)	n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)	n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)
Cl	2500	20	1.723,52	1.700.912	2.861.068	1.160.157	19	**3.347,6**	3.317.232	5.540.179	2.222.947	19	2.007	2.868.705	3.314.711	446.006
tot N (nitraat+nitriet)	15	30	6,9	9.097	11.393	2.296	24	10,2	7.831	16.811	8.981	24	5,98	8.214	9.870	1.657
AOX	0,04	17	0,03	*34*	48	13	18	0,03	*58*	56	-2	17	**0,08**	*46*	133	87
anion det	3	2	*0,05*	80	83	3	2	*0,05*	81	83	2	2	0,075	79	124	45
bez. st.	0,4	2	*0,05*	320	83	-236	3	0,05	81	83	2	2	*0,05*	79	83	4
BOD	25	20	2,9	2.130	4.814	2.684	14	4,3	2.909	7.152	4.243	14	4,4	2.325	7.230	4.905
COD	125	20	25	25.649	41.119	15.470	14	34	33.130	55.868	22.738	14	30,3	28.747	49.998	21.251
Cr^{6+}	0,027	7	*0,0025*	4	4	0	8	*0,0025*	4	4	0	7	*0,0016*	4	3	-1
CN	0,07	7	*0,0007*	1	1	0	9	0,0015	3	2	-1	3	0,0024	3	4	1
tot F	10	8	0,96	543	1.590	1.047	9	0,84	646	1.397	751	6	0,92	623	1.511	888
kation det	3	2	*0,03*	52	54	2	2	*0,03*	53	54	1	2	*0,033*	51	54	3
Kjeld N	-	8	2,1	1.065	3.435	2.370	9	8,3	1.077	13.764	12.687	9	2,49	1.697	4.112	2.415
Hg tot	0,005	20	0,00013	0,088	0,21	0,12	14	0,00035	0,10	0,58	0,48	14	0,0002	0	0	0
Re tot	0,3	12	0,0053	18	9	-9	12	0,0025	3	4	1	11	0,015	4	25	21
Tl tot	0,01	8	*0,00059*	1	1	0	9	0,00042	1	1	0	8	0,0004	1	1	0

Parameter	Lozingsnorm (mg/L)	2021					2022					2023				
		n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)	n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)	n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)
Ag tot	0,022	19	0,001	1	2	1	14	0,0003	1	1	0	14	0,0003	1	1	0
Al tot	1	12	0,33	675	549	-126	13	0,19	448	312	-136	18	0,3	810	514	-296
As tot	0,1	20	0,004	4	6	2	14	0,004	5	7	2	14	0,003	4	5	1
B tot	0,8	8	0,35	600	580	-20	9	0,54	937	896	-41	8	0,49	749	803	54
Ba tot	0,07	17	0,045	62	75	13	19	0,044	70	73	3	18	0,044	104	73	-31
Cd tot	0,005	20	0,0002	0,488	0,40338	0	14	0,0003	1	0	0	14	0,0005	1	1	0
Co tot	0,045	6	0,0018	1	3	2	9	0,0028	1	5	4	8	0,001	2	2	0
Cr tot	0,2	18	0,004	8	7	0	14	0,004	10	6	-3	14	*0,0038*	9	6	-3
Cu tot	0,3	27	0,036	10	59	49	24	0,050	11	82	71	24	0,078	16	129	113
Fe tot	1,2	3	0,37	1.156	620	-536	3	0,49	517	816	299	8	0,41	848	682	-166
Mn tot	2	13	0,12	157	203	46	13	0,14	211	229	18	18	0,15	387	255	-132
Mo tot	2	17	1,01	16	1.671	1.654	19	1,05	23	1.730	1.707	18	1,27	18	2.096	2.078
Ni tot	0,2	19	0,0086	7	14	7	14	0,0056	5	9	4	14	0,0038	6	6	0
Pb tot	0,2	20	0,0035	6	6	0	14	0,0034	6	6	-1	14	0,0032	6	5	-1
Sb tot	0,15	8	0,00155	2	3	0	9	0,0013111	2	2	0	7	*0,072*	2	119	118
Se tot	0,1	18	0,053	2	88	86	19	0,045	2	74	72	18	0,053	2	88	86

Parameter	Lozingsnorm (mg/L)	2021					2022					2023				
		n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)	n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)	n	Concentratie Molymet (mg/L)	Kanaal (kg/jaar)	Molymet (kg/jaar)	Bijdrage Molymet (kg/jaar)
Sn tot	0,09	17	*0,0036*	7	6	-1	19	*0,0036*	8	6	-2	18	0,0039	8	6	-1
Ti tot	0,065	8	0,016	47	27	-20	9	*0,0086*	19	14	-5	8	0,011	13	17	4
Zn tot	1	20	0,052	44	87	43	14	0,038	58	62	4	14	0,059	58	97	39
V tot	0,05	10	0,0063	6	10	4	10	0,0042	6	7	1	10	0,0076	6	13	7
Te tot	0,01	8	*0,0017*	4	3	-1	9	*0,0015*	3	2	-1	8	*0,0012*	3	2	-1
Sr tot	0,9	3	**1,0**	1.454	1.666	212	3	**1,2**	2.020	2.008	-12	3	**1,09**	1.712	1.805	93
n. ion. det	3	2	*0,1*	160	166	6	2	*0,1*	162	165	4	2	*0,046*	72	76	4
DOC	-	12	9	9.066	15.137	6.071	16	11	9.427	17.850	8.422	12	11,9	11.651	19.652	8.001
EC	-	12	5.900	6.749.438	9.794.077	3.044.639	12	8.758	12.147.685	14.494.919	2.347.234	12	7.642	10.573.466	12.618.470	2.045.004
SO_4	3000	3	688	405.233	1.141.259	736.026	9	1.165	635.666	1.928.610	1.292.944	8	831	492.215	1.372.620	880.405
sulfiden	-	2	*0,025*	40	42	2	2	*0,025*	40	41	1	2	*0,025*	39	41	2
tot P	2	8	0,51	688	841	154	14	0,54	760	886	126	9	0,49	773	815	42
TOC	-	2	12,3	17.812	20.418	2.606	6	12,65	11.474	20.936	9.461	3	9,44	11.939	15.582	3.643
zw. st.	45	8	14,3	17.193	23.721	6.528	13	11,3	14.262	18.714	4.452	13	11,97	35.581	19.764	-15.816

Tabel 9.12: Analyseresultaten van de relevante parameters. Voor parameters waar een waarde onder de detectielimiet (DL) werd gemeten, is 1/2de van de DL gebruikt (cursief en in blauw weergegeven). Indien parameters de lozingsnorm overschrijden met hun gemiddelde en P90-waarden, zijn ze weergegeven in kleur, vet en onderstreept. Indien maximale waarden de lozingsnorm overschrijden, wordt er rekening gehouden met de meetonzekerheid en zijn ze weergegeven in kleur en onderstreept.

Parameter	Eenheid	Metingen Molymet (gemiddelde – P90 – max)						Lozingsnorm	Meetonzekerheid [%] individuele metingen
		2021		2022		2023			
		n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max		
Cl	mg/l	20	1724 – **2538** – 4770	19	**3347** – **8516** – 9560	19	2007 – **3212** – 3800	2500	30 (3250)
tot N (nitraat+nitriet)	mgN/l	30	7 – 10 – 26	24	10 – 16 – 36	24	6 – 9 – 14	15	30
AOX	µg/l	17	28 – **51** – 60	18	34 – **63** – 100	17	**80** – **134** – 480	40	50 (60)
anion det	mg/l	2	*0,05 – 0,05 – 0,05*	2	*0,05 – 0,05 – 0,05*	2	*0,075 – 0,095 – 0,1*	3	50
bez. st.	ml/l	2	*0,05 – 0,05 – 0,05*	3	0,05 – 0,05 – 0,05	2	0,05 – 0,05 – 0,05	0,4	20
BOD	mgO2/l	20	3 – 5 – 7	14	4 – 9 – 12	14	4 – 6 – 22	25	40
COD	mgO2/l	20	25 – 36 – 44	14	34 – 44 – 72	14	30 – 47 – 55	125	40
Cr^{6+}	mg/l	7	*0,0025 – 0,0025 – 0,0025*	8	*0,0025 – 0,0025 – 0,0025*	7	*0,0016 – 0,0025 – 0,0025*	0,027	30
CN	mg/l	7	*0,0006 – 0,0007 – 0,0007*	9	0,0015 – 0,0037 – 0,005	3	0,0024 – 0,0044 – 0,005	0,07	30
tot F	mg/l	8	0,96 – 1,46 – 1,49	9	0,84 – 1,10 – 1,10	6	0,92 – 1,2 – 1,3	10	30
kation det	mg/l	2	*0,033 – 0,033 – 0,033*	2	*0,033 – 0,033 – 0,033*	2	*0,33 – 0,33 – 0,33*	3	30
Kjeld N	mg/l	8	2 – 4 – 7	9	7 – 17 – 33	9	2,5 – 5 – 7,5	-	30

Parameter	Eenheid	Metingen Molymet (gemiddelde – P90 – max)						Lozingsnorm	Meetonzekerheid [%] individuele metingen
		2021		2022		2023			
		n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max		
Hg tot	µg/l	20	0,13 – 0,28 – 0,31	14	0,35 – 0,38 – 2,8	14	0,2 – 0,5 – 0,6	5	40
Re tot	µg/l	12	5,3 – 15,0 – 16,0	12	2,5 – 2,5 – 6,0	11	15 – 20 – 89	300	/
Tl tot	µg/l	8	*0,31 – 0,5 – 0,5*	9	0,42 – 0,55 – 0,74	8	0,5 – 0,5 – 0,5	10	30
Ag tot	µg/l	19	1,3 – 3,0 – 3,4	14	0,35 – 0,50 – 0,50	14	0,3 – 0,50 – 0,50	22	30
Al tot	µg/l	12	308 – 746 – 1200	13	188 – 316 - 410	18	311 – 556 – 760	1000	30 (1300)
As tot	µg/l	20	3,53 – 5,13 – 7,52	14	3,98 – 6,41 – 8,00	14	3,2 – 4,2 – 4,4	100	30
B tot	µg/l	8	349 – 484 – 530	9	542 – **902** – 920	8	486 – 682 – 710	800	30
Ba tot	µg/l	17	45 – 52 – 59	19	44 – 57 - 58	18	44 – 51 – 54	70	30
Cd tot	µg/l	20	0,24 – 0,40 – 0,40	14	0,26 – 0,40 – 0,40	14	0,5 – 0,8 – 1,5	5	30
Co tot	µg/l	6	1,8 – 4,1 – 4,3	9	2,8 – 6,3 – 11,0	8	1,0 – 1,2 – 1,8	45	30
Cr tot	µg/l	18	4 – 8 – 8	14	4 – 7 – 8	14	*3,8 – 6,8 – 7,5*	200	30
Cu tot	µg/l	27	36 – 74 – 139	24	50 – 95 – 192	24	78 – 117 – 600	300	30 (390)
Fe tot	µg/l	3	373 – 406 – 410	3	493 – 654 – 680	8	413 – 600 – 670	1200	30
Mn tot	µg/l	13	122 – 164 – 190	13	138 – 218 – 240	18	154 – 210 – 220	2000	30

Parameter	Eenheid	Metingen Molymet (gemiddelde – P90 – max)						Lozingsnorm	Meetonzekerheid [%] individuele metingen
		2021		2022		2023			
		n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max		
Mo tot	µg/l	17	1006 – 1456 – 3400	19	1045 – 1420 – 6170	18	1269 – **2160** – 2800	2000	30 (2600)
Ni tot	µg/l	19	9 – 12 – 13	14	6 – 9 – 15	14	3,8 – 5,3 – 5,4	200	30
Pb tot	µg/l	20	4 – 5 – 6	14	3 – 5 – 5	14	3,2 – 5 – 5	200	30
Sb tot	µg/l	8	2 – 3 – 3	9	1 – 2 – 2	7	*1 – 1 – 2*	150	30
Se tot	µg/l	18	53 – **102** – 159	19	45 – 65 – 92	18	53 – 95 – 190	100	30 (130)
Sn tot	µg/l	17	*4 – 5 – 5*	19	*4 – 5 – 5*	18	4 – 5 – 5	90	30
Ti tot	µg/l	8	16 – 24 – 32	9	*9 – 11 – 15*	8	11 – 17 – 18	65	30
Zn tot	µg/l	20	52 – 93 – 106	14	38 – 67 – 70	14	59 – 98 – 110	1000	30
V tot	µg/l	10	6 – 8 – 9	10	4 – 7 – 7	10	8 – 17 – 18	50	30
Te tot	µg/l	8	*1,7 – 2,5 – 2,5*	9	*1,5 – 2,5 – 2,5*	8	*1,2 – 2,5 – 2,5*	10	30
Sr tot	µg/l	3	**1003** – **1098** – 1100	3	**1213** – **1680** – 1800	3	**1093** – **1540** – 1700	900	30 (1170)
n. ion. det	mg/l	2	*0,1 – 0,1 – 0,1*	2	*0,1 – 0,1 – 0,1*	2	*46 – 46 – 46*	3	50
DOC	mg/l	12	9,1 – 11,0 – 12,0	16	10,8 – 15,5 – 16,0	12	11,9 – 18,7 – 21,0	-	30
EC	mg/l	12	5900 – 7160 – 11 000	12	8758 – 14 900 – 16 000	12	7642 – 11 900 – 12 000	-	20

Parameter	Eenheid	Metingen Molymet (gemiddelde – P90 – max)						Lozingsnorm	Meetonzekerheid [%] individuele metingen
		2021		2022		2023			
		n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max	n	Gem – P90 – max		
SO_4	mg/l	3	688 – 929 – 1331	9	1165 – 1664 – 2200	8	831 – 1190 – 1400	3000	30
sulfiden	mg/l	2	*0,025 – 0,025 – 0,025*	2	*0,025 – 0,025 – 0,025*	2	*0,025 – 0,025 – 0,025*	-	30
tot P	mg/l	8	0,51 – 0,62 – 0,93	14	0,54 – 0,64 – 0,70	9	0,49 – 0,63 – 0,65	2	30
TOC	mg/l	2	12,3 – 14,1 – 14,9	6	12,7 – 15,2 – 15,3	3	9,4 – 15,9 – 17,0	-	30
zw. st.	mg/l	8	14,3 – 23,4 – 30,0	13	11,3 – 20,7 – 25,4	13	12,0 – 16,0 – 19,0	45	40

9.4.3.2 Lozingspunten 2 en 3 – niet verontreinigd hemelwater

Via lozingspunten 2 en 3 wordt in geval van nood niet-verontreinigd hemelwater afgevoerd. Op deze punten gebeuren geen staalnames, enkel overstorten worden geregistreerd. In de geplande situatie (vergunningsaanvraag) wordt lozingspunt P2 afgesloten. Enkel lozingspunt P3 wordt bijgevolg nog gebruikt voor noodlozingen. Enkele malen per jaar wordt dit punt gebruikt (opstart van de pomp wordt gemonitord).

9.5 Effectbeschrijving en -beoordeling

Aangezien het gaat over een hervergunning is er geen aanlegfase. Enkel effecten in de exploitatiefase zullen in rekening gebracht worden. Er is geen bemaling en geen grondwaterverbruik in de toekomst. Hierdoor zullen de effecten op de discipline “grondwater” gelimiteerd zijn.

9.5.1 Wijziging grondwaterkwaliteit

Verschillende activiteiten op het terrein van Molymet kunnen aanleiding geven tot waterverontreiniging:

- Laad- en losactiviteiten van (vloei)stoffen;
- Calamiteiten.

Verontreiniging van het watersysteem kan ook het gevolg zijn van incidenten of calamiteiten bv. ongevallen waarbij verontreinigende stoffen (olie, accuvloeistof, getransporteerde producten) in het grond- of oppervlaktewater terechtkomen.

Bij dergelijke incidenten moet onmiddellijk ingegrepen worden en moet de verontreiniging zo vlug mogelijk verwijderd worden. Dergelijke acties maar ook de opvolging van de verontreiniging, indien deze deels achterblijft, dienen te gebeuren onder toezicht van een erkend bodemsaneringsdeskundige.

Mits het opvolgen van de maatregelen m.b.t. calamiteiten zoals voorgeschreven in Vlarem/Vlarebo, worden de effecten op de grondwaterkwaliteit als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

9.5.2 Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit tgv afvalwaterlozing

Volgens de Kaderrichtlijn Water en het Wezer-arrest (C-461/13) mag een bestaande of nieuwe lozing van bedrijfsafvalwater niet leiden tot een achteruitgang van de toestand van het waterlichaam waarop wordt geloosd. Ook de doelstellingen voor dat waterlichaam moeten haalbaar blijven. Concreet wil dit dus zeggen dat de overheid geen vergunningen mag uitreiken als de daarmee toegestane lozing aanleiding kan geven tot achteruitgang van de toestand van een waterlichaam of het behalen van de doelstellingen van een waterlichaam hypothekeert. Dat moet blijken uit opgelegde lozingsvoorwaarden (concentraties, debieten, vrachten). Anders mag de vergunning niet toegekend worden.

9.5.2.1 Methodiek en inputgegevens

Voor de beoordeling van de lozing op de kwaliteit van het waterlichaam “Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken” (VL11_165) wordt het stappenplan van de VMM ((VMM 2023) te vinden op Impactbeoordeling bedrijfsafvalwater — Vlaamse Milieumaatschappij (vmm.be)) gevolgd dat beoordeelt of er zich al dan niet een “achteruitgang van de toestand van een waterlichaam” zal voordoen en of de doelstellingen voor het waterlichaam niet gehypothekeerd worden ten gevolge van de lozing van het gezuiverd bedrijfsafvalwater.

Volgens het richtlijnenboek en de VMM-rekentool wordt verondersteld dat er een goede menging optreedt tussen het water van het Kanaal Gent-Terneuzen en het effluent. Er wordt geen rekening gehouden met de afbraak, omzetting of adsorptie van de geloosde polluenten.

1. Stap 1: Voortoets

Het klasse 1 bedrijf loost bedrijfsafvalwater op het oppervlaktewater met een vergund debiet >20 m³/d. Het betreft een bestaande lozing met een maximaal (worst case) debiet van 200 m³/h of 4 800 m³/d. Deze relevante lozing dient verder onderzocht te worden in stap 2.

2. Stap 2: Is er een mogelijke impact?

Het bedrijf loost gevaarlijke stoffen uit bijlage 2C van VLAREM II aan concentraties groter dan het indelingscriterium (IC) of PNEC (bij gebrek aan IC). Het bedrijf loost algemeen fysicochemische parameters boven de toetswaarden (d.i. de typespecifieke basismilieukwaliteitsnormen uit bijlage 2.3.1 van VLAREM II, zie Bijlage 4). Er dient een uitgebreid onderzoek te gebeuren naar de effecten op het waterlichaam. Voor enkele parameters waren er geen milieukwaliteitsnormen te vinden en hiervoor werd PNEC gebruikt als toetswaarde, als ook die niet werd gevonden werd de rapportagegrens gebruikt als toetswaarde (uit bijlage 4.2.5.2 Vlarem II, EMIS Navigator (vito.be)). Deze parameters omvatten **bezinkbare stoffen, Cr6+, niet-ionische detergenten, Al, Fe, Mn, Re, Sr, DOC, sulfiden en TOC**.

3. Stap 3: Waar wordt de impact bepaald?

Het bedrijf loost rechtstreeks op het Vlaams oppervlaktewaterlichaam “Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken” (VL11_165). In de berekeningen wordt gebruik gemaakt van de Pegase-debieten, nl. het gemiddelde en het laagwaterdebiet van de waterloop (Q10), stroomopwaarts van het lozingspunt. Daarnaast worden de dimensies van de waterloop gebruikt voor de berekeningen van de mengzone (zie stap 5-7). De lengte, breedte en diepte van de waterloop werden bepaald uit de gegevens van de Rijkswaterstaat (Kanaal van Gent naar Terneuzen - informatie en waterdata | Rijkswaterstaat).

Tabel 9.13: Overzicht inputdata ontvangende waterloop (Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken).

Code waterlichaam (WL)	Lengte WL (m)	Breedte WL (m)	Diepte WL (m)	Q10 Pegase (m³/s)	Qgem PEGASE (m³/s)
VL11_165	32.000,00	140,00	13,00	6,13	20,32

4. Stap 4: Is de impact op de toestand in worstcase-omstandigheden relevant?

Hierbij wordt nagegaan hoe groot de bijdrage is ten opzichte van de toetswaarde en dit in worstcase-omstandigheden. Dit is bij maximaal geloosde vuilvracht gecombineerd met laagwaterdebiet van de ontvangende waterloop. Als maximale vuilvracht wordt gerekend met het vergunde debiet en de vergunde lozingsnormen. Indien de lozingsnorm niet altijd gehaald wordt, wordt de maximaal gemeten concentratie eveneens besproken.. Deze situatie is niet realistisch, maar een goede eerste zeef om minder relevante lozingen niet diepgaander te onderzoeken. De procentuele bijdrage van de lozing wordt berekend voor de relevante parameters t.o.v. de toetswaarde na volledige verdunning in het ontvangende oppervlaktewater.

Stroomopwaartse concentraties ontvangende waterloop

De stroomopwaartse concentraties die in de impactbeoordeling werden gebruikt zijn in bijlage beschreven per parameter. Het maximum en gemiddelde van de laatste 6 jaar werd bepaald voor elke parameter in meetplaats 34 100. Dit is de enige meetplaats, stroomopwaarts van het lozingspunt, waar data voor componenten werd gevonden. De gegevens worden weergegeven in Bijlage 7. Indien een parameter niet gemeten werd in het ontvangende waterlichaam, werd er aangenomen dat deze component onder de detectielimiet aanwezig was en kreeg deze een concentratie van 0 mg/l toegewezen. Dit kan leiden tot een overschatting van de impact van de lozing.

Dit was het geval voor parameters AOX, anionische, kationische en niet-ionische detergenten, bezinkbare stoffen, Cr^{6+}, Re, Al, Sr, sulfiden en TOC.

Merk tenslotte op dat de milieukwaliteitsnorm kijkt naar opgeloste fluoride, terwijl Molymet zelf totale fluoride meet. Dit kan leiden tot een overschatting van de impact van de lozing. Bijkomend is de stroomopwaartse concentratie niet die van meetpunt 34 100, maar deze van de afstroomzone van het kanaal Gent-Terneuzen.

Absolute en procentuele bijdrage

Uit de gegevens worden de absolute en procentuele bijdrage van de lozing op de ontvangende waterloop berekend. Bij een procentuele bijdrage kleiner dan 10% is de impact op het “halen van de goede chemische en/of ecologische toestand/ecologisch potentieel” en “een achteruitgang van de toestand” klein en mag rechtstreeks overgegaan worden naar stap 9. Indien de procentuele bijdrage groter is dan 10% dient er overgegaan worden naar stap 5.

5. Vanaf stap 5-7 (worst case tot werkelijke impact aanvaardbaar) gebeurt een grondigere analyse van de impact op het halen van de doelstellingen en mogelijke achteruitgang voor de parameters die uit stap 4 als relevant werden weerhouden. Voor het onderzoeken van het risico op het niet halen van de doelstellingen, wordt gekeken of de relevante toetswaarden stroomafwaarts na volledige verdunning worden gehaald. Daarnaast wordt nagegaan of de mengzone niet te groot is ten opzichte van de dimensies van het ontvangende lichaam. Binnen de mengzone moet niet worden voldaan aan de toetswaarde.
   Wanneer het risico in worstcaseomstandigheden (scenario 1) niet aanvaardbaar is, kan overgegaan worden tot de impactsbepaling in meer realistische lozingsomstandigheden:

   - Scenario 2: Voor de chronische impact wordt gebruik gemaakt van het hoogste gemiddelde dagdebiet en de hoogste gemiddelde concentratie.
   - Scenario 3: Voor de actuele impact wordt gebruik gemaakt van het hoogste 90-percentiel debiet en de hoogste 90-percentiel concentratie.

6. Stap 8 omvat een extra gebiedsgerichte afweging met name bij lozing in prioritaire gebieden voor een gebiedsgericht bronbeschermingsbeleid voor drinkwaters, speciale beschermingszones en speerpuntgebieden. Dit is in dit geval niet van toepassing.

7. Stap 9: Achteruitgang van de toestand en het halen van de doelstellingen: eindoordeel
   In stap 9 is er aandacht voor de cumulatieve effecten doorheen het hele waterlichaam. Door na te gaan of op het einde van het waterlichaam de doelstellingen gehaald worden, kan een inschatting gemaakt worden van het cumulatief effect van alle aanwezige drukken binnen het waterlichaam.

   Voor de parameters waarbij in stap 4 een procentuele bijdrage tussen 1 en 10% werd berekend, kan niet rechtstreeks besloten worden dat de impact verwaarloosbaar is. Er moet hiervoor ook bekeken worden of op het einde van het waterlichaam de toetswaarden gehaald worden. Merk op dat er voor dit project naar de toetswaarden (of indelingscriterium) wordt gekeken en niet de milieukwaliteitsnorm aangezien de meeste componenten als “totaal” worden gerapporteerd i.p.v. “opgelost”. De aftoetsing op het einde van het waterlichaam gebeurt voor parameters waarvoor milieukwaliteitsnormen beschikbaar zijn.
   Parameters waarvoor geen basismilieukwaliteitsnorm beschikbaar is worden niet verder afgetoetst in stap 9. De beoordeling gebeurt op basis van expert judgement.

   In dit geval zullen de meetresultaten in meetplaats 30000 van het meetnet van VMM bekeken worden.
   Als in meetpunt 30000 de toetswaarde niet overschreden wordt, kan besloten worden dat de doelstellingen worden gehaald. De lozing van Molymet is namelijk reeds als bestaande druk aanwezig in het waterlichaam en zorgt niet voor het hypothekeren van de doelstellingen uit de 3de SGBP.

   Indien de toetswaarde in punt 30000 overschreden is, dient verder onderzoek naar BBT+ maatregelen opgestart te worden.

9.5.2.2 Resultaten en beoordeling

De resultaten van de Wezertoets zijn samengevat in Tabel 9.15, Tabel 9.16 en Tabel 9.17. Enkele parameters worden aangescherpt of versoepeld (zie Tabel 9.14). Voor Cu wordt een hogere norm aangevraagd in overeenstemming met de sectorale voorwaarden Vlarem III. Voor Mo wordt een hogere norm aangevraagd in overeenstemming met de nieuwe PNEC-waarde (zie verder). De Wezertoets uitgevoerd na aanscherping of versoepeling van de normen kan teruggevonden worden in Tabel 9.18, Tabel 9.19 en Tabel 9.20. Stap 9 met een beoordeling van de kwaliteit op het einde van het waterlichaam “Kanaal Gent-Terneuzen”, toegepast na aanscherping/versoepeling van de lozingsnormen, is samengevat in Tabel 9.21.

Tabel 9.14: Aangescherpte/versoepelde lozingsnorm parameters

Parameter	Oude norm (mg/L)	Nieuwe norm (mg/L)	Parameter	Oude norm (mg/L)	Nieuwe norm (mg/L)
Ag	0,022	0,0004	**Ti**	0,065	0,1
F	10	2,3	**Tl**	0,01	0,001
Co	0,045	0,01	**V**	0,05	0,015
Cu	0,3	0,5	**Zn**	1	0,2
Hg	0,005	0,00015	**Anionische detergenten**	3	0,1
Mn	2	0,5	**Ntot**	15	9
Mo	2	7,14	**Ptot**	2	0,6
Pb	0,2	0,05	**COD**	125	62,5
Te	0,01	0,1	**Cr**	0,2	0,05 = IC
CN^-	0,07	0,05 = IC	**Sb**	0,15	0,1 = IC
Cd	0,005	0,0008 = IC	**Sn**	0,09	0,04 = IC

Bij een hervergunning van een bestaande lozing speelt de interpretatie van 'achteruitgang' minder, aangezien de lozing reeds aanwezig is en er na de hervergunning (zonder uitbreidingen) dus geen verdere 'achteruitgang' is. Er moet wel nog steeds getoetst worden aan de te halen doelen, milieukwaliteitsnormen, afbouwscenario's voor gevaarlijke stoffen (art. 1.7.2.1.1., §3 van het Waterwetboek). Op dat moment wordt er gezocht naar vooruitgang in de toestand, i.p.v. achteruitgang te willen vermijden. Bij een loutere hervergunning kan er ook ontdekt worden dat de lozing een dermate impact heeft, dat deze verhindert dat de goede toestand bereikt zal worden.

In de effectbeoordeling wordt hiermee rekening gehouden. Het beoordelingskader dat resulteert uit de Wezertoets wordt waar nodig aangepast rekening houdend met de reeds aanwezige lozing. De Wezertoets berekent de maximale dimensies van de mengzone. Binnen de mengzone moet niet voldaan worden aan de toetswaarde.

Vooraleer een interpretatie wordt gemaakt van de resultaten van de wezertoets zijn er een aantal belangrijke kanttekeningen te maken.

- Het geloosde afvalwater bestaat voor een groot deel uit opgenomen kanaalwater. Dit kanaalwater heeft ook een bepaalde kwaliteit en bevat reeds bepaalde verontreiniging. Deze verontreiniging is niet constant en is onder meer ook gelinkt met de hoeveelheid neerslag in het kanaalbekken. In droge periodes zullen verontreinigingen zich meer opconcentreren en zal er meer instroom zijn van brak water, zie ook Werkgroep droogte Kanaal Gent-Terneuzen - VNSC.
- In de vergunningsvoorwaarden is opgenomen dat "Indien het geloosd bedrijfsafvalwater afkomstig is van het gebruik van een gewoon oppervlaktewater en/of grondwater de emissiegrenswaarden vermeerderd kunnen worden met het gehalte in het opgenomen water". Dit bemoeilijkt een correcte aftoetsing via de wezertoets gezien de emissiegrenswaarden kunnen variëren afhankelijk van de kwaliteit van het kanaalwater.
- Voor molybdeen geldt volgens Vlarem, bijlage 2.3.1, een jaargemiddelde MKN van 340 µg/l en een afgeleid indelingscriterium (IC) van 350 µg/L. Het IC zit standaard in de Wezertoets. De MKN zijn echter voor de laatste maal gewijzigd in 2015. Bij de herziening van de stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022-2027 is een nieuwe evaluatie gemaakt en worden voor een aantal parameters, waaronder molybdeen, aangepaste MKN voorgesteld (https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/beheerplan/doelstellingen-en-beoordelingen/3-doelstellingen-en-beoordelingen.pdf). Nieuw onderzoek leidde tot de afleiding van nieuwe PNEC-waarden voor molybdeen voor zoetwater en mariene wateren van 7140 µg/l (jaargemiddeld). Een aanpassing van bijlage 2.3.1 naar deze nieuwe waarde kan verwacht worden. Echter in overeenstemming met de huidige wetgeving is de MKN van 340 µg/L voor molybdeen nog steeds van toepassing. Er wordt bijgevolg in de Wezertoets aan beide waarden afgetoetst.
- Voor chloriden en sulfaten gelden volgens Vlarem, bijlage 2.3.1, nog de toetswaarden voor het zoetwatertype 'grote rivier'. In de stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 worden aanpassingen van de doelstellingen voorgesteld voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen, waaronder het Kanaal Gent-Terneuzen. Voor het Kanaal Gent-Terneuzen en de Gentse Havendokken wordt vermeld dat voor wat betreft chloriden, sulfaten en geleidbaarheid "in dit waterlichaam geen norm geldt voor deze parameter wegens beïnvloeding vanuit de Westerschelde" (https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/beheerplan/doelstellingen-en-beoordelingen/sgbp22-27_beheerplanvlaamsdeel_hoofdstuk-3_bijlagen.pdf).

Bovendien zal de recent geopende nieuwe Sluis van Terneuzen voor een extra zoutinstroom zorgen. Er wordt daarom enkel indicatief getoetst t.a.v. de achtergrondwaarden.
- Gezien de instabiliteit in de huidige geopolitieke situatie is Molymet genoodzaakt om zijn grondstoffen elders aan te kopen. Dit zorgt voor een grotere variabiliteit in de kwaliteit van de ontvangen ertsen. Bepaalde elementen zijn bijvoorbeeld van nature meer aanwezig (As, Ni). Er wordt ruimte gevraagd om te kunnen inspelen op het gebruik van grondstoffen met verschillende oorsprong. Deze fluctuaties zijn recent van oorsprong, en daarom niet meteen merkbaar uit de cijfers van de periode 2021-2023; zie ook grafieken in Bijlage 14.

Zware metalen

Deze (semi-)metalen worden minstens jaarlijks gemeten:

Ag t	Cd t	Hg t	Re t	Te t
Al t	Co t	Mn t	Sb t	Ti t
As t	Cr t	Mo t	Se t	Tl t
B t	Cu t	Ni t	Sn t	V t
Ba t	Fe t	Pb t	Sr t	Zn t

Rekening houdend met de stroomopwaartse concentratie van het kanaal, heeft het grootste deel van metalen een bijdrage minder dan 10% tot de finale concentratie van de waterloop bij een lozing aan de huidige vergunde normen. Een aantal metalen hebben een bijdrage van meer dan 10%.

Metalen met een bijdrage <1%

- De metalen **Re en Sr** hebben geen basismilieukwaliteitsnorm en worden bijgevolg niet verder afgetoetst in stap 9. Voor Re en Sr werden PNEC-waarden teruggevonden: 1,3 mg/L en 2,1 mg/L, respectievelijk. De bijdragen van Re en Sr t.o.v. deze PNEC-waarden zijn laag (<1%), het effect wordt verwaarloosbaar (0) beschouwd.
- De bijdrage van metalen **B, Ba, Te, Ti** is minder dan 1%. Na aanscherping van de huidige lozingsnorm hebben ook **Pb en Zn** een bijdrage van minder dan 1%. Voor **Te** en **Ti** wordt hun huidige norm (10 en 65 µg/L, respectievelijk) niet opnieuw aangevraagd. Er wordt daarom teruggevallen op het indelingscriterium, gelijk aan 100 µg/L. Ook bij deze verhoogde concentratie hebben beide parameters een bijdrage van minder dan 1%. Het effect van bovenstaande parameters is verwaarloosbaar (0). Er zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk voor deze parameters.
- Voor **Ag** wordt initieel – op basis van huidige lozingsnorm - een bijdrage >10% berekend. Ag wordt bijkomend aangescherpt tot 0,4 µg/l (Ag). Dit leidt tot een procentuele bijdrage van <1% voor Ag. Dit levert een verwaarloosbaar effect (0).

Metalen met een bijdrage <10%

- De metalen Al en Fe hebben geen basismilieukwaliteitsnorm en worden bijgevolg niet verder afgetoetst in stap 9. Voor de overige parameters (Cd, Cr, Cu, Ni, Sb, Sn en V) werd de kwaliteit op het einde van het waterlichaam bekeken, in meetpunt 30000.
- Voor **Fe en Al** werden geen relevante PNEC-waarden gevonden en werd getoetst aan de rapportagegrens. De bijdragen t.o.v. de rapportagegrens zijn minder dan 10% en worden als verwaarloosbaar (0) beschouwd.
- Voor **Cd, Cr, Sb en Sn** worden geen overschrijdingen van de toetswaarden vastgesteld, er zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk. De impact wordt beoordeeld als verwaarloosbaar (0).
- Voor **Ni** wordt geen overschrijding van de toetswaarde vastgesteld. In Tabel 9.15 wordt de stroomopwaartse concentratie van 5,55 µg/L en de absolute bijdrage van 1,75 µg/L weergegeven. Dit resulteert in een stroomafwaartse berekende concentratie van 7,3 µg/L. In Tabel 9.21 wordt de concentratie op het einde van het waterlichaam opgenomen, deze bedraagt 4,92 µg/L. De toetswaarde (=IC) van 30 µg/l wordt momenteel dus ter hoogte van de lozing, en einde waterlichaam gehaald. Met de huidige lozingsnorm zal de toetswaarde op het einde van het waterlichaam nog steeds worden gehaald. De lozing hypothekeert de doelstellingen niet.

  Hoewel de gerapporteerde concentraties van nikkel voor de periode 2021-2023 in principe een lagere norm toelaten, zorgt de huidige instabiele geopolitieke context ervoor dat de ertsen elders vandaan komen. Dit zorgt o.a. voor meer fluctuerende concentraties van polluenten zoals nikkel. Door de huidige norm aan te houden heeft Molymet nog enige flexibiliteit om ertsen van diverse oorsprong aan te kopen.

- Voor **Cu** wordt een verhoging van de lozingsnorm gevraagd van 0,3 naar 0,5 mg/l. Op basis van de interne meetresultaten worden sporadisch overschrijdingen van de huidige norm voor Cu vastgesteld. Grondstoffen (sulfide ertsen) worden steeds schaarser, waardoor grondstoffen met nevenelementen, waaronder koper, vaker voorkomen. Een verhoging van de huidige norm tot de sectorale norm Vlarem III wordt daarom aangevraagd. De impact van deze hogere norm wordt beoordeeld als verwaarloosbaar (0).
- Ook voor **Tl** wordt initieel – op basis van huidige lozingsnorm – een bijdrage >10% berekend. Tl wordt bijkomend aangescherpt tot 1 µg/l (Tl), wat overeenkomt met de huidige rapportagegrens van Tl. Dit levert een bijdrage van 2,2% (<10%). Uit stap 9 blijkt dat de toetswaarde op het einde van het waterlichaam niet wordt gehaald. Met het aanscherpen van de lozingsnorm wordt het effect maximaal beperkt, er is geen toename van de concentratie in het eindpunt. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (-1).
- Voor **V** wordt een bijdrage van 8,0% (<10%) berekend. Uit stap 9 blijkt echter dat de toetswaarde op het einde van het waterlichaam niet wordt gehaald. De parameter wordt verder aangescherpt naar 15 µg/l (V), dit levert een bijdrage van 1,7%. Het effect wordt hiermee maximaal beperkt, er is geen toename van de concentratie in het eindpunt. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (-1).

Er wordt bovendien vastgesteld dat Ni, Pb, Sb, Cr, Zn, Sn in de huidige situatie worden geloosd in concentraties lager dan het indelingscriterium (IC). Voor deze parameters kan dus teruggevallen worden op het basis normenkader, op die manier wordt een toename van deze parameters vermeden. De lozingsnormen van Cd, Cr, Sb en Sn worden tevens gelijkgesteld aan het IC. Hiervan wordt geen toetsing in de wezertool opgenomen.

Metalen met een bijdrage >10%

De metalen As, Co, Hg, Mn, Mo en Se zijn bij lozing aan de voorgestelde lozingsnormen ‘worstcase relevant’ (relatieve bijdrage is meer dan 10% in stap 4) en moeten volgens de Wezertoets verder beoordeeld worden in stap 5 tot 7.

- Voor **As** wordt een relatieve bijdrage van 17,4% berekend. Het advies is gunstig, aangezien de chronische mengzone voldoet aan de voorwaarden. Het effect wordt beoordeeld als beperkt negatief (-1).

  In Tabel 9.21 wordt samengevat dat de stroomopwaartse concentratie 3,08 µg/l bedraagt, de concentratie einde waterlichaam bedraagt 3,12 µg/l. De toetswaarde (=IC) van 5 µg/l wordt momenteel dus ter hoogte van de lozing, en einde waterlichaam gehaald. Met deze lozingsnorm, zal de toetswaarde op het einde van het waterlichaam nog steeds worden gehaald, de lozing hypothekeert de doelstellingen niet.

  Hoewel de gerapporteerde concentraties van arseen voor de periode 2021-2023 in principe een lagere norm toelaten, zorgt de huidige instabiele geopolitieke context ervoor dat de ertsen elders vandaan komen. Dit zorgt o.a. voor meer fluctuerende concentraties van polluenten zoals arseen. Door de huidige norm aan te houden heeft Molymet nog enige flexibiliteit om ertsen van diverse oorsprong aan te kopen.

- Voor **Co** is een aanscherping van de norm gewenst. De toetswaarde stroomopwaarts wordt niet gehaald, er is geen duidelijke verslechtering van klasse maar de bestaande lozing draagt wel bij tot het niet halen van de doelstellingen. Dit levert een negatief effect (-2). Een nieuwe norm van 10 µg/l wordt voorgesteld. De bijdrage blijft worstcase echter nog altijd boven 10%.

  Voor Co wordt ook een scenario met meer realistische lozingsomstandigheden bekeken, nl. bij de hoogst gemiddelde concentratie (2,8 µg/l). Het lozingsdebiet wordt niet gewijzigd aangezien doorgaans tegen het maximale lozingsdebiet aan wordt geloosd. Onder gemiddelde lozingsomstandigheden is de relatieve bijdrage minder dan 10% t.o.v. de toetswaarden.

  De toetswaarde op het einde van de waterloop (stap 9) wordt echter niet gehaald. Dit betekent dat een onderzoek naar bijkomende maatregelen noodzakelijk is.

  Kobalt is aanwezig in de gebruikte ertsen. Daarnaast is kobalt een gekende verontreiniging in $FeCl_3$, wat gebruikt wordt in de WZI. Ook in het ingenomen kanaalwater wordt kobalt gemeten. Het is daarom aangewezen om een onderzoek te doen naar de herkomst van Co in het afvalwater. Op basis daarvan moeten strategieën bepaald worden om de lozingsvracht te beperken (beperking aan de bron, verwijdering via de waterzuiveringsinstallatie).

Dit moet resulteren in een voorstel voor een aangescherpte norm, daarbij rekening houdend met de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen op basis van de rekentool die ter beschikking gesteld wordt door de VMM.

- Voor **Hg** is eveneens een aanscherping van de lozingsnorm gewenst. Als indelingscriterium geldt voorlopig de rapportagegrens, zijnde 0,15 µg/l. Als jaargemiddelde toetswaarde geldt echter een biota-norm van 0,00007 µg/l. De toetswaarde voor het maximum is 0,15 µg/l. De jaargemiddelde concentratie stroomopwaarts is kleiner dan de detectielimiet (in de eigen metingen van Molymet). Bij een lozing aan de norm (5 µg/l) is de worstcase bijdrage negatief (-2): de toetswaarde wordt stroomopwaarts gehaald en stroomafwaarts niet gehaald. De lozing zou stroomafwaarts voor een verslechtering van klasse zorgen en draagt dus bij tot het niet halen van de doelstellingen. In de verdere stappen (stap 5 tot 7) wordt niet voldaan aan de criteria voor de acute en chronische mengzone.

  In de praktijk zijn de concentraties ruim lager dan de huidige norm. Er wordt een nieuwe norm overeenkomstig de huidige rapportagegrens (0,15 µg/l) aangevraagd. Volgens het huidige toetsingskader volstaat dit nog steeds niet maar een verdere verlaging van de norm onder de huidige rapportagegrens is momenteel niet zinvol.

  De herkomst van het kwik in het afvalwater is momenteel nog niet onderzocht. Er werd immers ruim voldaan aan de huidige lozingsnorm. Het is daarom voor kwik aangewezen om een onderzoek te doen naar de herkomst van Hg in het afvalwater.

- Voor **Mn** werd geen toetswaarde gevonden en werd daarom getoetst t.o.v. de PNEC-waarde. Er werd een PNEC teruggevonden van 34 µg/L. De lozingsnorm wordt aangescherpt tot 500 µg/l. De procentuele bijdrage bedraagt in dat geval net 10%. Bij toetsing aan de PNEC wordt de toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning niet gehaald. We stippen hierbij aan dat geen basismilieukwaliteitsnorm bekend is voor Mn en de PNEC opvallend laag is. De stroomopwaartse concentratie overschrijdt deze PNEC al, de toename is beperkt. Het is zinvol te evalueren welke toetswaarde voor deze parameter aangewezen is. Het effect wordt obv toetsing aan de PNEC beoordeeld als een beperkt negatief effect (-1).

- Voor de huidige lozingsnorm bedraagt de bijdrage van **Mo** minder dan 10%. Er wordt echter een hogere lozingsnorm aangevraagd in overeenstemming met de nieuw afgeleide PNEC (zie hoger: 7140 µg/l jaargemiddeld). Hierdoor stijgt de bijdrage van molybdeen tot boven 10% en dient deze verder beoordeeld te worden in stap 5 tot 7. De toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning wordt gehaald. Er wordt voldaan aan de voorwaarden m.b.t. de chronische mengzone. Ook op het einde van het waterlichaam (stap 9) wordt de toetswaarde gehaald. De toetswaarde op het einde van het waterlichaam wordt gehaald, de lozing hypothekeert de doelstellingen niet. De impact wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld. Bij toetsing aan de nieuw afgeleide PNEC wordt de bijdrage als verwaarloosbaar beschouwd.

- Voor **Se** wordt de toetswaarde stroomafwaarts na volledige verdunning gehaald. Er wordt voldaan aan de voorwaarden m.b.t. de chronische mengzone. Ook op het einde van het waterlichaam (stap 9) wordt de toetswaarde gehaald. De toetswaarde op het einde van het waterlichaam wordt gehaald, de lozing hypothekeert de doelstellingen niet. De impact wordt beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Surfactantia

- Zowel anionische, kationische als niet-ionische detergenten worden meermaals per jaar opgemeten door Molymet. In 2021 en 2022 zaten al deze componenten onder de detectielimiet. Enkel in 2020 werden de anionische detergenten gemeten. Voor zowel anionische als niet-ionische detergenten is de toetswaarde 0,1 mg/l en voor de kationische is dit 1 mg/l. Voor de detergenten werd de norm op 3 mg/l gezet. Aangezien deze parameters niet gemeten worden op het kanaal Gent-Terneuzen kan er niet afgetoetst worden aan stap 9.

- Voor de **kationische detergenten** is de impact verwaarloosbaar (0) bij een lozingsnorm van 3 mg/l.

- Voor de **anionische en de niet-ionische detergenten** leidt een lozing aan de norm van 3 mg/l tot een procentuele bijdrage van meer dan 10%. De toetswaarde wordt stroomafwaarts na volledige verdunning gehaald. Voor de anionische detergenten wordt een aangescherpte lozingsnorm van 0,1 mg/l aangevraagd. Met deze waarde wordt een verwaarloosbaar effect (0) bekomen. Voor niet-ionische detergenten wordt voldaan aan de voorwaarden m.b.t. de chronische mengzone, de impact is beperkt negatief (-1).

Zouten

Er geldt een bijzondere lozingsnorm voor chloride, namelijk 2.500 mg/l. Voor sulfaten geldt een lozingsnorm van 3.000 mg/l.

Volgens de recentste stroomgebiedbeheerplannen 2022-2027 gelden geen normen voor de parameters chloriden, sulfaten en geleidbaarheid wegens beïnvloeding vanuit de Westerschelde. Er wordt daarom enkel indicatief getoetst t.a.v. de jaargemiddelde achtergrondwaarden.

Ten opzichte van de huidige achtergrondwaarden is de impact van de huidige lozingsnormen voor zowel **chloriden** als **sulfaten** verwaarloosbaar (0). De huidige lozingsnormen gelden als netto normen, waarbij het gehalte aan zouten in het opgenomen water in mindering gebracht mag worden.

Er wordt verwacht dat het zoutgehalte in het Kanaal verder zal stijgen. Enerzijds door klimaatverandering, anderzijds door de invloed van de nieuwe sluis in Terneuzen. Dit kan een invloed hebben op de bruikbaarheid van het Kanaalwater in de processen.

Nutriënten

Voor **fosfor totaal** geeft een lozing aan de norm van 2 mg/l een bijdrage van net 10% t.o.v. de toetswaarde onder worstcaseomstandigheden. Uit stap 9 blijkt echter dat de toetswaarde op het einde van het waterlichaam niet wordt gehaald. Er wordt een nieuwe lozingsnorm van 0,6 mg/l aangevraagd. In dit geval blijft de procentuele bijdrage beperkt tot onder 1%. De impact wordt bijgevolg beoordeeld als verwaarloosbaar (0). Er zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk.

Voor **stikstof totaal** is een lozing aan de norm van 15 mg/l aanvaardbaar, dit levert een bijdrage tussen 1 en 10% t.o.v. de toetswaarde. Uit stap 9 blijkt echter dat de toetswaarde op het einde van het waterlichaam niet wordt gehaald. De parameter wordt verder aangescherpt naar 9 mg/l. In dit geval blijft de procentuele bijdrage beperkt tot onder 1%. De impact wordt bijgevolg beoordeeld als verwaarloosbaar (0). Er zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk.

In het geval van Kjeldahl-stikstof is er geen vaste lozingsnorm. Voor de Wezertoets wordt daarom gebruikgemaakt van de maximale lozing van 33 mg/l in 2022. Voor deze waarde zorgt het effluent niet tot een achteruitgang van het waterlichaam (een bijdrage van minder dan 10%). Op het einde van het waterlichaam wordt de toetswaarde gehaald en hypothekeert de lozing de doelstellingen niet. Het effect wordt als verwaarloosbaar (0) beschouwd.

Zuurstofverbruik (BZV, CZV), organische componenten (DOC, TOC), bezinkbare en zwevende stoffen

Voor BZV, CZV, DOC, TOC, bezinkbare en zwevende stoffen is de bijdrage minder dan 10% tot de finale concentratie van de waterloop. Onder worst-case omstandigheden wordt er geen achteruitgang verwacht door lozing van deze componenten. CZV wordt verder aangescherpt tot 62,5 mg/l. Voor CZV, DOC en zwevende stoffen wordt er niet verder gekeken naar stap 9 aangezien hun bijdrage minder dan 1% bedraagt.

Voor de overige parameters wordt de toetswaarde op het einde van het waterlichaam gehaald of wordt de parameter niet gemeten in het waterlichaam. Het effect van alle parameters is bijgevolg verwaarloosbaar (0).

Organohalogenen

Voor AOX geldt het indelingscriterium als lozingsnorm (40 µg/l). Dit is identiek aan de toetswaarde van het waterlichaam. Onder worst-case omstandigheden wordt er bijgevolg geen achteruitgang verwacht door lozing van AOX. De procentuele bijdrage blijft beperkt tot 1%. Het effect is verwaarloosbaar (0).

Overige

Naast bovenstaande categorieën, worden nog enkele aparte elementen opgemeten. Voor zowel de totale hoeveelheid aan **cyaniden, fluoriden en sulfiden** worden geen problemen verwacht. De procentuele bijdrage van sulfiden is beperkt tot onder 1%.

Cyaniden en fluoriden hebben een bijdrage tussen 1 en 10% en worden afgetoetst op het einde van het waterlichaam. De toetswaarden worden gehaald (stap 9). De lozing hypothekeert bijgevolg de doelstellingen niet en heeft dus een verwaarloosbaar effect (0).

De lozingsnorm van cyaniden wordt gelijkgesteld aan het indelingscriterium. Voor fluoriden wordt een aangescherpte lozingsnorm van 2,3 mg/L vooropgesteld, in overeenstemming met de adviesinstanties.

Tabel 9.15: Wezertoets resultaten "Stap 4 - WC relevant" voor de huidige lozingsnormen. Indien er geen milieukwaliteitsnorm beschikbaar is voor een parameter, wordt er afgetoetst aan (*) de rapportagegrens, of (**) de PNEC-waarde.

Parameter	Eenheid	Toetswaarde	Conc sow	Conc lozing	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage
Zware metalen						
Ag tot	µg/L	0,4	0,00	22	0,2	**49,4**
Al	µg/L	100*	0,00	1.000	8,98	9,0
As tot	µg/L	5	3,08	100	0,87	**17,4**
B tot	µg/L	700	610,83	800	1,7	*0,2*
Ba tot	µg/L	70	41,17	70	0,26	*0,4*
Cd tot	µg/L	0,8	0,00	5	0,04	5,6
Co tot	µg/L	0,6	0,77	45	0,4	**66,2**
Cr	µg/L	50	2,04	200	1,78	3,6
Cr^{6+}	mg/L	0,01*	0,00	0,027	0,0002	2,4
Cu tot	µg/L	50	4,33	300	2,66	5,3
Fe	µg/L	100*	490,00	1.200	6,38	6,4
Hg tot	µg/L	0,00007 gemiddeld 0,15 max	0,00	5	0,04	**64.153,6**
Mn	µg/L	34**	98,17	2.000	17,08	**50,2**
Mo tot	µg/L	350 (huidig) / 7.140** (toekomstig)	12,32	2.000	17,85	5,1 (huidig) / 0,3 (toekomstig)
Ni tot	µg/L	30	5,55	200	1,75	5,8
Pb tot	µg/L	50	2,18	200	1,78	3,6

Parameter	Eenheid	Toetswaarde	Conc sow	Conc lozing	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage
Re	mg/L	1,30**	0,00	0,3	0,003	*0,2*
Sb tot	µg/L	100	0,00	150	1,35	1,3
Se tot	µg/L	3	0,47	100	0,89	**29,8**
Sn tot	µg/L	40	0,00	90	0,81	2,0
Sr	mg/L	2,1**	0,00	0,9	0,008	*0,4*
Te tot	µg/L	100	0,00	10	0,09	*0,1*
Ti tot	µg/L	100	9,28	65	0,5	*0,5*
Tl tot	µg/L	0,2	0,51	10	0,09	**42,6**
V tot	µg/L	5	5,30	50	0,4	8,0
Zn tot	µg/L	200	26,43	1.000	8,74	4,4
Surfactantia						
anion det	mg/L	0,1	0,00	3	0,03	**26,9**
kation det	mg/L	1	0,00	3	0,03	2,7
n. ion. det	µg/L	100*	0,00	3.000	26,94	**26,9**
Zouten						
Cl	mg/L	2.417,17	2.417,17	2.500	0,74	*0,0*
SO_4	mg/L	394,50	394,50	3.000	23,40	5,9
Nutriënten						
tot N (nitraat+nitriet)	mgN/L	2,5	6,37	15	0,08	3,1

Parameter	Eenheid	Toetswaarde	Conc sow	Conc lozing	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage
Kj N	mg/L	6 max	2,01 max	33	0,28	4,6
tot P	mgP/L	0,14	0,44	2	0,01	**10,0**
Zuurstofverbruik, organische componenten, bezinkbare en zwevende stoffen						
BOD	mgO2/L	6 max	2,1 max	25	0,2	3,4
COD	mgO2/L	30 max	66 max	125	0,53	1,8
DOC	mg/L	10*	6,73	16	0,08	*0,8*
TOC	mg/L	10*	0,00	15,3	0,14	1,4
bez. st.	mL/L	0,1*	0,00	0,4	0,004	3,6
zw. st.	mg/L	50 max	48 max	45	-0,03	*-0,1*
Organohalogenen						
AOX	µgCl/L	40	0,00	40	0,36	*0,9*
Overige						
CN	µg/L	50	0,85	70	0,62	1,2
tot F	mg/L	0,9	0,44	10	0,09	9,5
sulfiden	mg/L	0,2*	0,00	0,03	0,0003	*0,1*

Tabel 9.16: Wezertoets resultaten “Stap 5-7 aanvaardbaar” voor de huidige lozingsnormen

Parameter	Eenheid	Conc sow	Conc saw	Advies
Chronisch				
Ag tot	µg/L	0	0,06	Gunstig, mits de chronische mengzone OK is.

Parameter	Eenheid	Conc sow	Conc saw	Advies
As tot	µg/L	3,08	3,34	Gunstig, mits de chronische mengzone OK is.
Co tot	µg/L	0,77	0,89	Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen is noodzakelijk.
Hg tot	µg/L	0	0,01	Een verdere reductie tot minstens een jaargemiddelde concentratie van 0,0256732 µg/l is de doestelling. Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren is noodzakelijk.
Mn	µg/L	98,17	103,36	Een verdere reductie tot een jaargemiddelde concentratie van 98,17 µg/L is de doelstelling. Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren is noodzakelijk.
Se tot	µg/L	0,47	0,74	Gunstig, mits de chronische mengzone OK is.
Tl tot	µg/L	0,51	0,54	Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen is noodzakelijk.
anion det	mg/L	0	0,01	Gunstig, mits de chronische mengzone OK is.
n. ion. det	µg/L	0	8,18	Gunstig, mits de chronische mengzone OK is.
tot P	mgP/L	0,44	0,44	Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen is noodzakelijk.
Acuut				
Hg	µg/L	0	0,04	Gunstig, mits de acute mengzone OK is.

Tabel 9.17: Wezertoets resultaten "Stap 5-7 mengzones" voor de huidige lozingsnormen

Parameter	Max lengte (m)	Max breedte (m)	Lengte mengzone (m)	Breedte mengzone (m)	Aanvaardbare MAX concentratie (µg/l)
Chronische mengzone	1.000	46,67			
Ag tot			355,5	20,99	-
As tot			318,8	19,88	-

Parameter	Max lengte (m)	Max breedte (m)	Lengte mengzone (m)	Breedte mengzone (m)	Aanvaardbare MAX concentratie (µg/l)
Se tot			183,6	15,09	-
anion det			105,77	11,45	-
n. ion. det			105,77	11,45	-
Acute mengzone	100	46.67			
Hg tot			**1.434,84**	41,91	1,31967

Tabel 9.18: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten "Stap 4 – WC relevant"

Parameter	Eenheid	Toetswaarde	Conc sow	Conc lozing	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage
Zware metalen						
Ag tot	µg/L	0,4	0,00	0,4	0,0036	*0,9*
Co tot	µg/L	0,6	0,77	10	0,083	**13,8**
Cu tot	µg/L	50	4,33	500	4,45	8,9
Hg tot	µg/L	0,00007 gemiddeld 0,15 max	0,00	0,15	0,0013	**1.924,6**
Mn tot	µg/L	34	98,17	500	3,61	**10,6**
Mo tot	µg/L	350 (huidig) / 7.140 (toekomstig)	12,32	7.140	64,02	**18,3 (huidig)** / 0,9 (toekomstig)
Pb tot	µg/L	50	2,18	50	0,43	*0,9*
Te tot	µg/L	100	0,00	100	0,90	*0,9*
Ti tot	µg/L	100	9,28	100	0,81	*0,8*

Parameter	Eenheid	Toetswaarde	Conc sow	Conc lozing	Absolute bijdrage	Procentuele bijdrage
Tl tot	µg/L	0,2	0,51	1	0,0044	2,2
V tot	µg/L	5	5,3	15	0,087	1,7
Zn tot	µg/L	200	26,43	200	1,56	*0,8*
Surfactantia						
anion det	mg/L	0,1	0,00	0,1	0,0009	*0,9*
Nutriënten						
tot N	mgN/L	2,5	6,37	9	0,24	*0,9*
tot P	mgP/L	0,14	0,44	0,6	0,0014	*1,0*
Zuurstofverbruik, organische componenten, bezinkbare en zwevende stoffen						
COD	mgO2/L	30 max	66 max	62,5	-0,03	*-0,1*
Overige						
Tot F	mg/L	0,9	0,44	2,3	0,017	*1,9*

Tabel 9.19: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten "Stap 5-7 aanvaardbaar"

Parameter	Eenheid	Conc sow	Conc saw	Advies
Chronisch				
Co tot	µg/L	0,77	0,80	Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen is noodzakelijk.
Hg tot	µg/L	0	0,0004	Een verdere reductie tot minstens een jaargemiddelde concentratie van 0,0256732 µg/l is de doestelling. Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren is noodzakelijk.

Parameter	Eenheid	Conc sow	Conc saw	Advies
Mn tot	µg/L	98,17	99,27	Een verdere reductie tot een jaargemiddelde concentratie van 98,17 µg/L is de doelstelling. Een onderzoek naar de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen om de geloosde concentratie te reduceren is noodzakelijk.
Mo tot	µg/L	12,32	31,75	Bij toetsing aan de huidige MKN: Gunstig, mits de chronische mengzone OK is. Bij toetsing aan de nieuwe PNEC: geen stap 5-7.
Acuut				
Hg	µg/L	0	0,04	Gunstig, mits de acute mengzone OK is.

Tabel 9.20: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten "Stap 5-7 mengzones"

Parameter	Max lengte (m)	Max breedte (m)	Lengte mengzone (m)	Breedte mengzone (m)
Chronische mengzone	1.000	46,67		
Mo tot (toetsing t.o.v. huidige MKN)			52,54	8,07
Acute mengzone	100	46.67		
Hg tot			1,29	1,26

Tabel 9.21: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten “Stap 9 cumulatief effect op het einde van het waterlichaam”

Parameter	Eenheid	Toetswaarde Wezertoets	Norm Molymet	Gemeten C_{SOW}	$C_{einde\ OWL}$ (meetpunt 30000)	Beoordeling
Zware metalen						
Cd t	µg/L	0,8	5	0	0	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Cr t	µg/L	50	200	2,04	0,52	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Cr6+ o	mg/L	0,01	0,027	0	0	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet

Parameter	Eenheid	Toetswaarde Wezertoets	Norm Molymet	Gemeten C_{SOW}	$C_{einde\ OWL}$ (meetpunt 30000)	Beoordeling
Cu t	µg/L	50	500	4,33	4,75	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Mo t	µg/L	350 (huidig)	7.140	12,32	14,29	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Ni t	µg/L	30 – 51 (max)	200	5,55	4,92 – 9,4 (max)	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Sb t	µg/L	100	150	0	0	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Se t	µg/L	3	100	0,47	0,45	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Sn t	µg/L	40	90	0	0	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Tl t	µg/L	0,2	1	0,51	0,51	Toetswaarde op einde OWL overschreden, geen toename concentratie in eindpunt na aanscherping lozingsnorm
V t	µg/L	5	15	5,3	5,24	Toetswaarde op einde OWL overschreden, geen toename concentratie in eindpunt na aanscherping lozingsnorm
Nutriënten						
KjN	mgN/L	6 (max)	33	0,69	2,32 (max)	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Zuurstofverbruik (BZV, CZV), organische componenten (DOC) en bezinkbare stoffen						
BZV5	mgO2/L	9 (max)	25	0,35	3,1 (max)	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
Overige						
CN^- t	µg/L	50	70	0,85	1,14	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet
F^- o	mg/L	0,9	2,3	0,48	0,5	Toetswaarde op einde OWL gehaald, lozing hypothekeert de doelstellingen niet

In onderstaande tabel wordt de beoordeling voor de verschillende parameters samengevat.

Tabel 9.22: Samenvatting beoordeling impact oppervlaktewaterkwaliteit

Parameter	Huidige norm (mg/L)	Beoordeling huidige norm	Voorstel norm (mg/L)	Beoordeling voorstel norm	Milderende maatregelen
Zware metalen					
Ag	0,022	-1	0,0004	0	-
Al	1	0	1	0	-
As	0,1	-1	0,1	-1	-
B	0,8	0	0,8	0	-
Ba	0,07	0	0,07 (IC)	-	-
Cd	0,005	0	0,0008 (IC)	-	-
Co	0,045	-2	0,01	-2	Onderzoek naar BBT+ maatregelen
Cr	0,2	0	0,05 (IC)	-	-
Cr^{6+}	0,027	0	0,027	0	-
Cu	0,3	0	0,5	0	-
Fe	1,2	0	1,2	0	-
Hg	0,005	-2	0,00015 (RG)	-2	Onderzoek naar herkomst Hg
Mn	2	-2	0,5	-1	
Mo	2	0	7,14	-1	-
Ni	0,2	0	0,2	0	-
Pb	0,2	0	0,05	0	-
Re	0,3	0	0,3	0	-
Sb	0,15	0	0,1 (IC)	-	-
Se	0,1	-1	0,1	-1	-
Sn	0,09	0	0,04 (IC)	-	-
Sr	0,9	0	0,9 (sectoraal)	0	-
Te	0,01	0	0,01 (IC)	-	-
Ti	0,065	0	0,1 (IC)	-	-

Parameter	Huidige norm (mg/L)	Beoordeling huidige norm	Voorstel norm (mg/L)	Beoordeling voorstel norm	Milderende maatregelen
Tl	0,01	-2	0,001	-1	-
V	0,05	-2	0,015	-1	-
Zn	1	0	0,2	0	-
Surfactantia					
anionische detergenten	3	-1	0,1 (=IC)	0	-
kation detergenten	3	0	-	-	-
niet ionische detergenten	3	-1	-	-	-
Zouten					
chloriden	2.500	0	2.500	0	-
sulfaten	3.000	0	3.000	0	-
Nutriënten					
Ntot	15	-2	9	0	-
KjN	33	0	-	-	-
Ptot	2	-2	0,6	0	-
BZV	25	0	25 (MKN)	-	-
CZV	125	-2	62,5	0	-
DOC	16	0	-	-	-
TOC	15,3	0	-	-	-
bez stof	0,4	0	0,4	0	-
zw stof	45	0	45	0	-
Organohalogen					
AOX	0,04	0	0,04 (IC)	-	-
Overige					
CN^-	0,07	0	0,05 (IC)	0	-
F^-	10	0	2,3	0	-
sulfiden	0,03	0	-	-	-

9.5.3 Hydraulische impact

Het maximaal vergunde lozingsdebiet zal niet wijzigen en bedraagt 4 800 m³/dag. Het gemiddelde bovendebiet van het kanaal Gent-Terneuzen is gelijk aan 20,32 m³/s of 1 755 648 m³/dag ter hoogte van lozingspunt 1. De maximaal (vergunde) hydraulische impact van de lozing van Molymet bedraagt slechts 0,27%. Indien worst-case gekeken wordt naar het Q10-debiet van de waterloop, waarde van 6,13 m³/s, bedraagt de bijdrage nog altijd slechts 0,91%.

Merk op dat het netto lozingsdebiet slechts ca. 10% van het totale lozingsdebiet bedraagt. De hydraulische impact zal bijgevolg in realiteit nog lager zijn. De hydraulische impact van de lozing wordt als verwaarloosbaar (0) beoordeeld.

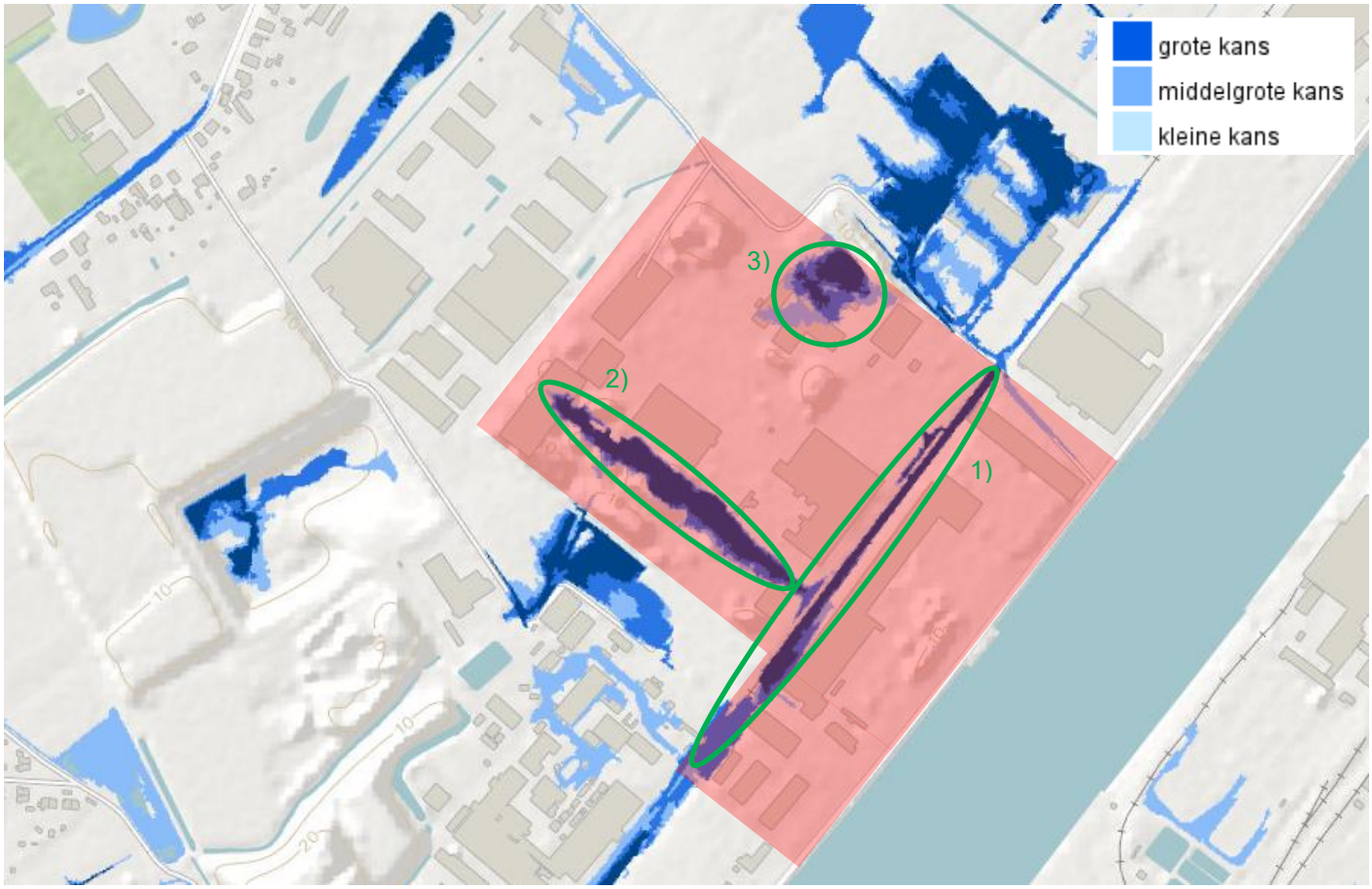
9.5.4 Impact op de waterbodem

Deze effectgroep is enkel relevant bij lozing metalen en/of organische stoffen met een $\log K_{OW}$ groter dan 3. Enkel in specifieke gevallen is nader onderzoek van de mogelijke impact op de waterbodemkwaliteit aangewezen: bv. wanneer de impact van de lozing aanleiding geeft tot een significant negatief effect op de fysicochemische kwaliteit voor parameters die ook een impact kunnen hebben op de bodemkwaliteit. Aangezien in dit geval geen enkele component aanleiding geeft tot een significant negatief effect op de waterloop, wordt deze effectgroep niet verder onderzocht.

9.5.5 Klimaatreflex

9.5.5.1 Adaptatie – overstromingsgevoeligheid

Op basis van onderstaande figuur worden drie risicozones voor overstroming (pluviaal 2023) geïdentificeerd, aangeduid met groen op Figuur 9-16.

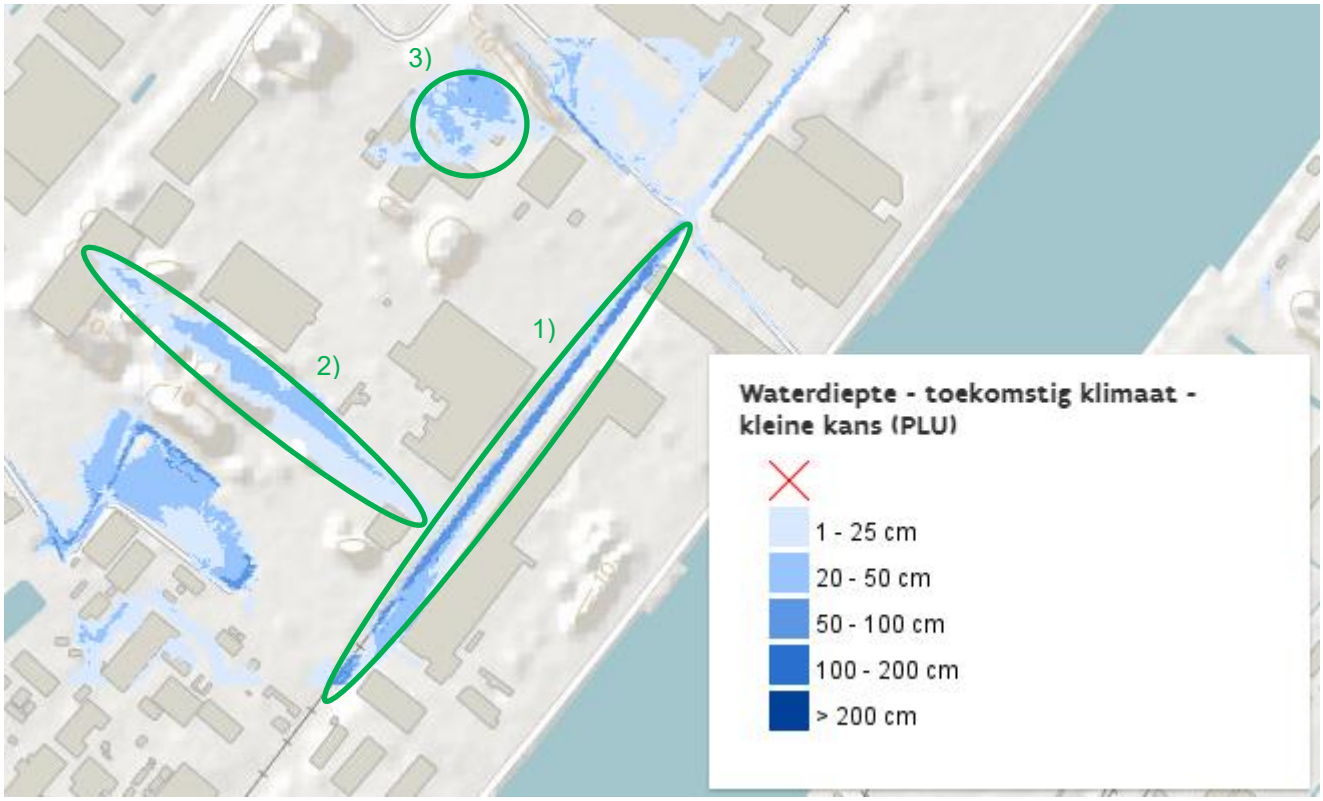


Figuur 9-16: Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal 2023 (bron: waterinfo.be, 2023).

Ter hoogte van de voormalige spoorweg (regio aangeduid met cijfer 1) is er een overstromingsrisico. Waterhoogtes tot 100 cm kunnen in deze regio voorkomen (zie Figuur 9-17). Als we echter naar het hoogtemodel kijken, is het duidelijk dat deze berm lagergelegen ligt t.o.v. de omliggende procesinstallaties. Zelfs bij overstroming van deze berm, zullen er geen problemen optreden in deze regio naar transport en procesinstallaties van Molymet. Er moeten geen maatregelen genomen worden i.k.v. overstromingsgevaar.

De tweede regio is gelegen in het westen van het bedrijf (aangeduid met cijfer 2). Waterhoogtes tot 50 cm (Figuur 9-17) kunnen verwacht worden in deze regio. Idem als bij regio 1 ligt deze regio lager t.o.v. zijn omgeving en bovendien bevinden er zich geen procesinstallaties. Er worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht op de processen van Molymet en er dienen dus geen maatregelen genomen te worden i.k.v. overstromingsgevaar.

De derde en laatste zone is gelegen onder de nieuwe gebouwen van de PurOx-installatie. De PurOx-installatie is gebouwd in het jaar 2017. De overstromingskaarten zijn echter gebaseerd op het Digitaal Hoogtemodel. Versie II hiervan werd tussen 2013 en 2015 opgebouwd. Dit dateert dus van vóór de PurOx-installatie. Intussen is hier een gebouw opgetrokken en het terrein verhoogd. De kaart is lokaal dus niet meer correct. Het overstromingsrisico is ter hoogte van deze locatie niet meer aanwezig.



Figuur 9-17: Waterdiepte in het toekomstig klimaat voor een pluviale bui met kleine kans op voorkomen (bron: waterinfo.be)

9.5.5.2 Mitigatie – droogteproblematiek

Naast het aspect wateroverlast wordt in het MER ingegaan op de toenemende droogteproblematiek. Klimaatverandering zal aanleiding geven tot frequentere en intensere droogteperiodes. Verdrogingseffecten kunnen bv. gemilderd worden d.m.v. herinfiltratie van niet-verontreinigd hemelwater in het studiegebied en het maximaal beperken van het waterverbruik.

9.5.5.2.1 Herinfiltratie van niet-verontreinigd hemelwater

Hemelwater dat geïnfiltreerd wordt zorgt enerzijds voor minder lozing op het kanaal Gent-Terneuzen en kan anderzijds lokale droogte beperken. De infiltratie kan lokaal het grondwater aanvullen.

Dit kan echter enkel toegepast worden voor niet-verontreinigd hemelwater. Het hemelwater dat terechtkomt op de daken en op de zone tussen het kanaal en de spoorwegbedding kan een beperkte verontreiniging bevatten door depositie. Bovendien mag het infiltreren van hemelwater ook geen aanleiding geven tot het verspreiden van bestaande bodemverontreiniging.

Infiltratie is daarom in dit geval niet aangewezen.

9.5.5.2.2 Waterbesparende maatregelen en evolutie waterverbruik

Molymet neemt de maximaal toegestane hoeveelheid kanaalwater (200 m³/h) op, waardoor er onderzoek wordt verricht naar meer duurzame alternatieven. Op 14 februari 2022 werd een wateraudit uitgevoerd door EPAS International. Hierin werden verschillende opties besproken om het waterverbruik te verminderen. De haalbare opties worden hieronder opgelijst:

- Allereerst werd een optimalisatie van de huidige afvalwaterzuivering onderzocht. Momenteel wordt een belangrijke hoeveelheid koelwaterspui geloosd met het effluent. Dit draagt bij tot een grote inname van kanaalwater en is niet duurzaam. Een optimalisatie van de waterzuiveringsinstallatie, kan het verbruik aan Kanaalwater beperken. Er worden een aantal technieken voor verder onderzoek voorgesteld: ionenuitwisseling om molybdeen beter te verwijderen, of ultrafiltratie-omgekeerde osmose membranen. Hier moet echter nog een verdere analyse uitgevoerd worden om de haalbaarheid van deze methodes te toetsen (speciatie molybdeen en kosten-baten).
- Een andere optie is het hergebruik van koelwater van de roostoven. In het huidige scenario bestaat de koelinstallatie uit een gesloten circuit met een spui naar de waterzuiveringsinstallatie. Hier is vaak slechts een thermische vervuiling aanwezig. Het spui kan gebruikt worden als: mengwater voor chemicaliën in de waterzuivering, gaswassing, water voor de ontzwaveling, en als sproeiwater on-site in droge periodes.

Molymet streeft ernaar om tegen 2030, t.o.v. het referentiejaar 2020, 10% minder waterconsumptie te hebben, netto gelijk aan minder dan 125 000 m³/jaar, en 64% meer waterrecyclage (of > 10 000 m³/jaar).

In Tabel 9.23 wordt er gekeken naar de evolutie van het watergebruik over de periode 2019 tot 2022 ten opzichte van de periode 2001 tot 2004. Hier wordt duidelijk dat er nog niet veel veranderd is tussen de twee tijdsperiodes. De voornaamste bron van waterinname blijft het kanaalwater, met leidingwater op de tweede plaats. De totale hoeveelheid hemelwater is ook relatief constant. De enige significante verandering is het gebruik van grondwater dat terugvalt tot een waarde rond 350 m³/jaar in de periode 2019 tot 2022 (met een uitschieter van 6 000 m³/jaar in 2020, wat leidt tot een hoger gemiddelde) in vergelijking met gemiddeld 5 700 m³/jaar in 2003 en 2004. De grondwateronttrekking wordt in de toekomst uit gebruik genomen. De totale hoeveelheid opgenomen water is lichtelijk gedaald vergeleken met begin 2000.

Tabel 9.23: Vergelijking van het gemiddelde waterverbruik in de periode 2019 tot 2022, met de periode 2001 tot 2004 (data uit vorige MER).

	Gemiddelde ± stdev periode 2019 tot 2022 (m³/jaar)	Gemiddelde ± stdev periode 2001 tot 2004 (m³/jaar)
INPUT		
Leidingwater (Farys + Watergroep)	36 262 ± 14 892	22 640 ± 11 590
Grondwater	1 786 ± 2 853	5 688 ± 187[13]
Kanaalwater	1 634 820 ± 36 422	1 720 194 ± 85 027
Hemelwater	126 753 ± 29 169	145 456 ± 35 560

[13] Gemiddelde berekend slechts over twee jaar (2003 en 2004) aangezien de grondwaterpomp in 2001 en 2002 gedurende enkele maanden defect was.

	Gemiddelde ± stdev periode 2019 tot 2022 (m³/jaar)	Gemiddelde ± stdev periode 2001 tot 2004 (m³/jaar)
Totale input	**1 799 620 ± 37 388**	**1 891 134 ± 97 916**

9.6 Milderende maatregelen

De impact van de afvalwaterlozing van Molymet werd afgetoetst onder §9.5.2.2. Voor een aantal parameters werd een bijstelling van de lozingsnorm voorgesteld en mee geëvalueerd.

Tabel 9.24: Aangescherpte/versoepelde lozingsnorm parameters

Parameter	Oude norm (mg/L)	Nieuwe norm (mg/L)	Parameter	Oude norm (mg/L)	Nieuwe norm (mg/L)
Ag	0,022	0,0004	**Ti**	0,065	- (IC=0,1)
F	10	2,3	**Tl**	0,01	0,001
Co	0,045	0,01	**V**	0,05	0,015
Cu	0,3	0,5	**Zn**	1	0,2
Hg	0,005	0,00015	**Anionische detergenten**	3	0,1
Mn	2	0,5	**Ntot**	15	9
Mo	2	7,14	**Ptot**	2	0,6
Pb	0,2	0,05	**COD**	125	62,5
Te	0,01	IC=0,1	**Cr**	0,2	IC=0,05
CN-	0,07	IC=0,05	**Sb**	0,15	IC=0,1
Cd	0,005	IC=0,0008	**Sn**	0,09	IC=0,04

We merken hierbij op dat bij toetsing aan deze lozingsnormen rekening gehouden moet worden met het gehalte in het opgenomen water. Deze lozingsnormen zijn dus van toepassing op de delta tussen het opgenomen water en het geloosde bedrijfsafvalwater. Dit is momenteel reeds zo voorzien in de bijzondere voorwaarden.

- Voor **Co** is een aanscherping van de norm voorgesteld. Het is aangewezen om daarnaast een onderzoek te doen naar de herkomst van Co in het afvalwater. Op basis daarvan moeten strategieën bepaald worden om de lozingsvracht te beperken (beperking aan de bron, verwijdering via de waterzuiveringsinstallatie). Dit moet resulteren in een voorstel voor een aangescherpte norm, daarbij rekening houdend met de financiële haalbaarheid van technisch haalbare BBT+ maatregelen op basis van de rekentool die ter beschikking gesteld wordt door de VMM (https://www.vmm.be/water/afvalwater/impactbeoordeling-bedrijfsafvalwater).
- Voor **Hg** wordt een aanscherping voorgesteld tot de huidige rapportagegrens. Als indelingscriterium geldt voorlopig de rapportagegrens, zijnde 0,15 µg/l. Volgens het huidige toetsingskader volstaat dit nog steeds niet maar een verdere verlaging van de norm onder de huidige rapportagegrens is momenteel niet zinvol. Het is voor kwik aangewezen om een onderzoek te doen naar de herkomst van Hg in het afvalwater.
- Voor de parameters **Co, Se, Mo** wordt vastgesteld dat de huidige (of voorgestelde) norm niet steeds gerespecteerd wordt. Het is aangewezen te onderzoeken hoe de concentraties voor deze parameters stabieler gehouden kunnen worden. Aangezien de norm voor Mo wordt opgetrokken en er hierbij dan geen overschrijdingen in de historiek te zien zijn lijkt dit voor Mo niet relevant om te onderzoeken.
- Voor de parameters **CN^-**, **Cd**, **Cr**, **Sb** en **Sn** wordt de norm aangescherpt en gelijkgesteld aan het indelingscriterium, in overeenstemming met de adviesinstanties.

9.7 Conclusie

Effectgroep	Effectbeoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
WATER			
Grondwaterkwaliteit	0	Geen MM vereist	n.v.t.
Oppervlaktewaterkwaliteit	0 tot -2, zie Tabel 9.22	Aanscherping/versoepeling lozingsnormen, zie Tabel 9.24 Co: onderzoek naar bronnen en reductiemaatregelen vereist teneinde een haalbare aangescherpte norm af te leiden. Hg: onderzoek naar bronnen	0 tot -2, zie Tabel 9.22
Oppervlaktewaterkwantiteit	0/-1	Geen MM vereist	n.v.t.

10 Mens-gezondheid

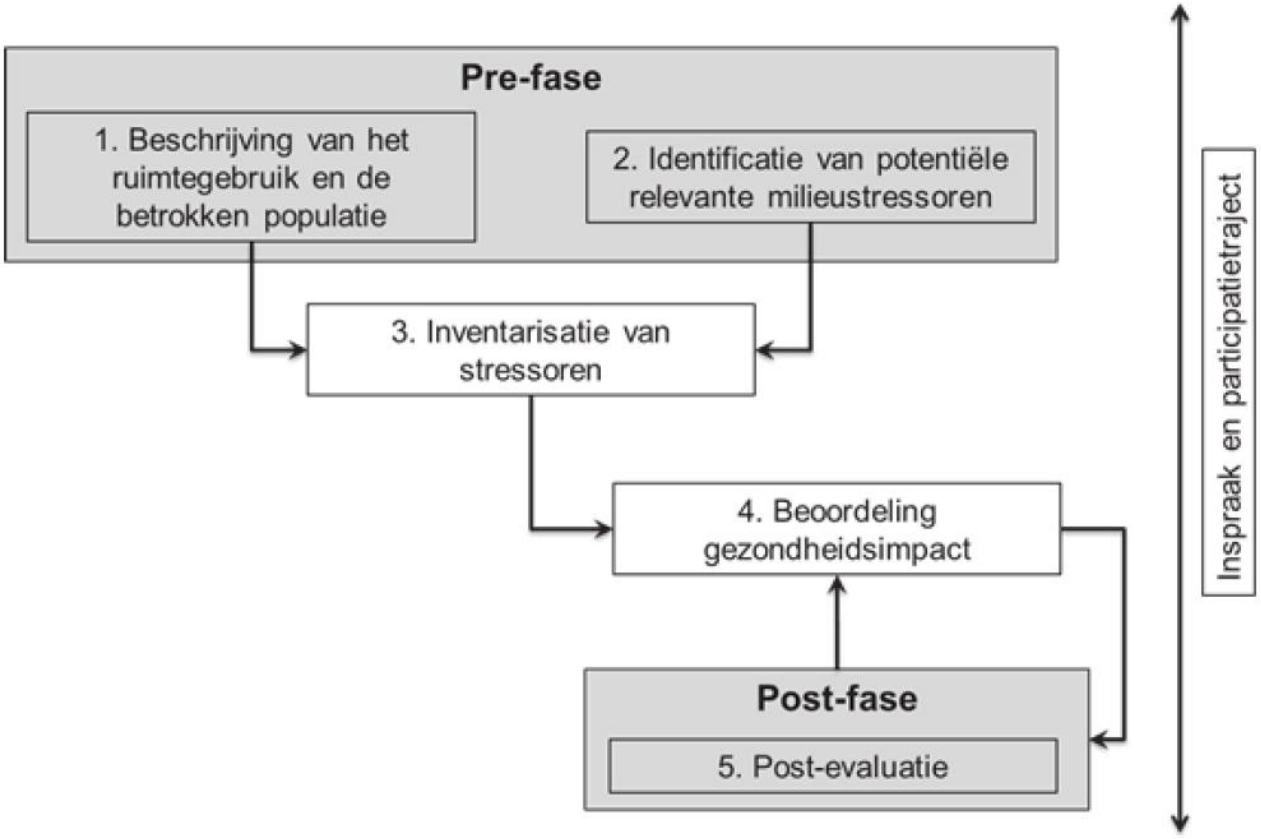
10.1 Afbakening van het studiegebied

De discipline “Mens-gezondheid” is een ontvangende discipline. Dit impliceert dat zij de mogelijke significante bijdragen ontvangt van de overige disciplines, in dit geval voornamelijk lucht en geluid. De afbakening van het studiegebied is dan ook functie van de ruimte waarbinnen er significante (immissie) concentraties of geluidsniveaus zijn. In het studiegebied kunnen verschillende zones voorkomen, die onder invloed staan van verschillende agentia (bv. een specifiek polluent, geluid, …). Het studiegebied van de deeldiscipline Gezondheid moet al deze invloedgebieden omvatten. Het studiegebied komt dus overeen met de grootste van deze invloedgebieden.

Het invloedgebied is het grootst voor de discipline lucht. Het studiegebied wordt bijgevolg afgebakend tot de statistische sectoren en buurten binnen het rekengebied van de discipline lucht. Dit gebied omvat ook de zones waar significante effecten voor andere stressoren (geluid, …) verwacht worden.

10.2 Methodiek

Het richtlijnensysteem Mens gezondheid bepaalt welke aspecten opgenomen dienen te worden in de evaluatie van de gezondheidseffecten voor de mens. Het bestaat uit vijf complementaire stappen (zie figuur) die in drie opeenvolgende fasen doorlopen worden.



Figuur 10-1: Opeenvolgende fasen van de methodologie voor evaluatie van gezondheidseffecten in het MER

10.2.1 Beschrijving referentiesituatie

10.2.1.1 Ruimtegebruik en betrokken populatie

Voor de beschrijving van het ruimtegebruik kan worden verwezen naar de beschrijving gemaakt onder het hoofdstuk Ruimtelijke situering.

De bevolkingsgroepen die binnen de grenzen van het studiegebied verblijven, worden beschreven volgens bevolkingsdichtheid en demografische opbouw. Verder worden ook de kwetsbare locaties geïnventariseerd. Het gaat hier om locaties waar gevoelige groepen verblijven, zoals kinderen in scholen en kinderdagverblijven, ouderen in ouderenzorgvoorzieningen, zieken in ziekenhuizen. Daarnaast wordt de betrokken populatie beschreven, waarbij aandacht wordt besteed aan de bevolkingsdichtheid en -opbouw.

Het ruimtegebruik is ook van belang voor de blootstellingsduur van de populatie. Afhankelijk van de locatie kunnen personen korter of langer aanwezig zijn. In het kader van de discipline Mens-gezondheid gaat de aandacht daarom vooral uit naar woongebieden en andere gebieden waar personen langdurig aanwezig kunnen zijn.

10.2.1.2 Milieukwaliteit m.b.t. gezondheidsrelevante stressoren

De milieukwaliteit op het vlak van de potentieel relevante stressoren (nl. deze die in § 10.2.2.1 worden geïdentificeerd) wordt beschreven voor de referentiesituatie. Hiervoor worden de gegevens van de technische disciplines geïnventariseerd.

De blootstelling wordt getoetst aan gezondheidskundige advieswaarden, voor zover beschikbaar. Waar relevant wordt aangegeven in welke mate beleidsdoelstellingen al dan niet worden gehaald.

Vervolgens wordt er ook gekeken of er al bestaande klachten of bezorgdheden aanwezig zijn in het studiegebied.

10.2.2 Effectbespreking en -beoordeling

10.2.2.1 Identificatie van de potentiële relevante milieustressoren

Zoals voorgeschreven in het MER richtlijnensysteem Mens-gezondheid lijst de deskundige alle potentiële (relevante) stressoren afkomstig van de activiteiten op. Potentiële chemische stressoren die relevant zijn en binnen het MER besproken worden, zijn opgenomen in een sectorspecifieke lijst. Per NACE-sector is een lijst beschikbaar. In voorliggend MER worden de stressoren uit de sectoren ‘Non-ferro’ (NACE 24.410-24.450) en ‘Andere anorganische chemische basisproducten’ (NACE 20.130) overlopen. Er dient benadrukt dat dit een lijst is met mogelijk relevante stressoren. De non-ferro- en chemische sectoren omvatten een veelheid aan type bedrijven en bijhorende emissies, waarbij zeker niet alle vermelde stressoren relevant zijn voor elk bedrijf uit de sector. Daarnaast kunnen bijkomende stressoren gedefinieerd worden door de abiotische MER-disciplines. In dit overzicht worden enkel de chemische stressoren uit de lijst weerhouden die potentieel naar de lucht worden geëmitteerd door Molymet.

Blootstelling aan chemische stressoren door de lozing van afvalwater is om volgende redenen niet relevant:

- Het huishoudelijk afvalwater en het bedrijfsafvalwater wordt geloosd op het Kanaal Gent-Terneuzen, na zuivering in de waterzuiveringsinstallatie van Molymet;
- Directe blootstelling aan het water van het Kanaal Gent-Terneuzen kan zich niet occasioneel voordoen. Dit waterlichaam is niet aangeduid als zwem- of recreatiewater, zwemmen is bovendien verboden.
- Ook indirecte blootstelling is niet aan de orde, gezien het oppervlaktewaterlichaam niet gebruikt wordt voor drinkwaterwinning.

Lozing in of op de bodem wordt niet in overweging genomen aangezien dit enkel kan voorkomen als gevolg van incidenten of calamiteiten en de maatregelen opgelegd in het bodemdecreet en haar uitvoeringsbesluiten verspreiding buiten het terrein zo goed als onmogelijk maken.

Hierna volgt een samenvattende tabel waarin potentieel relevante milieustressoren (lucht) worden overlopen.

Tabel 10.1: Identificatie van potentiële milieustressoren

Stressoren	Specifieke omschrijving stressor en/of bron, gezondheidsimpact	Evaluatie relevantie
Chemische stressoren		
Stressoren uit de sectorspecifieke lijst		
SOx	**Geleide emissies tijdens de exploitatiefase**	**Wordt geëvalueerd.**
NOx	**Geleide emissies tijdens de exploitatiefase**	**Wordt geëvalueerd**
O_3	Emissie van NOx, die een rol speelt bij O_3-vorming	Bijdrage van het project aan O_3 is niet zinvol te bepalen (zie discipline Lucht). De NO_2-immissiebijdrage zal wel worden bepaald en geëvalueerd (zie NOx).
NH_3	**Geleide emissies tijdens de exploitatiefase**	**Wordt geëvalueerd**
N_2O	Geen relevante emissies bekend	Niet relevant
Cyaniden	Geen relevante emissies bekend	Niet relevant
Totaal NMVOS en individuele organische stoffen	Geen relevante emissies bekend	Niet relevant
PAK's	Geen relevante emissies bekend	Niet relevant
Metalen	**Zeer beperkte emissies van metalen Ni, Cd, Cr^{VI}, Pb en Mo**	**Wordt geëvalueerd.**
$PM_{2,5}$ & PM_{10}	**Beperkte emissies via geleide emissies en diffuse emissies**	**Wordt geëvalueerd.**
Dioxines	Geen emissies bekend van dioxines	Niet relevant
Overige stressoren (niet uit sectorspecifieke lijst)		
CO	**Geleide emissies tijdens de exploitatiefase**	**Wordt geëvalueerd**
Geur	Geen geurhinder of klachten	Niet relevant

Stressoren	Specifieke omschrijving stressor en/of bron, gezondheidsimpact	Evaluatie relevantie
Fysische stressoren		
Geluid	Productie-eenheden, pompen, koeltorens, ventilatoren, stofafzuigingen, JIG, waterzuiveringsinstallatie …	Wordt geëvalueerd.
	Goederen- en personenvervoer	Gezien de ligging van de site in industriegebied en de goede ontsluiting naar het hogere wegennet (niet via woongebied), wordt een bijdrage aan de blootstelling aan verkeersgeluid niet relevant geacht.
Trillingen	Geen relevante bronnen van trillingen.	Niet relevant
Wind	Geen beïnvloeding van de wind buiten het projectgebied.	Niet relevant
Licht, schaduw	Omwille van veiligheidsredenen is het noodzakelijk dat de site tijdens de exploitatie verlicht wordt.	**Licht wordt geëvalueerd** Schaduw is voor de activteiten van Molymet niet relevant
Warmte	Geen effecten van warmte-emissies buiten de terreingrenzen verwacht.	Niet relevant
EM-straling	Geen effecten van EM-straling buiten de terreingrenzen verwacht.	Niet relevant
Ioniserende straling	Geen bronnen van ioniserende straling met effecten buiten het bedrijfsterrein bekend.	Niet relevant.
Biologische stressoren		
Infectiegevaar (virussen, bacteriën of andere pathogenen) of transmissierisico's (overdracht door ongedierte)	**Legionella vanuit (nood)douches, koeltorens en andere watervoorzienings-installaties**	**Wordt geëvalueerd.**
Acuut gevaar voor vergiftiging (bv. botulinum van Clostridium botulinum, cyanotoxies van blauwalgen, …)	Er zijn geen relevante bronnen van biologische toxines verbonden aan het project.	Niet relevant
Chronische toxiciteit (bv. DNA-schade door pathogene bacteriën)	Er zijn geen relevante bronnen van chronische toxiciteit van biologische oorsprong.	Niet relevant
Allergenen (bv. dierenharen bij intensieve veeteelt)	Allergenen zijn niet relevant voor de activiteiten.	Niet relevant
Overlast van ongedierte (ratten, vliegen, kakkerlakken, muggen, …)	Ongedierte is niet relevant voor de activiteiten.	Niet relevant

Stressoren	Specifieke omschrijving stressor en/of bron, gezondheidsimpact	Evaluatie relevantie
Nabijheid groene ruimte	Geen verandering in groene ruimtes	Niet relevant

10.2.2.2 Selectie en inventarisatie van de relevante milieustressoren

De relevantie van bovengenoemde milieustressoren werd afgetoetst aan de criteria opgenomen in Tabel 10.2. Indien één van de criteria van toepassing is, dient de blootstelling verder te worden gekarakteriseerd.

Tabel 10.2: Selectiecriteria voor verder te karakteriseren blootstellingen aan chemische agentia

Criterium	Blootstelling verder onderzoeken indien:	Wettelijke norm	Wetenschappelijke advieswaarde	Huidige toestand
1	Achtergrondimmissie	80%	80%	/
2	Bijdrage door de beschouwde activiteit	1%	1%	1%
3	Reeds bestaande (gezondheids)klachten			
4	Reeds bestaande onrust bij de bevolking			

Bij chemische, fysische en biologische agentia waarvoor niet altijd 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.

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.

10.2.3 Referentiewaarden voor toetsing van de ernst

10.2.3.1 Chemische stressoren

In de discipline Mens-gezondheid wordt beoogd om de mogelijke impact op de gezondheid van de mens in beeld te brengen en zo mogelijk te beoordelen. Voor die toetsing wordt uitgegaan van bestaande gezondheidskundige advieswaarden (verder afgekort als GAW) van chemische stressoren ten gevolge van de geplande inrichting of activiteit. De toetsing ten opzichte van grenswaarden/wettelijke normen/richtwaarden gebeurt in de afzonderlijke technische disciplines (Geluid en Lucht). Deze toetsing wordt dan ook niet herhaald in het hoofdstuk Mens-gezondheid. De wettelijke normen worden hier enkel vermeld ter vergelijking.

Gezondheidskundige advieswaarden worden, in tegenstelling tot wettelijke normen waarbij ook een technische haalbaarheid en het economisch aspect een rol spelen, enkel vanuit het oogpunt van de bescherming van de volksgezondheid opgemaakt. Gezondheidskundige advieswaarden zijn daarom meestal conservatiever dan de wettelijke normen. Ze zijn gebaseerd op vastgestelde dosis-respons relaties. Deze advieswaarden hebben echter geen wettelijke draagkracht. Ze worden vaak door internationale organisaties vastgelegd.

In de internationale literatuur vindt men een waaier aan referentiewaarden bij verschillende instanties (bv. WHO, ATSDR, US EPA, CalEPA, ECHA, etc.). De keuze van een toetsingswaarde m.b.t. gezondheid uit deze waaier vormt vaak een knelpunt bij risicoanalyses. Daarom liet het Departement Zorg (het vroegere Agentschap Zorg en Gezondheid) een protocol ontwikkelen om de meest relevante referentiewaarde(n) te selecteren (VITO, 2020).

Het protocol leidt via een systematische en gestandaardiseerde methode tot de selectie van de te gebruiken gezondheidskundige advieswaarde op een uniforme en transparante manier. Hierbij zijn de te raadplegen bronnen opgesplitst in primaire, secundaire en tertiaire bronnen:

- Primaire bronnen zijn afkomstig van internationale agentschappen, hebben een nauwkeurig peer review proces en de methodes zijn transparant en goed gedocumenteerd (bv. WHO, US EPA, EFSA, ATSDR);
- Secundaire bronnen: over het algemeen ook goed gedocumenteerd en transparant, maar het peer review proces is beperkter of ze zijn van nationale agentschappen (bv. OEHHA, ANSES, Health Canada, PPRTV van US EPA);
- Tertiaire bronnen kunnen geraadpleegd worden als de primaire en secundaire bronnen niet tot een geschikte GAW leiden. Deze tertiaire bronnen hebben vaak ook een specifieker of beperkter toepassingsgebied (bv. RIVM).

De referentiewaarden van primaire bronnen hebben een voorkeur boven de referentiewaarden van secundaire bronnen. Toch geeft het protocol het meeste gewicht aan de recentste afleidingen van de referentiewaarde.

Het keuzeprotocol dient enkel door de MER-deskundige te worden toegepast indien er nog geen gezondheidskundige advieswaarde werd geselecteerd door het Departement Zorg. In 2017 heeft het Departement Zorg namelijk het initiatief genomen om voor 20 chemische stressoren die frequent voorkomen in milieueffectrapporten, de GAW's te selecteren voor inhalatoire blootstelling voor gebruik in MER-luik Mens-Gezondheid. Bij het uitvoeren van een MER is er immers nood aan uniformiteit bij het in kaart brengen en inschatten van gevolgen op korte en lange termijn op de volksgezondheid. De WHO publiceerde in 2021 een update van de Air Quality Guidelines, waarbij de WHO-richtwaarden voor 6 parameters verstrengd werden. N.a.v. deze WHO-update werden door VITO in 2022 in opdracht van het Departement Zorg opnieuw diepte-analyses van de beschikbare toxicologische informatie uitgevoerd voor o.a. fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide. De lijst van in MER-studies te gebruiken GAW's op basis van diepte-analyses van de beschikbare toxicologische informatie, vindt men op de webpagina van het Departement Zorg[14] (Gezondheidskundige advieswaarde | Departement Zorg).

Onderstaande paragrafen lichten de referentiewaarden toe voor de blootstelling van omwonenden die relevant zijn in dit project-MER.

10.2.3.1.1 SO_2

Zwaveldioxide heeft nadelige gezondheidseffecten door inwerking op het ademhalingssysteem. Zoals hoger vermeld, worden bij het opstellen van grenswaarden, naast gezondheid, ook andere aspecten in overweging genomen. Gezondheidskundige advieswaarden worden enkel opgesteld ter bescherming van de volksgezondheid. Er zijn voor SO_2, net als voor andere polluenten, diverse bronnen voor gezondheidskundige advieswaarden beschikbaar.

Europees:

- Grenswaarden (vanaf 2005):
  - Max 24x per jaar >350 µg/m³;
  - Max 3x per dag >125 µg/m³
- Alarmdrempel;
  - 500 µg/m³ gedurende drie opeenvolgende uren.

WGO (2021):
- Grenswaarden:
  - Max 3x per jaar >40 µg/m³ (dag);
  - 10 min >500 µg/m³ (wordt niet gemeten door vmm)

VITO voerde in juli 2017 een eerste diepteanalyse voor SO_2 uit, op vraag van het Departement Zorg. In augustus 2022 werd deze herzien. In deze herziene analyse wordt de WHO-advieswaarde (2021) van 40 µg/m³ (daggemiddelde) geselecteerd als gezondheidskundige advieswaarde voor SO_2.

[14] De webpagina van het Departement Zorg werd laatst geraadpleegd op 02/04/2024

Voor langdurige blootstelling (jaargemiddelde concentratie) is er geen toetsingswaarde voorhanden, waardoor er voor chronische blootstelling geen GAW werd afgeleid.

De waarde van 40 µg/m³ SO_2 is puur gezondheidskundig onderbouwd, en bevat geen haalbaarheidsanalyse.

10.2.3.1.2 NO_2

Stikstofdioxide heeft nadelige gezondheidseffecten door inwerking op het ademhalingssysteem.

De Europese richtlijn 2008/50/EG definieert grenswaarden en een alarmdrempel voor NO_2, geïmplementeerd in de Vlaamse wetgeving via VLAREM II[15]. Deze zijn:

- Grenswaarden:
  - 40 µg/m³ als jaargemiddelde;
  - 200 µg/m³ als 1-uurgemiddelde, mag 18x per jaar overschreden worden;
- Alarmdrempel;
  - 400 µg/m³ gedurende drie opeenvolgende uren.

Zoals hoger vermeld, worden bij het opstellen van grenswaarden, naast gezondheid, ook andere aspecten in overweging genomen. Gezondheidskundige advieswaarden worden enkel opgesteld ter bescherming van de volksgezondheid. Er zijn voor NO_2, net als voor andere polluenten, diverse bronnen voor gezondheidskundige advieswaarden beschikbaar.

VITO voerde in december 2017 een eerste diepteanalyse voor NO_2 uit, op vraag van het Departement Zorg. In 2022 werd deze herzien. In deze herziene analyse wordt de WHO-advieswaarde (2021) van 10 µg/m³ geselecteerd als gezondheidskundige advieswaarde voor NO_2.

Deze advieswaarde is puur gezondheidskundig onderbouwd, bevat geen haalbaarheidsanalyse, en vermeldt niet wat de (beleids)consequenties zouden moeten zijn bij het overschrijden van deze waarde. De WHO is zich terdege bewust dat het behalen van deze lage waarde voor veel landen en gebieden op korte termijn geen haalbare kaart is, en schuift daarom interim target waarden (die niet gezondheidskundig onderbouwd zijn) naar voor die gebruikt kunnen worden door beleidsmakers om ‘stappen in de richting’ naar de advieswaarden te zetten, die het uiteindelijke doel zijn. Aan deze interim targets zijn geen deadlines verbonden, ze zijn enkel bedoeld als hulpmiddel voor beleidsmakers. Concreet schuift de WHO volgende interim targets naar voor: Interim target 1: 40 µg/m³; Interim target 2: 30 µg/m³; Interim target 3: 20 µg/m³.

In dit MER wordt getoetst aan de door VITO geselecteerde jaargemiddelde GAW voor gebruik in MER-studies (verder GAW genoemd), nl. 10 µg/m³.

10.2.3.1.3 CO

CO veroorzaakt hypoxie:

- CO komt via de ademhaling in de longen en wordt heel snel opgenomen in het bloed waar het aan hemoglobine (Hb) bindt tot carboxyhemoglobine (COHb). CO is dus competitief met zuurstof, en bovendien is de binding van CO met hemoglobine 245 maal sterker dan de binding van hemoglobine met zuurstof, zodat het de bindingsplaatsen blijft bezetten.
- CO maakt de zuurstofbinding met hemoglobine sterker, zodat zuurstof minder gemakkelijk aan de weefsels wordt afgestaan.
- CO vormt carboxymyoglobine en vermindert de diffusie van zuurstof naar weefsels.

[15] In oktober 2024 is een richtlijn (2024/2881) goedgekeurd die bovenstaande jaargemiddelde grenswaarde legt op 20 µg/m³ tegen 1 januari 2030. De uurgemiddelde grenswaarde wordt 200 µg/m³ met maximaal 1 overschrijding per jaar. De daggemiddelde grenswaarde wordt 50 µg/m³ met maximaal 18 overschrijdingen per jaar. Dit dient echter nog in Vlaamse regelgeving te worden overgebracht.

VITO voerde in september 2017 een eerste diepteanalyse voor CO uit, op vraag van het Departement Zorg. In augustus 2022 werd deze herzien. In deze herziene analyse wordt de WHO-advieswaarde (2021) van 4 mg/m³ (daggemiddelde) geselecteerd als gezondheidskundige advieswaarde voor CO.

Voor langdurige blootstelling (jaargemiddelde concentratie) is er geen toetsingswaarde voorhanden, waardoor er voor chronische blootstelling geen GAW werd afgeleid.

De waarde van 4 mg/m³ is puur gezondheidskundig onderbouwd en bevat geen haalbaarheidsanalyse.

10.2.3.1.4 NH_3

Ammoniak kan nadelige gezondheidseffecten hebben door inwerking op het ademhalingssysteem. Een chronische blootstelling aan ammoniak kan leiden tot een verhoogd voorkomen van luchtwegsymptomen, een verminderde longfunctie en astma(symptomen).

Er werd nog geen GAW bepaald in het Richtlijnensysteem, noch door VITO. Uit een literatuurscreening blijkt dat EPA in 2016 een evaluatie uitvoerde naar de niet-kankerverwekkende gezondheidseffecten van ammoniak door blootstelling via inhalatie. In deze evaluatie komt 500 µg/m³ naar voren als RfC (Reference Concentration for Inhalation Exposure). Bijgevolg wordt in voorliggend MER getoetst aan 500 µg/m³ als GAW.

10.2.3.1.5 Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$)

Fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) is een atypische component, omdat het geen chemische maar een fysische definitie heeft: alle vaste en vloeibare deeltjes in de lucht met een aerodynamische diameter kleiner dan 10 µm resp. 2,5 µm. Deze deeltjes zijn inhaleerbaar en kunnen daardoor gezondheidseffecten veroorzaken.

Fijn stof geeft aanleiding tot gezondheidseffecten na inhalatie, zowel op korte als op lange termijn. De effecten zijn afhankelijk van de grootte en de samenstelling van de deeltjes. Zowel kortstondige blootstelling aan verhoogde concentraties als een verhoogde achtergrondconcentratie leiden tot gezondheidseffecten. Kwetsbare groepen zijn ouderen en personen met hart-, vaat- of longaandoeningen. Verscheidene studies verbinden acute blootstelling aan fijn stof van PM_{10} en $PM_{2,5}$ met vervroegd overlijden van voornamelijk ouderen met hart- en longproblemen. Bij kinderen vermindert kortdurige blootstelling aan fijn stof de longfunctie.

PM_{10} of $PM_{2,5}$ worden als dusdanig niet als carcinogene stof ingedeeld. Echter door de aanwezigheid van carcinogene stoffen op of in bepaalde types fijn stof kan PM_{10} en $PM_{2,5}$ carcinogene eigenschappen hebben. Zo wordt dieselroet en fijn stof in luchtvervuiling (Engels: outdoor air pollution) door de WHO geclassificeerd als kankerverwekkend (groep 1). Vermits deze carcinogeniteit echter niet meteen gelinkt is aan de fysische eigenschap (inhaleerbaar partikel) werd door VITO voor het afleiden van GAW geen rekening gehouden met carcinogene eigenschappen[16].

N.a.v. van de WHO-update in 2021 werd door VITO in 2022 opnieuw een diepte-analyse uitgevoerd voor de afleiding van een GAW voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ voor gebruik in MER-studies.

De WHO-advieswaarde (2021) voor $PM_{2,5}$ (5 µg/m³; jaarlijks gemiddelde) wordt voorgesteld als GAW voor $PM_{2,5}$ in buitenlucht. De waarde is gebaseerd op een grondige, systematische meta-analyse van de meest recente studies t.a.v. gezondheidseffecten van $PM_{2,5}$ blootstelling. Deze waarde is tot dusver de laagste gepubliceerde toetsingswaarde voor $PM_{2,5}$ maar kan niet beschouwd worden als absolute ondergrens waaronder effecten uit te sluiten zijn.

Voor PM_{10} wordt de WHO-advieswaarde (2021) van 15 µg/m³ (jaarlijks gemiddelde) voorgesteld als GAW voor langdurige blootstelling.

[16] VITO (2017) Selectie gezondheidskundige advieskundige advieswaarde voor paramater PM_{10} voor gebruik in MER. In opdracht van Agentschap Zorg en Gezondheid. 8 december 2017

Vermits het vaak niet haalbaar is om te voldoen aan deze advieswaarden (zeker in verontreinigde gebieden), heeft WHO ook 'interim target' waardes voor $PM_{2,5}$ (1: 35 µg/m³; 2: 25 µg/m³; 3: 15 µg/m³; 4: 10 µg/m³) en PM_{10} (1: 70 µg/m³; 2: 50 µg/m³; 3: 30 µg/m³; 4: 20 µg/m³) gepubliceerd. Net zoals voor NO_2 zijn dit enkel maar hulpmiddelen voor beleidsmakers in het streven naar de advieswaarden, ze zijn niet gezondheidskundig onderbouwd en er hangen ook geen deadlines aan vast.

In dit MER wordt er getoetst aan de door VITO geselecteerde jaargemiddelde GAW voor gebruik in MER-studies, respectievelijk 5 µg/m³ en 15 µg/m³ voor $PM_{2,5}$ en PM_{10}

10.2.3.1.6 Metalen

Cadmium (Cd)

VITO voerde in november 2017 een eerste diepteanalyse voor Cd uit, op vraag van het Departement Zorg. Voor niet-carcinogene effecten werd een GAW voorgesteld van 10 ng/m³. Voor carcinogene effecten wordt (bij een aanvaardbaar risico van $1:10^6$) 0,6 ng/m³ in omgevingslucht voorgesteld op basis van een epidemiologische studie en het ontbreken van een richtwaarde van de WHO voor carcinogene effecten.

Zeswaardig chroom (Cr^{VI})

VITO voerde in augustus 2017 een eerste diepteanalyse voor Cr^{VI} uit, op vraag van het Departement Zorg. Voor niet-carcinogene effecten werd een GAW voorgesteld van 0,1 µg/m³. Voor carcinogene effecten wordt (bij een aanvaardbaar risico van $1:10^6$) 0,025 ng/m³ in omgevingslucht voorgesteld.

Lood (Pb)

VITO voerde in december 2017 een eerste diepteanalyse voor Pb uit, op vraag van het Departement Zorg. Voor niet-carcinogene effecten werd een GAW voorgesteld van 0,15 µg/m³. Dit is op basis van neurocognitieve effecten bij kinderen met loodbloedwaarden <5 µg Pb/dl. Voor carcinogene effecten wordt geen eenheidsrisico voorgesteld.

Nikkel (Ni)

VITO voerde in augustus 2017 een eerste diepteanalyse voor Ni uit, op vraag van het Departement Zorg. Voor niet-carcinogene effecten werd een GAW voorgesteld van 14 ng/m³ voor metallisch Ni en Ni-verbindingen, 18 ng/m³ voor Ni-subsulfide en 20 ng/m³ voor Ni-oxide. Voor carcinogene effecten wordt (bij een aanvaardbaar risico van $1:10^6$) 3,9 ng/m³ in omgevingslucht voorgesteld voor Ni en Ni-verbindingen. Deze waarde werd herleid voor Ni. Voor Ni-subsulfide bedraagt de GAW 2,1 ng Ni/m³.

Molybdeen (Mo)

In tegenstelling tot de hierboven genoemde elementen, is Molybdeen een essentieel element. Het speelt een rol als cofactor in bepaalde enzymen. Mogelijke negatieve effecten voor de gezondheid door een te hoge opname van molybdeen werden voornamelijk onderzocht in proefdierstudies. We leggen hier de focus op directe blootstelling via inademing, aangezien blootstelling aan de emissies van Molymet via voeding of water enkel indirect en/of sporadisch zou kunnen plaatsvinden.

Ter informatie nemen we in Bijlage 11 een samenvatting van beschikbare studieresultaten, toxicologische eigenschappen en toetsingswaarden van Molybdeen op, die werd opgemaakt door IMoA (International Molybdenum Association). Daarin worden ook andere aspecten dan inhalatie besproken, alsook blootstelling op de werkplaats. In dit document worden wat betreft de testresultaten voor inhalatie, volgende conclusies van de SIDS *Initial Assessment Report* (SIAR) van de OESO[17] aangehaald:

- *Er werd geen gevaar voor de gezondheid geïdentificeerd voor acute toxiciteit, irritatie, sensitisatie, mutageniteit, reproductieve toxiciteit of (systemische) carcinogeniteit*

[17] OECD, "SIDS Initial Assessment Profile (SIAP) for the chemical category 'highly soluble molybdenum salts" Oct. 2013. *https://www.imoa.info/HSE/OECD/OECDapprovedSIAPforhighlysolublemolybdenumsalts-April2014.pdf?m=1417174659&*

- *Lage toxiciteit bij herhaalde blootstelling.*

Het document bevat geen gezondheidskundige advieswaarden voor blootstelling bij de algemene bevolking.

Blootstelling via de lucht

Er werd door Departement Zorg of VITO nog geen GAW voor blootstelling aan molybdeen in de lucht op basis van een diepte-analyse afgeleid. Als er nog geen GAW op basis van diepte-analyse beschikbaar is, moet het schema voor de standaardevaluatie in het keuzeprotocol worden uitgevoerd. De te raadplegen bronnen zijn opgesplitst in vier soorten bronnen:

- Primaire bronnen zijn afkomstig van internationale agentschappen, hebben een nauwkeurig peer review proces en de methodes zijn transparant en goed gedocumenteerd (vb. WHO, US EPA, EFSA, ATSDR).
- Secundaire bronnen zijn over het algemeen ook goed gedocumenteerd en transparant, maar het peer review proces is beperkter of ze zijn van nationale agentschappen (vb. OEHHA, ANSES, Health Canada, PPRTV van US-EPA).
- Tertiaire bronnen kunnen geraadpleegd worden als de primaire en secundaire bronnen niet tot een geschikte GAW leiden. Deze tertiaire bronnen hebben vaak ook en specifieker of beperkter toepassingsgebied (vb. RIVM)
- Quaternaire bronnen zijn de 'bouwblokken' om gezondheidsgebaseerde referentiewaarden of GAW af te leiden. Deze waarden kunnen op zich niet als GAW gebruikt worden ofwel omdat ze geen peer review hebben ondergaan, ofwel omdat ze ontworpen zijn voor beroepsmatige blootstelling. Ze kunnen enkel gebruikt worden indien in primaire, secundaire en tertiaire bronnen geen relevante info bevatten.

Deze bronnen hebben een dalende volgorde van voorkeur in het keuzeprotocol (primaire bronnen hebben een voorkeur boven de GAW van secundaire bronnen enzovoort). Toch geeft het protocol het meeste gewicht aan de recentste afleidingen van de GAW.

Primaire bronnen

Door ATSDR[18] werd een MRL (minimal risk level) van 2 µg/m³ voor chronische blootstelling via inhalatie afgeleid. Een blootstelling onder de MRL wordt als veilig beschouwd. Deze waarde is gebaseerd op een rapport van NTP van 1997[19]. Dit rapport vermeldt de resultaten van 14 dagen, 13 weken en 2 jaar durende studies die zowel bij ratten als bij muizen werden uitgevoerd. In de 2 jaar durende proefdierstudie bij ratten werd een $BMCL_{HEC}$[20] van 71 µg/m³ vastgesteld met plaveisel metaplasie van de epiglottis als kritisch eindpunt. Hierop werd door ATSDR een onzekerheidsfactor van 30 toegepast (71/30 =~ 2 µg/m³).

Er zijn geen andere gezondheidskundige advieswaarden voor inademing van molybdeen beschikbaar bij primaire bronnen. In het *chemical fact sheet* van de WHO wordt bij molybdeen vermeld dat er geen formele richtwaarde noodzakelijk is, maar voor een beleidsvoering eventueel een waarde afgeleid kan worden. Dit is echter enkel van toepassing op molybdeen in drinkwater. (WHO (2011), Molybdenum in drinking-water).

Aangezien er maar één primaire bron beschikbaar is, en deze minder dan 10 jaar oud is (2020), bepaalt het protocol dat deze waarde als gezondheidskundige advieswaarde moet geselecteerd worden. Advieswaarden afgeleid door andere bronnen zijn dan immers ondergeschikt.

We vermelden de referentiewaarden van overige bronnen ter informatie.

[18] ATSDR, 2020. Final Toxicological Profile for Molybdenum

[19] National Toxicology Program, 1997. Toxicology and carcinogenesis studies of molybdenum trioxide in F344/N rats and B6C3F1 mice (inhalation studies). Research Triangle Park, NC: National Toxicology Program. TR-263. https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/htdocs/lt_rpts/tr462.pdf. April 26, 2019

[20] BMCL = Benchmark Concentration Lower Confidence Limit; HEC = Human Equivalent Concentration

Secundaire bronnen

ANSES selecteerde in 2012[21] en 2015[22] een TRV (toxicity reference value) af van 12 µg/m³ voor chronische blootstelling door inhalatie. De waarde van RIVM werd overgenomen (zie verder).

Tertiaire bronnen

RIVM[23] hanteert net als ATSDR de studie van NTP, maar gebruikt niet de resultaten van de chronische maar deze van de subchronische inhalatiestudie (13 weken durende studie) bij ratten en muizen. Hierbij werd een NOAEC van 100 mg/m³ geobserveerd met verminderd lichaamsgewicht als kritisch eindpunt. Extrapolatie naar continue blootstelling resulteert in een NOAEC van 12 mg/m³. Met een onzekerheidsfactor van 1000 is de resulterende TCA (Tolerable Concentration in Air) 12 µg/m³. RIVM hanteert de resultaten van de chronische inhalatiestudie vermoedelijk niet omdat NTP vermeldt dat de longlesies die geobserveerd werden in de studie gelijkaardig zijn aan deze bij andere inhalatiestudies bij partikels en dus (volgens RIVM) niet veroorzaakt werden door het molybdeentrioxide[24].

Quaternaire bronnen

De database van ECHA vermeldt voor langdurige blootstelling via inhalatie een DNEL-waarde[25] voor de algemene bevolking van 5 mg/m³ voor systemische effecten en een DNEL-waarde van 2 mg/m³ voor lokale effecten (https://echa.europa.eu/nl/brief-profile/-/briefprofile/100.013.823). Zoals hoger aangegeven kunnen quaternaire bronnen enkel gebruikt worden indien er geen primaire, secundaire of tertiaire bronnen beschikbaar zijn.

Samengevat zal in het vervolg van dit MER getoetst worden aan een gezondheidskundige advieswaarde van 2 µg/m³ (bron: ATSDR). Deze waarde kan mogelijks in vraag gesteld worden gezien de waargenomen longlesies bij de proefdieren niet verschillen van deze bij blootstelling aan andere partikels, en dus mogelijk niet aan toxiciteit van molybdeentrioxide te wijten is.

Carcinogeniteit

Het richtlijnensysteem Mens-gezondheid vraagt om een stof als carcinogeen te beschouwen als één van volgende vier organisaties de stof als carcinogeen of waarschijnlijk carcinogeen klasseert:

- IARC (International Agency for Research on Cancer)
- EU-GHS (Globally Harmonised System of Classification and Regulation" van de Europese Unie)
- US EPA (US Environmental Protection Agency)
- NTP (US Department of Health and Human Services National Toxicology Program)

Molybdeentrioxide wordt geklasseerd als mogelijk carcinogeen (carcinogeen categorie 2) volgens de EU-GHS (H351). Dit wijst op bewijs uit proefdierstudies, maar niet overtuigend genoeg voor een classificatie in categorie 1A of 1B (gekend of waarschijnlijk carcinogeen, H350). Het IARC klasseert de stof in de vergelijkbare groep 2B (mogelijk humaan carcinogeen). Het US-EPA of NTP hebben de carcinogeniteit niet geëvalueerd. Dit betekent dat er in dit stadium geen duidelijkheid is over de carcinogeniteit, waardoor dit aspect niet verder geëvalueerd wordt.

---

[21] ANSES, 2012. Sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières (2012)

[22] ANSES, 2015. Pollution chimique de l'air des enceintes de transports ferroviaires souterrains et risques sanitaires associés chez les travailleurs (2015)

[23] RIVM, 2001. Re-evaluation of human-toxicological maximum permissible risk levels. RIVM report 711701 025.

[24] Uit NTP rapport: *'Rats are known to develop chronic inflammatory lesions in the lung following inhalation exposure to particulates, and in many of these studies increased incidences of lung neoplasms also occur. The distribution of chronic inflammatory lesions observed in the lungs of rats in this study is similar to that observed in other inhalation studies of particulate compounds, with lesions developing adjacent to terminal bronchioles and alveolar ducts (centriacinar region of the lung) and in subpleural sites (Lee, 1989). Qualitatively, these lesions are similar to those observed in other inhalation studies of particulates. However, the severity of chronic inflammation in rats in the present study is rather mild compared to that observed in other particulate studies with talc, nickel oxide, and nickel subsulfide'.*

[25] Derived No Effect Level: dit is het blootstellingsniveau waarboven een persoon niet mag blootgesteld worden

Orale blootstelling

Voor alle essentiële elementen in de voeding kunnen zich bij een te hoge opname gezondheidsproblemen voordoen. Bij de mens komt dit uiterst zelden voor. Runderen (en andere herkauwers) zijn echter gevoeliger. In de pens vindt een proces plaats waarbij zich onoplosbare koperthiomolybdaat-complexen vormen. Dit leidt tot een secundair kopertekort. Deze symptomen van deze aandoening, molybdenose, zijn dan ook nagenoeg identiek aan die bij primaire koperinsufficiëntie. Gezien de historiek van molybdenose in de omgeving van Molymet, wordt hier verwezen naar een studie waarin veilige concentraties voor vee werden afgeleid. Concentraties < 3 mg/kg DS in het veld worden door de auteurs aangeduid als laag-risico voor runderen (The pathophysiology of molybdenosis in both dairy and suckler calves, McAloon, Carty and Mulligan, Veterinary Ireland Journal, vol 7, nr 12, p. 678-680 (2017)).

Voor drinkwater verwijzen we naar de WHO-advieswaarde hoger vermeld.

10.2.3.2 Fysische stressoren

10.2.3.2.1 Geluid

Vanaf bepaalde geluidsniveaus kunnen, mede afhankelijk van de kenmerken van het geluid en andere niet-akoestische factoren, volgende effecten optreden:

- Slaapverstoring, en als gevolg hiervan slaperigheid en verminderd cognitief functioneren op korte termijn, en mogelijk cardiovasculaire aandoeningen, depressie, diabetes type 2, verhoogd medicatiegebruik en versnelde veroudering op lange termijn. De WHO hanteert een advieswaarde van 45 dB(A)) voor slaapverstoring 's nachts, als L_{Aeq} over 8h, buiten gemeten, onder de conditie van het raam licht geopend (WHO, 1999). Binnen mag bij continu geluid, het geluidsniveau niet boven 30 dB(A)) bedragen om slaapverstoring te voorkomen. Voor het gemiddeld geluidsniveau over een jaar ($L_{night,outside}$) geeft de WHO een advieswaarde van 30 dB(A));
- Directe effecten op het autonoom zenuwstelsel en het hormonale systeem (verhoogde bloeddruk, ischemische hartziekten), vanaf een $L_{night,outside}$ van 50 dB(A);
- Cognitieve effecten (effecten op begrijpend lezen, oplossen van problemen, …);
- Mentale effecten (bepaalde studies wijzen op verhoogde agressie en verminderd hulpgedrag, verminderd vermogen voor verwerken van sociale non-verbale communicatie). Vanaf een niveau van 80 dB(A) neemt hulpgedrag af (WHO, 1999); voor psychische stoornissen is een drempelwaarde $L_{night,outside}$ van 60 dB(A));
- (zelfgerapporteerde) hinder. De WHO hanteert een advieswaarde van 50 dB(A) ($L_{Aeq,16h}$) voor matige hinder en 55 dB(A) ($L_{Aeq,\ 16h}$) voor ernstige hinder overdag en 's avonds (waarden leefruimte buiten) (WHO, 1999);
- Gehoorverlies vanaf piekgeluiden van 140 dB(A) voor volwassenen en 120 dB(A)) voor kinderen (WHO, 1999) vanaf 70 dB(A) als $L_{Aeq,24h}$ (ISO standaard 1999). Voor de $L_{Aeq,1h}$ wordt door de WHO een advieswaarde van 85 dB(A) voorgesteld voor publieke ruimtes (binnen en buiten) en voor L_{Amax} een waarde van 110 dB(A);
- Nadelige gezondheidseffecten en slaapverstoring ten gevolge van wegverkeer, treinverkeer, vliegverkeer, windturbines en vrijetijdslawaai. De WHO publiceerde in 2018 voor deze specifieke bronnen richtlijnen. Volgende advieswaarden worden voorgesteld om negatieve gezondheidseffecten en slaapverstoring te voorkomen:
  - Wegverkeer: L_{den}: 53 dB, L_{night}: 45 dB;
  - Treinverkeer: L_{den}: 54 dB, L_{night}: 44 dB;
  - Vliegverkeer: L_{den}: 45 dB, L_{night}: 40 dB;
  - Windturbines: L_{den}: 45 dB;
  - Vrijetijdslawaai: $L_{Aeq,24h}$: 70 dB.

Voor industrieel geluid is er zeer weinig specifieke informatie over de mate waarin deze geluidsbron hinder of gezondheidseffecten kan veroorzaken. Dit heeft grotendeels te maken met de grote heterogeniteit en specifieke kenmerken van industriegeluid, en het feit dat de blootstelling van de bevolking aan industriegeluid een zeer lokaal karakter heeft[26].

[26] Environmental Noise Guidelines, WHO, 2018

Voor geluid zal er daarom getoetst worden aan de VLAREM II-milieukwaliteitsnormen (in geval van L_{A95}) of aan de WHO-advieswaarden van 1999 (in geval van L_{Aeq}), aangevuld met een experten-oordeel. Hierbij wordt rekening gehouden met:

- De toename van het omgevingsgeluid;
- De mate waarin de referentiewaarden worden overschreden (zie hierboven);
- De omvang van het gebied waarin deze toename zich voordoet en het voorkomen van bewoning;
- Ingeval van niet-continue geluidstoename: de frequentie.

10.2.3.2.2 Licht

Lichthinder is de overlast die wordt veroorzaakt door kunstlicht. Het gaat hierbij niet enkel om hinder door verblinding of verstoring door de lichtbron zelf, maar ook om vermindering van de nachtelijke duisternis.

De bevolking kan hinder ondervinden van verblinding en strooilicht. Strooilicht op het slaapkamervenster kan ook voor slaapstoornissen zorgen. Kunstlicht kan ook de slaap-waakcyclus verstoren.

Blootstellings-responsrelaties tussen de lichtintensiteit binnen en fysiologische effecten (zoals bijvoorbeeld oogbewegingen, EEG activiteit, zelf gerapporteerde slaperigheid, melatonineproductie) zijn vrij goed vastgesteld. Dit geldt echter niet voor de relatie van deze effecten met de lichtintensiteit buiten. Er is geen wetenschappelijke consensus over welke artificiële lichtintensiteit ’s nachts aanvaardbaar is.

10.2.3.3 Biologische stressoren (Legionella)

Legionella pneumophila is een bacterie die in uitzonderlijke omstandigheden verspreid kan worden vanuit bepaalde industriële installaties, zoals koelsystemen. Dit kan voorkomen worden door controles en een gepast onderhoud van deze systemen.

Legionella pneumophila leeft van nature wijdverspreid in water. Zij groeit in biofilms aan de oppervlakte van meren, rivieren en beken. Lage hoeveelheden kunnen uitgroeien tot hoge concentraties als groeibevorderende factoren (ijzeren leidingen, rubberen afdichtingen) aanwezig zijn. Omstandigheden die een groei van de legionellabacteriën bevorderen, zijn:

- Stagnerend water;
- Watertemperatuur tussen 20°C en 50°C, de optimale temperatuur is 35°C - 46°C;
- Zuurtegraad tussen 5 en 8,5;
- Sediment dat aanleiding geeft tot vorming van een biofilm;
- Aanwezigheid van micro-organismen, zoals algen, flavobacteriën, Pseudomonas, amoeben.

Besmetting van mensen met de legionellabacterie vindt plaats via de longen en er wordt aangenomen dat de infectie overgebracht wordt door het inademen van de bacterie in zeer kleine druppeltjes water, verspreid in de lucht (nevel).

De meeste mensen worden niet ziek als ze de legionellabacterie inademen. Als er klachten ontstaan, gebeurt dat meestal binnen twee tot tien dagen nadat de bacterie is ingeademd. Sommige mensen krijgen milde, griepachtige klachten. Dat gaat na een paar dagen vanzelf weer over. Heel soms veroorzaakt de legionellabacterie een ernstige longontsteking. Dat heet ook wel veteranenziekte of legionellalongontsteking. Deze longontsteking kan zo ernstig verlopen dat mensen eraan kunnen overlijden. Een besmetting met de legionellabacterie kan behandeld worden met antibiotica.

Mensen die meer kans hebben om een ernstige longontsteking te krijgen zijn ouderen, mensen met een verzwakte gezondheid of een verminderde afweer en rokers. Longontsteking door Legionella komt bijna nooit voor bij mensen die jonger zijn dan 40 jaar. Legionella is niet van persoon tot persoon overdraagbaar.

Onduidelijk blijft de infectiedosis die nodig is om ziekteverschijnselen te veroorzaken. Er is geen dosis-effect-relatie aangetoond tussen de concentratie legionellabacteriën in een waterbron en de kans op ziek worden na blootstelling.

10.2.4 Beoordelingskader

Gezondheidsrisicoanalyse is de studie van fysische, chemische en biologische agentia in de leefomgeving die een (relevante) impact kunnen hebben op de gezondheid. Om de impact van een activiteit/instelling op de gezondheid van de betrokken populatie in het studiegebied in het MER te evalueren, wordt rekening gehouden met:

- De ernst van de wijziging in het milieu – indien relevant – afgetoetst aan de mate van overschrijding van advieswaarden;
- De omvang en aard van de bestaande milieudruk en de grootte van de betrokken populatie.

Omwille van de potentiële complexiteit van de emissies, de verschillende blootstellingsroutes, en de complexe interacties die mogelijk zijn tussen verschillende stressoren is het onmogelijk om een 'one-size-fits-all' benadering te hanteren. De verschillende milieufactoren hebben verschillende gezondheidskundige eindpunten, zoals kans op gezondheidsschade of kanker bij blootstelling aan chemische agentia. De grote verschillen in gezondheidskundige eindpunten maken het strikt gezien onmogelijk de gezondheidsrisico's in absolute zin met elkaar te vergelijken.

De milieugezondheidskwaliteit wordt beschreven aan de hand van de relevante stressoren afkomstig van het project (vb. luchtverontreiniging). Per milieustressor wordt er een toetsing gedaan aan gezondheidskundige advieswaarden. Daarnaast wordt kwalitatief beschreven welke gevoelige groepen blootgesteld worden, wat het ruimtegebruik is en wordt de aard van de verschillende mogelijke gezondheidseffecten beschreven (voor zover deze informatie beschikbaar is).

10.2.4.1 Chemische stressoren

De beoordeling van blootstelling aan chemische stressoren via de lucht in de discipline Mens-gezondheid is complementair aan de beoordeling in discipline lucht. Discipline lucht bewaakt de immissiebijdrage t.o.v. de milieukwaliteitsnorm. Deze normen zijn door de wetgeving vastgelegde, bindende normen.

In discipline Mens-gezondheid toetst men aan de gezondheidskundige advieswaarde (GAW) en houdt men (explicieter) rekening met het aantal (of %) blootgestelde personen aan toenemende/dalende concentraties in functie van GAW (zie §10.2.3).

10.2.4.1.1 Chemische stressoren met drempeleffecten

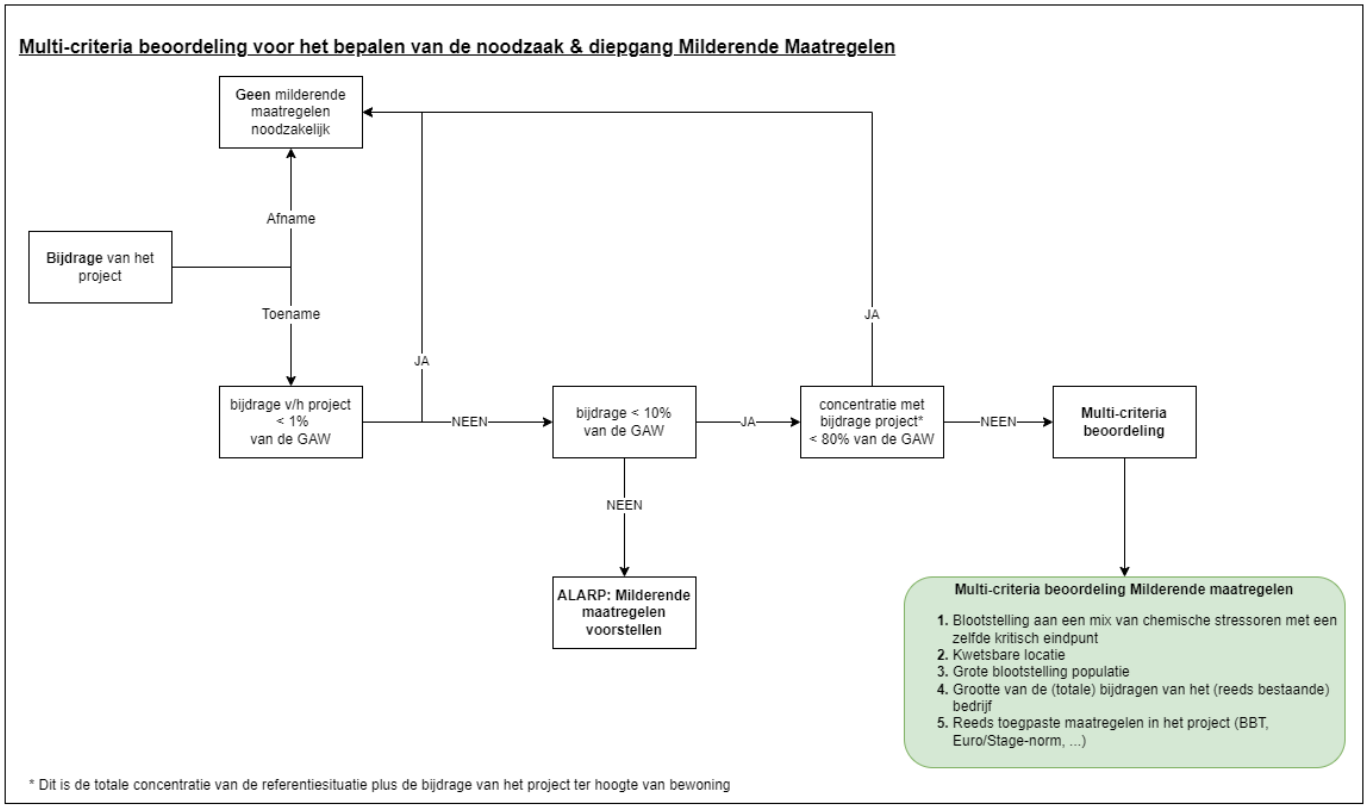
Het beoordelen van de gezondheidsimpact als gevolg van chemische stressoren is complex omwille van de verschillende aard van chemische stoffen en de omgeving. Om met deze complexiteit te kunnen omgaan, werd een methodiek ontwikkeld die, na een eerste screening van de bijdrage van het project, ook gebruik maakt van een multi-criteria analyse om te beoordelen hoe ver men moet gaan bij het nemen van milderende maatregelen. Een multi-criteria beoordeling is een evaluatiemethode waarbij meerdere criteria worden gebruikt om complexe beslissingen of opties te analyseren. Deze beoordeling beoogt het afwegen van relevante factoren om een grondige en evenwichtige beoordeling te kunnen maken van de te nemen milderende maatregelen. De multi-criteria beoordeling biedt een raamwerk om deskundigen te ondersteunen bij het maken van weloverwogen keuzes. Door een reeks van criteria te definiëren streeft de multi-criteria beoordeling naar een systematische en transparante evaluatie door de deskundige[27].

De beoordeling voor drempel-effecten vertrekt bijgevolg niet langer van een vastgelegd beoordelingskader maar van een schema waarin de noodzaak tot milderende maatregelen dient nagegaan te worden. De beoordeling voor de noodzaak tot milderende maatregelen gebeurt in een aantal stappen (zie ook onderstaand schema):

- In eerste instantie dient men na te gaan of het project zorgt voor een toe- of afname. Indien het project tot een afname leidt zijn er geen milderende maatregelen noodzakelijk.

[27] webpagina met de richtlijnen voor Gezondheid in MER-studies: (Richtlijnensysteem Mens-gezondheid - Kennis- en informatiesysteem MER - Wiki van het departement Omgeving van de Vlaamse overheid (milieuinfo.be) (dd.25/04/2024)

- Wanneer het project zorgt voor een toename wordt de immissiebijdrage als percentage van de gezondheidskundige advieswaarde bepaald. Al naargelang de immissiebijdrage dienen er milderende maatregelen onderzocht/voorgesteld te worden:
  - Minder dan 1% van de GAW: geen milderende maatregelen noodzakelijk
  - Meer dan 10% van de GAW: noodzaak tot onderzoeken/voorstellen van milderende maatregelen volgens het ALARP-principe
  - Bedraagt de immissiebijdrage tussen 1% en 10% van dan GAW zijn volgende uitkomsten mogelijk:
    - Immissieconcentratie (inclusief projectbijdrage) is minder dan 80% van de GAW: geen milderende maatregelen noodzakelijk.
    - Immissieconcentratie (inclusief projectbijdrage) is meer dan 80% van de GAW: Verdere evaluatie (multi-criteria) milderende maatregelen.



Figuur 10-2: Multi-criteria beoordeling voor het bepalen van de noodzaak & diepgang Milderende maatregelen voor drempeleffecten.

Bij het bepalen van de milderende maatregelen ten gevolge van chemische stressoren moet rekening gehouden worden met het ALARP-principe, wat staat voor "As Low As Reasonably Practicable" (Zo Laag Als Redelijkerwijs Praktisch Mogelijk). Hoewel in doelstellingen vergelijkbaar met ALARA, benadrukt ALARP de praktische uitvoerbaarheid van risicoverminderende maatregelen.

Het nemen van 'redelijke maatregelen' binnen het kader van het ALARA- of ALARP-principe impliceert een zorgvuldige afweging van verschillende factoren om blootstelling aan risico's te minimaliseren. Dit omvat het implementeren van geavanceerde technologieën en technieken die de risico's effectief verminderen. "Reasonably Practicable" betekent in het kader van risicobeheer dat de genomen maatregelen om blootstelling aan risico's te verminderen in verhouding moeten staan tot de haalbaarheid en de kosten ervan.

Op basis van de projectbijdrage en de multi-criteria beoordeling zal een experten-oordeel voor de effectevaluatie afgeleid worden.

10.2.4.1.2 Chemische stressoren met niet-drempeleffecten

Voor niet-drempeleffecten (er is geen veilige concentratie waaronder geen gezondheidseffecten kunnen optreden) is de evaluatie meer genuanceerd. Men streeft naar een zo laag mogelijke immissie:

- Voor kanker-effecten wordt een immissiebijdrage die overeenkomt met een extra kankerrisico van 10^{-6} bij levenslange blootstelling gelijkgesteld aan een “ongeveer nul-effect”. Een extra kankerrisico van 10^{-4} of meer wordt beschouwd als onaanvaardbaar. Tussen beide waarden moet gestreefd worden naar ALARA, As Low As Reasonably Achievable.
- Voor niet-drempel effecten andere dan kanker (bv. gedaalde levensverwachting bij $PM_{2,5}$) kan men ook het ALARA-principe toepassen, maar is voor de toepassing van de beoordelingsmethode in het MER een pseudo-GAW vastgelegd (arbitrair) in het Richtlijnensysteem Mens-gezondheid.

Het is internationaal gebruikelijk een extra risico op (overlijden aan) kanker bij levenslange blootstelling dat kleiner is dan of gelijk is aan 1 op een miljoen ($\leq 1/10^6$) als “nul-effect” te beschouwen. Uit de praktijk en uit de geraadpleegde internationale literatuur blijkt verder dat men vrij universeel een extra risico vanaf 1 op 10 000 ($1/10^4$) bij levenslange blootstelling als “grens van accepteerbaarheid/maximaal toelaatbaar door het beleid” hanteert (bv. een maximaal toelaatbaar risico (MTR) voor de mens van 1 op 10 000 per leven in Nederlandse beleidsdocumenten). Dit is géén “wetenschappelijk” getal maar is sinds een halve eeuw internationaal in toenemende mate in gebruik geraakt. Het is nog steeds ± 3 000 keer kleiner dan het achtergrondrisico om aan kanker te overlijden in Vlaanderen.

Indien het risico zich situeert tussen 10^{-6} en 10^{-4} is dit vanuit volksgezondheidskundig standpunt een “tussenzone”. Het risico is niet verwaarloosbaar maar nog niet erg groot. Naast de grootte van het risico (dichter bij 10^{-6} of dichter bij 10^{-4}) worden dan ook de andere factoren belangrijk om te bepalen of al dan niet naar een lagere blootstelling wordt toegewerkt, zoals vermeld in onderstaande tabel, opgemaakt door het toenmalige Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (*‘Carcinogene risico’s in volksgezondheidskundige risico-inschattingen’*, 18/12/2015):

INSCHATTING VAN HET EXTRA KANKERRISICO BIJ LEVENSLANGE BLOOTSTELLING	
Risico >10^{-4}	Risico >10^{-4} : vanuit volksgezondheidskundig standpunt onaanvaardbaar **
10^{-6} < risico < 10^{-4}	10^{-6} < risico < 10^{-4} : vanuit volksgezondheidskundig standpunt niet verwaarloosbaar risico (groter dan "nul" effect). Er moet gestreefd worden naar een daling van het risico, volgens het ALARA*-principe. In de afweging houdt men rekening met o.a.: - de grootte van het risico (dichter bij 10^{-6} is de noodzaak tot risicoreductie minder groot dan dichter bij 10^{-4}) - de ernst van het (mogelijke) gevolg - de mogelijke onzekerheden op de inschatting, met o.a. IARC groep I, IIA of IIB - mogelijkheden en kostenefficiëntie van risico-reductie (ALARA) - het aantal blootgestelde personen en ongelijke verdeling over lage SES - de duur van de blootstelling - de afweging van de maatschappelijke voor- en nadelen van de activiteit - (de risicoperceptie)
Risico ≤ 10^{-6}	Risico ≤ 10^{-6} : vanuit volksgezondheidskundig standpunt verwaarloosbaar (= "nul" effect)
*ALARA : As low as reasonably achievable = zo laag als redelijkerwijze haalbaar is **indien toch overschrijding is expliciete rechtvaardiging noodzakelijk (bv. technische onmogelijkheid om het risico te reduceren)	

Figuur 10-3: Inschatting van het extra kankerrisico bij levenslange blootstelling (uit: Carcinogene risico's in volksgezondheidskundige risico-inschattingen, AZG, 2015)

Ter illustratie en kadering van de grootte-orde van risico's vermelden we hier enkele cijfers (AZG, 2015) (cijfers voor Vlaanderen):

Risico 10^{-4} en 10^{-6} gekaderd binnen het algemene sterfterisico en leeftijd:

- Alle personen samen, van jong tot oud, hebben een uitgemiddeld risico om te overlijden gedurende een jaar van ongeveer 1/100. Per leeftijdsgroep is het risico uiteraard sterk verschillend. De groep van 12-16-jarigen heeft van alle leeftijden het laagste risico om te overlijden, namelijk 1/10 000.
- De in de literatuur en praktijk veel gehanteerde grens van 1/1 000 000 per jaar extra risico (~1/10 000 levenslang) als maximaal toelaatbaar risico is met andere woorden 100 x kleiner dan het reeds lage risico op overlijden dat de groep van 12- tot 16-jarigen heeft.

Grootte-orde van andere risico's:

- Extra risico om te overlijden in het verkeer bedroeg in 2012 $5{,}9.10^{-5}$ per jaar (ca. $5{,}9.10^{-3}$ levenslang);
- Extra risico om te overlijden aan Legionellose wordt geschat op afgerond 1.10^{-6} per jaar (ca. 1.10^{-4} levenslang) (gebaseerd op cijfers 2000-2012);
- Extra risico om te overlijden door actief roken (alle tabakgerelateerde aandoeningen) bedroeg in 2012 1,3 op 1 000 of 0,13% (13.10^{-4}) (of 13% levenslang).

Het beoordelingskader voor carcinogene effecten wordt voorgesteld in Tabel 10.3.

De beoordeling gebeurt in 2 stappen:

De significantie van het effect hangt af van de evolutie van de omgevingsconcentratie voor en na uitvoering van het project. Dit wordt weergegeven op de X-as van onderstaande tabel. Het berekenen van het verschil in bijkomend kankerrisico geeft een tussenscore.

- Op deze tussenscore kan een bijstelling worden toegepast, indien het kankerrisico in de referentiesituatie meer dan $1/10^6$ bedraagt.
- Bijkomend wordt een toename die zorgt voor een extra kankerrisico kleiner dan $1/10^7$ als verwaarloosbaar beschouwd, ook wanneer de immissie na realisatie van het project de gezondheidskundige advieswaarde overschrijdt.

Tabel 10.3: Beoordelingskader carcinogene effecten voor stoffen zonder drempelwaarde

	Risico bij levenslange blootstelling (projectbijdrage)	Tussenscore o.b.v. bijdrage	Bijstelling als het kankerrisico in de referentiesituatie >10^{-6}
Toename door het project	> 10^{-4}	-3	-3
	10^{-4} – 10^{-5}	-2	-3
	10^{-5} – 10^{-6}	-2	-2
	10^{-6} – 10^{-7}	0	-1
	<10^{-7}	0	0

10.2.4.2 Fysische stressoren

10.2.4.2.1 Geluid

De WHO-richtwaarden van 1999 worden hier gebruikt als leidraad voor het significantiekader voor geluidshinder tijdens de exploitatiefase.

Tabel 10.4: Significantiekader geluidshinder exploitatiefase

			Immissieniveau dag / avond		
		Tussenscore	< 50 dB	50 - 55 dB	> 55 dB
Effect (verschil immissie na – immissie voor) in dB (LAeq dag)	>+ 9 dB	-3	-3	-3	-3
	6 - 9 dB	-3	-2	-3	-3
	3 - 6 dB	-2	-1	-2	-3
	1 - 3 dB	-1	0	-1	-2
	1 - - 1 dB	0	0	0	0
	-1 - -3 dB	1	0	1	2
	-3 - - 6 dB	2	1	2	3
	-6 - - 9 dB	3	2	3	3
	<- 9 dB	3	3	3	3

Dit beoordelingskader is geïnspireerd op dat van de discipline Geluid en trillingen. Net als bij de discipline Geluid en trillingen wordt een tussenscore toegekend. In de discipline Mens-gezondheid wordt de tussenscore gebaseerd op de wijziging in het geluidsniveau. Er werd ook een bijkomende klasse toegevoegd voor wijzigingen van meer dan 9 dB. Tenslotte gebeurt de bijstelling van de tussenscore op basis van het al dan niet over- of onderschrijden van de advieswaarde voor matige of ernstige hinder.

Samengevat kan gesteld worden dat bij het overschrijden van de advieswaarde van 55 dB tijdens de exploitatie, de impact van het project als volgt wordt beoordeeld:

- Verwaarloosbaar als de impact beperkt blijft tot 1 dB;
- Negatief (-2) of positief (+2) als het geluidsniveau toe- of afneemt met 1 tot 3 dB;
- Aanzienlijk negatief (-3) of aanzienlijk positief (+3) als het geluidsniveau toe- of afneemt met meer dan 3 dB.

Andersom wordt bij het respecteren van de advieswaarde van 50 dB, een wijziging van het geluidsniveau van meer dan 9 dB toch als aanzienlijk positief of aanzienlijk negatief beoordeeld. Deze extra “trap” werd toegevoegd omdat verwacht wordt dat een grote toename in omgevingsgeluid hinder kan veroorzaken, ook als de advieswaarde wordt gerespecteerd (zie bv. WHO 1999, §2.3.4 ‘*Influence of ambient noise level*’).

Voor slaapverstoring wordt er analoog het volgende kader voorgesteld, gebaseerd op de WHO-advieswaarde voor slaapverstoring ($L_{Aeq,8h}$ van 45 dB, WHO, 1999).

Tabel 10.5: Significantiekader geluidshinder exploitatiefase (nacht)

			Immissieniveau nacht	
		Tussenscore	< 45 dB	> 45 dB
Effect (verschil immissie na – immissie voor) in dB (LAeq) (nacht)	>+ 9 dB	-3	-3	-3
	6 - 9 dB	-3	-3	-3
	3 - 6 dB	-2	-2	-3
	1 - 3 dB	-1	-1	-2
	1 - - 1 dB	0	0	0
	-1 - -3 dB	1	1	2
	-3 - - 6 dB	2	2	3
	-6 - - 9 dB	3	3	3
	<- 9 dB	3	3	3

Er geldt een verstrenging bij overschrijding van de WHO-advieswaarde voor slaapverstoring. Bij het onderschrijden ervan geldt er geen bijstelling.

10.2.4.2.2 Licht

Een experten-oordeel zal afgeleid worden. De nadruk ligt op preventieve maatregelen.

10.2.4.3 Biologische stressoren (Legionella)

Een experten-oordeel zal afgeleid worden. De nadruk ligt op preventieve maatregelen.

10.2.5 Milderende maatregelen

Indien uit de evaluatie zou blijken dat er zich (aanzienlijk) negatieve effecten voordoen, zullen maatregelen geformuleerd worden om de effecten te milderen en zal, zo mogelijk, het effect van de maatregelen worden ingeschat.

10.3 Beschrijving referentiesituatie

10.3.1 Ruimtegebruik en betrokken populatie

De situering van het bedrijfsterrein van Molymet en de buurbedrijven is gegeven in paragraaf 2.2, alsook een situering op topokaart (Kaart 1), orthofoto (Kaart 2), stratenplan (Kaart *23*) en gewestplan (Kaart *22*).

In Tabel 10.6 werd een opsomming gemaakt van de omliggende woonkernen met het aantal inwoners voor elk van deze kernen.

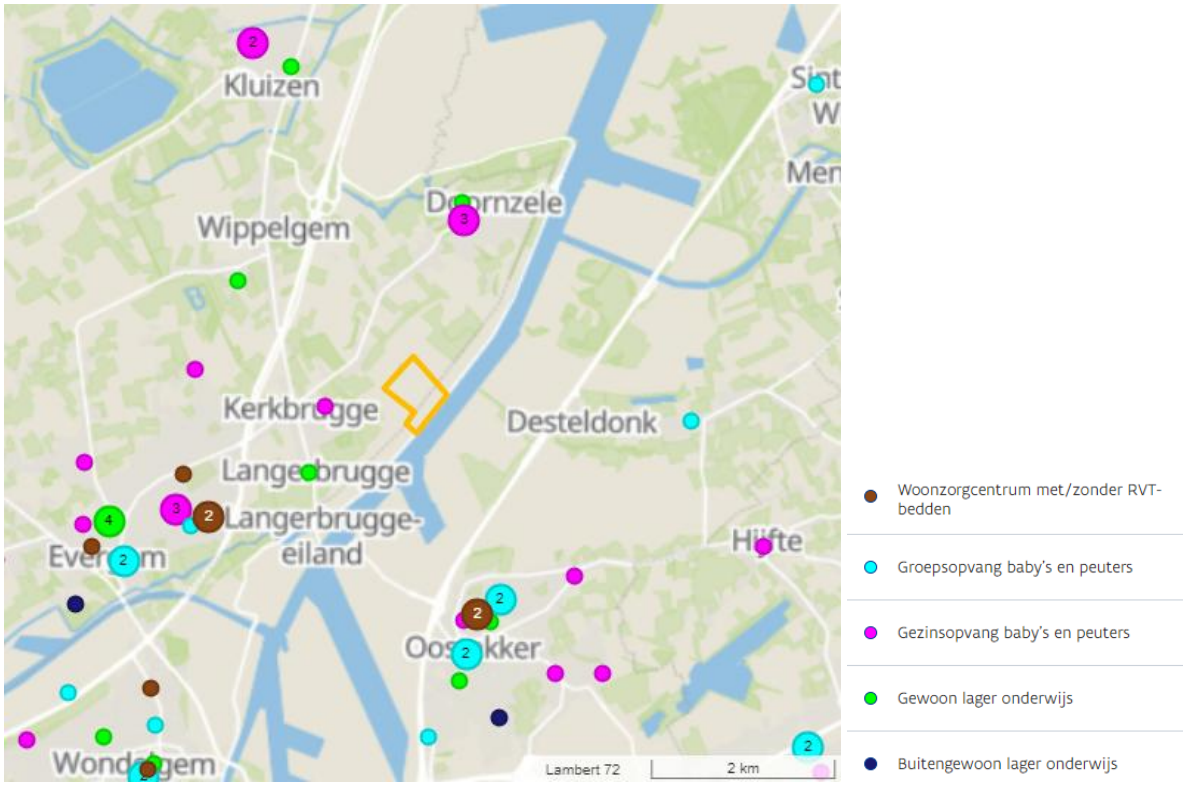
Tabel 10.6: Inwonersaantallen 2022 woonkernen rond Molymet (bron: allecijfers.be geraadpleegd op 24/01/2024)

Gemeente	Deelgemeenten, wijk	Inwonersaantal
Evergem	Doornzele	1.163
	Kerkbrugge	620

Gemeente	Deelgemeenten, wijk	Inwonersaantal
	Langerbrugge	943
	Wippelgem	992
Gent	Desteldonk	900
	Oostakker	16.950

Onderstaande kaart geeft een beeld van ligging van de woonkernen en situeert de kwetsbare populatie binnen het studiegebied met name de lagere scholen (incl. kleuterscholen), rust- of verzorgingstehuizen en ziekenhuizen (het dichtstbij gelegen ziekenhuis ligt op meer dan 5 km in Gent buiten de getoonde kaart).

De kwetsbare zones situeren zich voornamelijk in de kernen van omliggende gemeentes zoals Evergem of Oostakker, maar niet in de directe nabijheid van Molymet.



Figuur 10-4: Woonkernen en situering kwetsbare bevolkingsgroepen in de omgeving van Molymet

10.3.2 Beschrijving van de actuele toestand m.b.t. potentieel relevante milieustressoren

Voor de hoger geselecteerde potentieel relevante milieustressoren toetsen we hieronder volgende aspecten:

492. Achtergrondimmissie ten opzichte van de wettelijke norm of de wetenschappelijke gezondheidskundige advieswaarde;
493. Reeds bestaande (gezondheids)klachten als gevolg van blootstelling aan deze stressor;
494. Reeds bestaande onrust bij de bevolking.

10.3.2.1 Achtergrondimmissie

De relevantie van de **chemische stressoren** wordt afgetoetst aan de criteria opgenomen in Tabel 10.2. In onderstaande Tabel 10.7 worden de toetsingswaarden gegeven. De gegevens voor de huidige toestand werden ontleend aan de discipline Lucht.

Tabel 10.7: Toetsings- en achtergrondwaarde chemische stressoren (µg/m³)

Parameter	Type norm	Wettelijke norm (of indicatieve grenswaarde)	Gevaren aanduiding	GAW	Huidige toestand in omliggende woonzones
CO	Hoogste 24-uurgemiddelde	10 mg/Nm³ (8-uurgem.)		4,0 mg/m³	0,3-0,4 mg/m³ (jaargemiddelde)
NO_2	Jaargemiddelde	40 µg/m³		10 µg/m³	15-18 µg/m³
SO_2	Daggemiddelde	125 µg/m³		40 µg/m³	2-4 µg/m³ (jaargemiddelde)
$PM_{2,5}$	Jaargemiddelde	25 µg/m³		5 µg/m³	10-12 µg/m³
PM_{10}	Jaargemiddelde	40 µg/m³		15 µg/m³	20-23 µg/m³
Cadmium	Jaargemiddelde	5 ng/m³	Carcinogeen	0,6 ng/m³	0,1 ng/m³
Chroom (Cr^{VI})	Jaargemiddelde	-	Carcinogeen	0,025 ng/m³	2 ng/m³ *
Lood (Pb)	Jaargemiddelde	500 ng/m³	Carcinogeen	150 ng/m³	10 ng/m³
Nikkel (Ni)	Jaargemiddelde	20 ng/m²	Carcinogeen	3,9 ng/m²	2,0 ng/m³
Molybdeen (Mo)*	Jaargemiddelde	-		(2 µg/m³) **	Geen meetgegevens

*op basis van meetpunten Gent en Evergem (VMM) – Zie paragraaf 10.4.1.2

** afgeleide GAW op basis van 1 bron (ATSDR), waarvan de onderbouwing in vraag kan worden gesteld

Indien de wetenschappelijke gezondheidskundige advieswaarden resp. de wetenschappelijke referentiewaarden strenger zijn dan de wettelijke normen, worden deze als toetsingswaarde genomen voor de achtergrondimmissie. Als achtergrondimmissie wordt in principe de immissie ingeschat die zou bestaan als het bedrijf niet actief zou zijn. Gezien de (zeer) beperkte bijdrage van het bedrijf in de woonzones, kunnen we de achtergrondconcentratie met en zonder activiteiten van het bedrijf hier aan elkaar gelijkstellen.

Tabel 10.8: Toetsing chemische stressoren aan selectiecriteria voor verdere karakterisatie

Parameter	Achtergrondimmissie t.o.v. MER-GAW	Toetsingswaarde = GAW	Bijdrage beschouwde activiteit t.h.v. meest nabijgelegen woning	Bijdrage activiteit t.o.v. toetsingswaarde	Bestaande (gezondheids)klachten	Reeds bestaande onrust bij de bevolking
CO	10%	4,0 mg/m³	0,001 mg/m³	0,03%		
NO_2	180%	10 µg/m³	0,07 µg/m³	0,7%		
SO_2	10%	40 µg/m³	0,2 µg/m³	0,5%		
$PM_{2,5}$	240%	5 µg/m³	0,1 µg/m³	2%		
$PM1_0$	153%	15 µg/m³	0,1 µg/m³	0,7%	Geen specifieke gegevens bekend over bestaande gezondheidsklachten per polluent in het studiegebied. Zie verder §10.3.2.2	Algemene bezorgdheid rond luchtkwaliteit in Vlaanderen, maar geen specifieke gegevens per polluent.
NH_3	-	500 µg/m³	0,1 µg/m³	0,02%		
Cad–mium	17%	0,6 ng/m³	0,004 ng/m³	0,7%		
Chroom (Cr^{VI})	8000%	0,025 ng/m³	0,125 ng/m³	500%		
Lood	6,7%	150 ng/m³	0,012 ng/m³	0,01%		
Nikkel	51%	3,9 ng/m³	0,01 ng/m³	0,03%		
Molyb–deen *	-	(2 µg/m³)	0,02 µg/m³	(1%)		

* Voor Molybdeen is de afgeleide GAW op basis van 1 bron (ATSDR), waarvan de onderbouwing in vraag kan worden gesteld

Fysische stressoren

De selectiecriteria uit Tabel 10.2 gelden in principe ook voor fysische agentia. Indien toetsing niet mogelijk is, 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.

Geluid

Vanuit de discipline Geluid zijn resultaten van continue immissiemetingen beschikbaar van oktober tot november 2023 met betrekking tot de akoestische leefkwaliteit ter hoogte van de dichtstbij gelegen woningen. We vermelden hieronder de meetpunten:

495. Meetpunt 1: Doornzeelsestraat 56B, Evergem
496. Meetpunt 2: Doornzeelsestraat 24A, Evergem
497. Meetpunt 3: Tuinwijk 7D, Evergem

De geluidsmetingen meten per definitie het omgevingsgeluid (alle bronnen). De resultaten kunnen dan ook niet getoetst worden aan L_{den} of L_{night} advieswaarden, aangezien deze opgesteld zijn voor specifieke geluidsbronnen (bv. wegverkeer, WHO Environmental Noise Guidelines for Europe 2018) en voor een volledig jaar.

Over de actuele toestand werd in de discipline geluid gesteld dat er overdag geen effect van Molymet waarneembaar is. De geluidsemissie is voldoende laag en het omgevingsgeluid hoog zodat er geen verhoging optreedt. ’s Avonds en ’s Nachts is het omgevingsgeluid wat lager en kan er soms (bij meewind) een verhoging van max 3 dB(A) voorkomen op meetpunten 1 en 2.

Licht

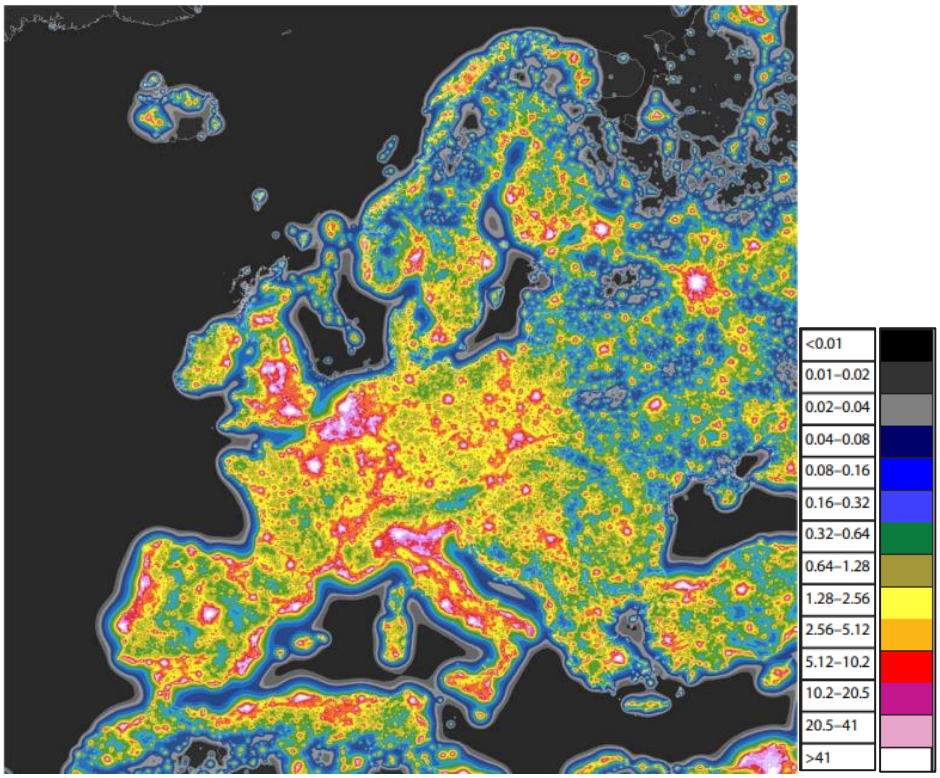
Licht verspreidt zich vrij homogeen doorheen de lucht en kan zo tot lichtvervuiling leiden. Verblinding en strooilicht zijn eerder lokale problemen. Hemelgloed is daarentegen in een ruimer gebied van toepassing.

Hemelgloed kan op verschillende manieren worden bepaald. Kunstmatige hemelluminantie kan worden berekend op basis van satellietmetingen. Hierbij wordt ook een aanname gemaakt voor de natuurlijke hemelluminantie.

Onderstaande figuur illustreert duidelijk het verband tussen bevolkingsdichtheid en lichtvervuiling in Europa. Vlaanderen, het grootste deel van Nederland en het Ruhrgebied bevinden zich op een vergelijkbaar niveau (> 300%). Brussel en Antwerpen hebben de grootste hemelgloed. Brussel waarschijnlijk eerder vanwege de hoge bevolkingsdichtheid en Antwerpen mogelijk door het industriegebied in het havengebied.

Welke types verlichting de voornaamste oorzaak zijn van de hemelgloed is niet gekend. Straatverlichting zou volgens recent onderzoek (Kyba et al., 2020) verantwoordelijk zijn voor ongeveer 20% van de totale hoeveelheid licht ’s nachts. Andere mogelijks belangrijke bronnen zijn reclameverlichting en licht vanuit gebouwen.

Uit het laatste Schriftelijke Leefomgevingsonderzoek (SLO-4) blijkt ook dat maximaal 2% van de bevraagde personen ernstig tot extreem gehinderd wordt door een specifieke lichtbron; het betreft hinder door licht afkomstig van verkeer en vervoer. Voorts geeft 1% aan ernstige tot extreme hinder te ondervinden van licht afkomstig van handel, diensten, recreatie en toerisme. Voor de andere specifieke lichtbronnen, zijnde bedrijven en industrie, landbouw en buren, geeft telkens minder dan 1% aan hier ernstig tot extreem hinder van te ondervinden. Algemeen waren 7% van de respondenten het afgelopen jaar tamelijk tot extreem gehinderd door licht in en om de woning. Acht op de tien respondenten (80%) ondervonden geen lichthinder, 13% een beetje lichthinder.



Figuur 10-5 Weergave artificiële hemelluminantie in Europa. Uitgedrukt in ratio t.o.v. natuurlijke hemelluminantie, uit Falchi, Cinzano et al. (2016).

10.3.2.2 Bestaande klachten en/of onrust

In het verleden waren er klachten van landbouwers vanwege grazend vee dat blootgesteld werd aan molybdeenhoudend stof. Dit kan molybdenosis veroorzaken. Er werd een actieprogramma opgemaakt met onder meer onderzoek en behandeling van het vee door dierenartsen en treffen van maatregelen. Het uitvoeren van dit actieprogramma zorgde voor het ophouden van de klachten.

De laatste jaren werden geen klachten meer ontvangen. De laatste geïsoleerde klacht dateert van 14/10/2020, maar bleek ongegrond. Het betrof een landbouwer uit Beervelde die een schadeclaim indiende naar aanleiding van ziek vee (ontstekingen aan uier en poten), dat deels gevoederd werd met gras en maïs van een weide nabij Molymet. Naar aanleiding van de klacht heeft Molymet een onderzoek opgestart waarbij de zieke dieren onderzocht werden en er stalen verzameld werden van het voeder, alsook van bodem en landbouwgewassen nabij het bedrijf. Er werden geen symptomen van molybdenosis vastgesteld, noch verhoogde waarden aan molybdeen die tot molybdenosis kunnen leiden. De ontstekingen bleken andere oorzaken te hebben. De klacht werd in 2022 na afronden van het onderzoek ongegrond bevonden en afgesloten. Ten slotte werd een S-risk analyse opgesteld met dezelfde conclusie.

Tot op heden wordt de molybdeendepositie in de omgeving gemeten en is er een opvolging door een dierenarts om na te gaan dat de effecten niet terugkeren:

- Meten van molybdeendepositie in de omgeving d.m.v. maandelijkse depositiemetingen verspreid over een tiental punten in de omgeving (zie discipline lucht).
- 2x per jaar (voor- en najaar) bezoek bij lokale rundveehouders en geitenhouder met dierenarts:
- Onderzoek van het vee.
- Indien gewenst: staalname van het gras of van gewassen.
- Indien gewenst worden likemmers (waarin vitaminen en ook koper zitten die molybdenosis voorkomen) voor het vee bezorgd.
- Om de 2 jaar een overleg in het gemeentehuis Evergem:
  - Schepen van milieu en lokale rundveehouders.
  - Presentatie en toelichting van meetresultaten (depositie, genomen stalen gras/gewassen, …).

10.4 Effectbespreking en -beoordeling

10.4.1 Chemische stressoren

Er wordt eerst high-level afgetoetst wat voor de aangeduide chemische stressoren de risico's zijn. Hiervoor wordt een onderscheid gemaakt tussen drempeleffecten en niet-drempeleffecten. De concentratie wordt bepaald voor de meest nabijgelegen woonzone (rekening houdende met de windrichting, zijn dit de bewoners in de Kooistraat op ca. 1,1 km ten NO van het bedrijfsterrein).

Tabel 10.9: Aftoetsing concentraties in de geplande situatie t.o.v. de GAW voor chemische stressoren met drempeleffecten

Parameter	GAW	Bijdrage Molymet aan concentratie t.h.v. meest nabij gelegen bewoning	Bijdrage Molymet % GAW	Resultaat
CO	4,0 mg/m³	0,001 mg/m³	0,03%	Geen maatregelen noodzakelijk
NO_2	10 µg/m³	0,067 µg/m³	0,7%	Geen maatregelen noodzakelijk
SO_2	40 µg/m³	0,200 µg/m³	0,50%	Geen maatregelen noodzakelijk
$PM_{2,5}$	5 µg/m³	0,100 µg/m³	2%	**Ook achtergrond >80% GAW → MCA**
PM_{10}	15 µg/m³	0,100 µg/m³	0,7%	Geen maatregelen noodzakelijk
NH_3	500 µg/m³	0,1 µg/m³	0,02%	Geen maatregelen noodzakelijk
Mo *	(2 µg/m³)	0,02 µg/m³	1%	Geen maatregelen noodzakelijk
Lood (Pb)	150 ng/m³	0,012 ng/m³	0,01%	Geen maatregelen noodzakelijk

* Voor Molybdeen is afgeleide GAW op basis van 1 bron (ATSDR), waarvan de onderbouwing in vraag kan worden gesteld

Tabel 10.10: Aftoetsing concentraties in de geplande situatie t.o.v. de GAW voor chemische stressoren zonder drempeleffecten

Parameter	GAW	Bijdrage Molymet aan concentratie t.h.v. meest nabij gelegen bewoning	Bijdrage Molymet % GAW	Toename kankerrisico	Resultaat
Cadmium	0,6 ng/m³	0,004 ng/m³	0,67%	$<10^{-8}$	Verwaarloosbaar effect
Chroom (Cr^{VI})	0,025 ng/m³	0,025 ng/m³	100%	10^{-6}	**ALARA toepassen**
Nikkel (Ni)	3,9 ng/m²	0,010 ng/m³	0,26%	$<10^{-8}$	Verwaarloosbaar effect

Voor:

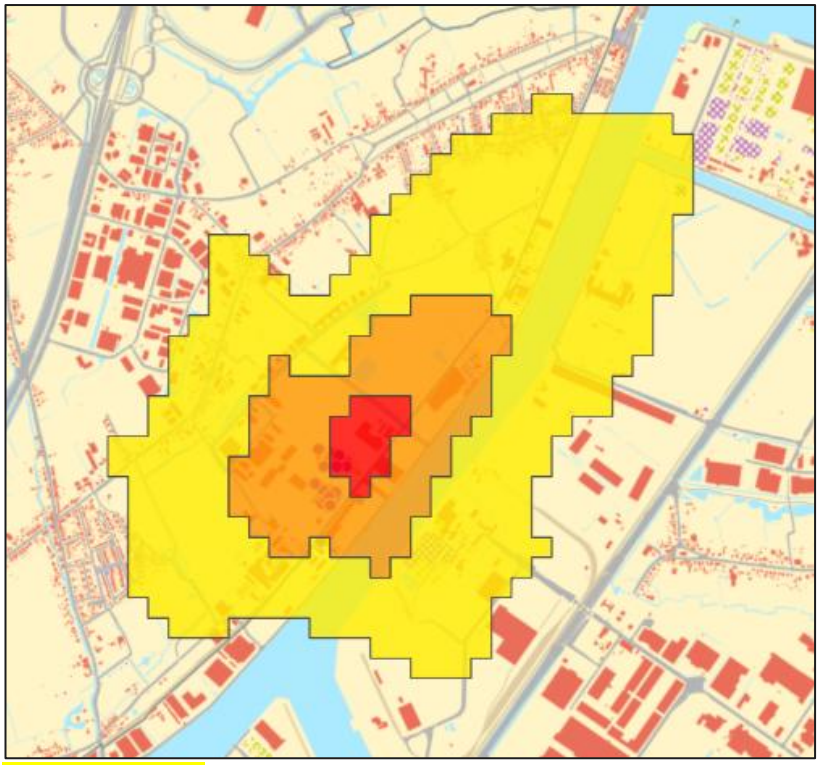
- de chemische stressoren met drempeleffect waarvoor de bijdrage < 1% GAW is
- de chemische stressoren zonder drempeleffect waarvoor de bijdrage leidt tot een toename van het risico $<10^{-6}$

Is het besluit dat het effect op de gezondheid van omwonenden verwaarloosbaar is en dat geen (extra) milderende maatregelen noodzakelijk zijn. Dit is het geval voor de meeste vermelde stressoren. Enkel voor PM2,5 en chroom-VI is een verdere evaluatie vereist. Ook voor Molybdeen wordt een verdere toelichting gegeven.

10.4.1.1 PM2,5

De achtergrondconcentratie $PM_{2,5}$ bedraagt 10 à 12 µg/m³ ter hoogte van de woongebieden. De GAW (5 µg/m³) wordt niet gerespecteerd, zoals nagenoeg nergens in Vlaanderen.

Hieronder wordt de bijdrage aan de immissie van $PM_{2,5}$ door Molymet in de geplande situatie weergegeven. In de tabel eronder wordt bepaald hoeveel inwoners en gevoelige locaties blootgesteld worden aan bepaalde concentraties.



Geel	0,05 – 0,15 µg/m³
Oranje	0,15 – 0,50 µg/m³
Rood	> 0,50 µg/m³

Figuur 10-6: Bijdrage van Molymet aan de $PM_{2,5}$-concentratie in het studiegebied (geplande situatie)

Tabel 10.11: Analyse van deelgebieden en betrokken populatie

Zone	Inwonersaantal	Concentratie PM2,5	Opvang baby's en peuters	Lager onderwijs	Woonzorgcentra
Geel	Ca. 500	0,05 – 0,15 µg/m³	1	0	0
Oranje/Rood	0	> 0,15 µg/m³	0	0	0

Daar de bijdrage van Molymet aan de immissieconcentratie ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen meer dan 1% van de GAW is (> 0,05 µg/m³) en de achtergrondconcentratie hoger ligt dan 80% van de GAW voeren we een multicriteria-analyse uit om te bepalen in hoeverre extra milderden de maatregelen mogelijk en/of nodig zijn.

Multicriteria-analyse:

Onderzoek naar blootstelling aan een mix van chemische stressoren met eenzelfde kritisch eindpunt.

Dit criterium verwijst naar mogelijke synergie bij de blootstelling aan een mix van stoffen, waarbij het uiteindelijke effect groter is dan de loutere som van het effect van de stoffen afzonderlijk (synergetisch versus additief effect). Synergistische effecten zijn reeds aangetoond bij laboratoriumstudies, maar dit vraagstuk is in epidemiologische studies nog maar beperkt expliciet onderzocht. Bijkomend onderzoek is nodig om het relatieve belang van bepaalde polluenten bij blootstelling aan mengsels te bepalen. Dit criterium is bijgevolg moeilijk te beoordelen.

In de lijst van de geselecteerde polluenten was er voor geen enkel ander polluent een overschrijding van 1% van de GAW t.h.v. de woonzone (Kooistraat), waardoor geen relevante bijdrage van Molymet aan synergetische effecten verwacht wordt.

Kwetsbare locaties

Binnen de gele zone (0,05 à 0,15 µg/m³) bevindt zich één kinderdagverblijf, waar voorschoolse, buitenschoolse en gezins-opvang wordt georganiseerd (Zorgvoorziening Pollyn Aniek - Cosyn Ruben (departementzorg.be)).

Grootte blootstelling populatie

In de tabel hierboven worden de bewonersaantallen duidelijk weergegeven binnen de contour >1% van de GAW. Er zijn geen omwonenden waarvoor de bijdrage groter is dan 3% van de GAW.

Grootte van de totale bijdragen van het reeds bestaande bedrijf

Dit MER betreft een hervergunning, waardoor meteen de totale impact becijferd werd.

Reeds toegepaste maatregelen in het project (BBT, Euro/stage-norm)

Er is op elk emissiepunt een stofverwijdering aanwezig (stoffilter, gaswassing), zie ook discipline Lucht. In droge perioden wordt beroep gedaan op een sproeiwagen om stofopwaaiing te voorkomen. De BBT voor stofemissies worden toegepast.

Besluit multicriteria-analyse

Uit de multicriteria-analyse blijkt dat de bijdrage voor $PM_{2,5}$ niet verwaarloosbaar is ter hoogte van de meest nabijgelegen straten van de omliggende woonzones Doornzele en Kerkbrugge. De bijdrage blijft beperkt tot minder dan 3% van de GAW. Het betreft in totaal ca. 500 omwonenden. Er is 1 gevoelige locatie (kinderdagverblijf) gelegen in deze zone.

We merken op dat de jaargemiddelde bijdrage voor PM_{10} en $PM_{2,5}$ werd gemodelleerd a.d.h.v. de totaal-stofemissie. Daar op alle emissiepunten een stofverwijdering (stoffilter, gaswassing) is toegepast kan aangenomen worden dat het geëmitteerde stof hoofdzakelijk PM_{10} is. De $PM_{2,5}$-fractie is per definitie steeds kleiner dan de PM_{10}-fractie (aangezien de $PM_{2,5}$-fractie een onderdeel is van de PM_{10}-fractie). De worst case aanname dat de $PM_{2,5}$-concentratie kan gelijkgesteld worden aan de PM_{10}-concentratie is mogelijk enigszins overdreven.

Met betrekking tot milderende maatregelen past Molymet de BBT toe. Voor de verdere maatregelen en aanbevelingen met betrekking tot emissiereductie van fijn stof verwijzen we naar de discipline lucht.

10.4.1.2 Cr^{VI}

Totaal chroom

Vanuit VMM worden er in verschillende meetpunten semi-continu metalen (waaronder Cr) gemeten. Voor de meetpunten in de omgeving van het projectgebied worden de meetwaarden samengevat in onderstaande tabel (2023, Bron: VMM). We merken op dat de meetwaarden voor Cr vaak onder de gerapporteerde detectielimiet van 1,3 ng/m³ liggen, waardoor het bepalen van een gemiddelde concentratie minder nauwkeurig is. VMM berekent de gemiddelde concentratie (waarden onder detectielimiet worden als detectielimiet meegerekend) voor beide meetpunten op 2 ng/m³. Op een tiental andere meetplaatsen in Vlaanderen wordt een vergelijkbare gemiddelde concentratie gemeten, waardoor dit als een algemene achtergrondwaarde voor Vlaanderen kan beschouwd worden.

Deze waarden komen goed overeen met de achtergrondconcentraties vermeld door de WHO voor verschillende EU-landen (Bron WHO, 2000)[28]: afgelegen gebieden: 0-3 ng/m³, stedelijke gebieden 4-70 ng/m³ en industriegebieden 5-200 ng/m³.

Tabel 10.12: Meetwaarden totaal chroom in het studiegebied

Meetpunt	Gemiddelde concentratie	Mediaan concentratie	Min-P90 concentratie	Aantal metingen (dagwaarden)
00GN5 – Krijgslaan Gent	2 ng/m³	1,5 ng/m³	< 1,3 – 3,6 ng/m³	100
00EG05 – Riemewegel, Evergem	2 ng/m³	< 1,3 ng/m³	< 1,3 – 4,8 ng/m³	96

Hexavalent chroom (Cr^{VI})

Er zijn geen recente representatieve meetwaarden van Cr^{VI} in de omgevingslucht bekend in het studiegebied. In een overzichtsrapport met achtergrondinformatie over Cr^{VI} van RIVM[29] worden resultaten van diverse meetcampagnes in diverse landen vermeld, vaak nabij grote emissiebronnen van chroom, maar ook elders. Er is geen vaste verhouding tussen totaal chroom en Cr^{VI}. Het percentage Cr^{VI} ten opzichte van totaal chroom in de lucht varieert van geval tot geval tussen < 1% en 30%.

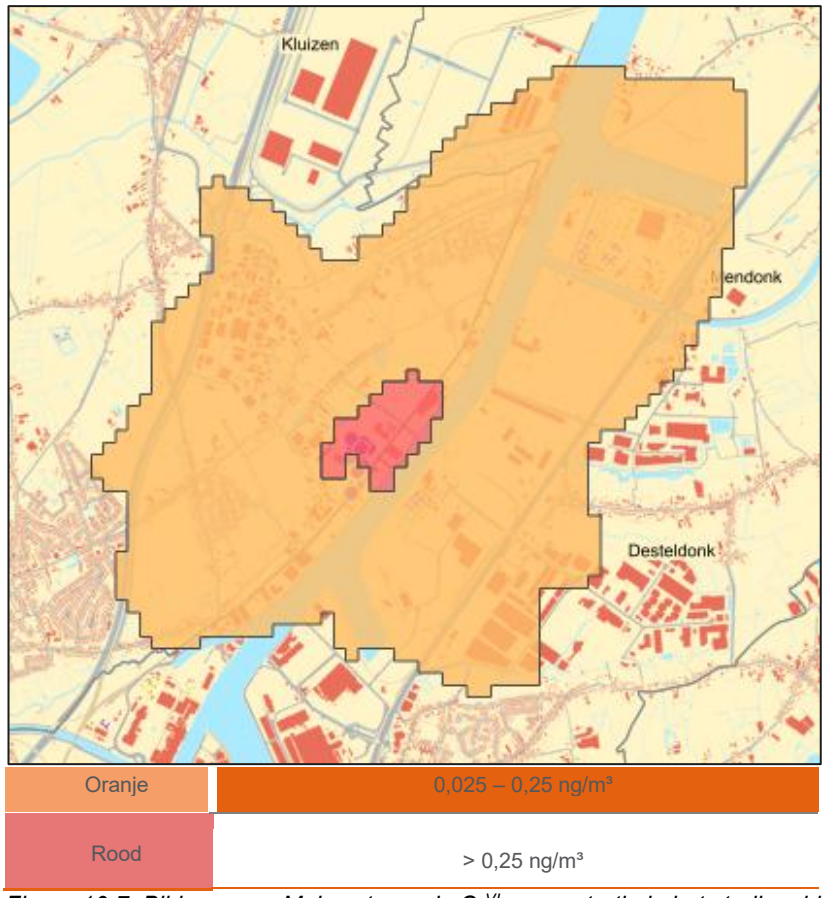
De concentratie Cr^{VI} in de omgevingslucht in het studiegebied is niet bekend. Op basis van de gemeten concentratie totaal chroom (gemiddelde 2 ng/m³) kan ingeschat worden dat de concentratie aan Cr^{VI} in de lucht maximaal 0,6 ng/m³ kan bedragen (30% van totaal Cr), maar wellicht nog beduidend lager ligt.

De GAW voor Cr^{VI} bedraagt 0,025 ng/m³, en komt overeen met een kankerrisico van 10^{-6} bij levenslange blootstelling. Daar de achtergrondconcentratie voor Cr^{VI} niet bekend is, kan het kankerrisico hiervan niet correct ingeschat worden. Het bedraagt, op basis van een maximale concentratie van 0,6 ng/m³ Cr^{VI}, maximaal $2{,}4 \times 10^{-5}$, maar ligt wellicht nog beduidend lager. Dit wordt gezondheidskundig beschouwd als een aanvaardbaar (< 10^{-4}) risico (zie paragraaf 10.2.4.1.2).

Bijdrage Molymet

Hieronder wordt de bijdrage aan de immissie van Cr^{VI} door Molymet in de geplande situatie weergegeven. In de tabel eronder wordt de effectevaluatie voorgesteld volgens het significantiekader van het MER-richtlijnensysteem en wordt bepaald hoeveel inwoners en gevoelige locaties blootgesteld worden aan bepaalde concentraties.

[28] WHO (2000), Air Quality Guidelines for Europe. World Health Organization Regional Office for Europe Copenhagen WHO Regional Publications, European Series, No. 91.Second Edition pp.139-142.
[29] RIVM (2018) Achtergrondinformatie over chroom-6: gebruik, voorkomen in het leefmilieu en gedrag in het lichaam, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), RIVM Rapport 2018-0051, M.B. Heringa, P. Janssen.



Figuur 10-7: Bijdrage van Molymet aan de Cr^{VI}-concentratie in het studiegebied (geplande situatie)

Tabel 10.13: Effectevaluatie Mens-Gezondheid voor Cr^{VI} (geplande situatie)

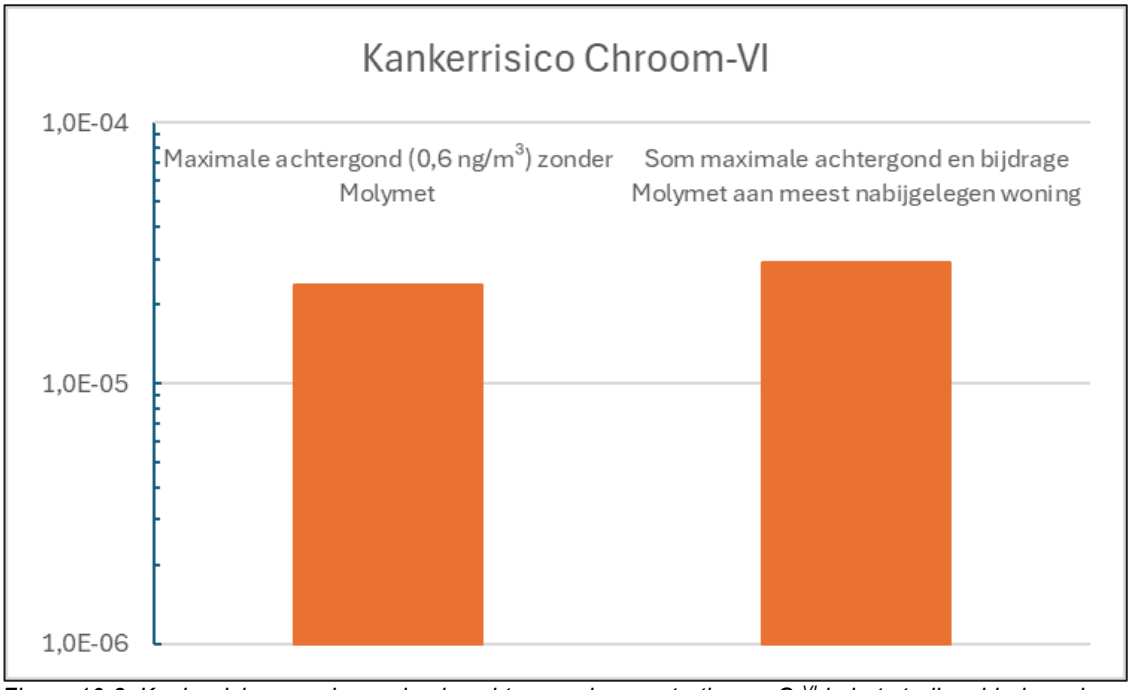
	Immissie-concentratie	Kankerrisico	Evaluatie effect	Betrokken populatie
		Bijdrage Molymet		
Bijdrage Molymet meest nabij gelegen woning	0,125 ng/m³	0,5 x 10^{-5} (= 5 x 10^{-6})	Negatief effect (-2)	meest nabij gelegen woning
Bijdrage Molymet Oranje zone	> 0,025 ng/m³	10^{-5} à 10^{-6}	Negatief effect (-2)	Ca. 2000 omwonenden (Doornzele en Kerkbrugge) 2 basisscholen 4 kinderopvanglocaties
		Vergelijking met achtergrond (indicatief)		
Achtergrond	< 0,6 ng/m³	< 2,4 x 10^{-5}	Gezondheidskundig aanvaardbaar	
Som (achtergrond + bijdrage meest nabijgelegen woning)	< 0,725 ng/m³	< 2,9 x 10^{-5}	Gezondheidskundig aanvaardbaar	

Het effect wordt beoordeeld als een negatief effect (-2) voor de woongebieden van Doornzele en Kerkbrugge.

Buiten de oranje zone bedraagt de bijdrage van de emissies van Molymet < 0,025 ng/m³ (kankerrisico < 10^{-6}). Dit wordt beoordeeld als een beperkt negatief effect (-1) of als een verwaarloosbaar effect (0), afhankelijk van het kankerrisico van de achtergrondconcentratie (hoger of lager dan 10^{-6}, zie paragraaf 10.2.4.1.2).

Volgens het afwegingskader van Departement Zorg moet er gestreefd worden naar een daling van het risico volgens het ALARA-principe (as low as reasonably achievable – zie milderende maatregelen in paragrafen 10.6 en 7.8).

De achtergrondconcentratie van Cr^{VI} is niet goed bekend voor het studiegebied. Ze bedraagt maximaal 0,6 ng/m³, maar ligt wel wellicht beduidend lager. Op basis van deze maximale concentratie wordt het kankerrisico en de toename ervan door de bijdrage van Molymet voorgesteld in onderstaande figuur. Hieruit blijkt dat het verschil voor het risico met of zonder de bijdrage van Molymet beperkt is. Het totale kankerrisico ligt in beide gevallen tussen 10^{-6} en 10^{-4}; dit wordt gezondheidskundig beschouwd als een aanvaardbaar risico.



Figuur 10-8: Kankerrisico van de maximale achtergrondconcentratie van Cr^{VI} in het studiegebied zonder en met de bijdrage van Molymet.

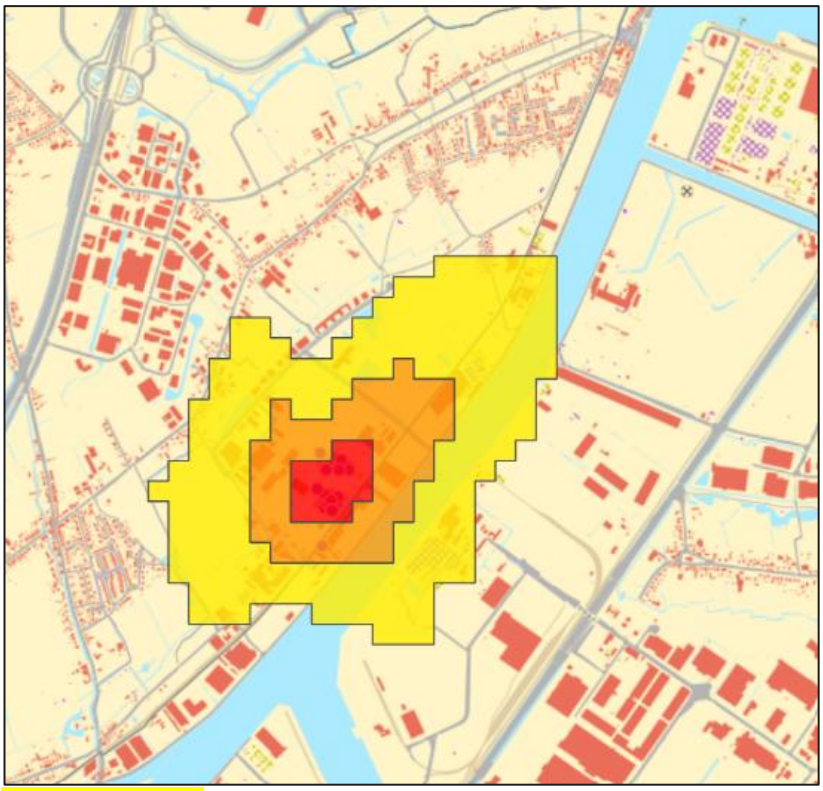
10.4.1.3 Molybdeen

Voor Molybdeen kunnen de beschikbare gegevens als volgt worden samengevat

- GAW:
  - Er is in het MER-Richtlijnensysteem Mens-gezondheid geen GAW bepaald voor Mo.
  - Er werd één primaire bron gevonden die een richtwaarde heeft bepaald voor chronische blootstelling aan Mo via inhalatie (ATSDR: MRL (minimal risk level) van 2 µg/m³). Het afleiden van deze waarde op basis van de studie die aan de basis ligt, wordt echter in vraag gesteld. Andere (secundaire en tertiaire) bronnen vermelden hogere toetsingswaarden.
- Er zijn geen (meet)gegevens van de totale immissieconcentratie van molybdeen in de omgevingslucht bekend.
- De bijdrage van de emissies van Molymet aan de immissieconcentratie bedraagt ca. 0,02 µg/m³ ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen. Deze bijdrage is berekend op basis van de geleide emissies en een worst case inschatting van de diffuse emissies.

De bijdrage van de emissies van Molymet aan de immissieconcentratie ter hoogte van de meest nabijgelegen woningen (0,02 µg/m³) bedraagt ongeveer 1% van de waarde van de MRL-waarde van 2 µg/m³ van ATSDR. Deze waarde wordt echter in vraag gesteld.

Hieronder wordt de bijdrage aan de immissie van Mo door Molymet in de geplande situatie weergegeven. De gele zone (> 0,02 µg/m³) reikt tot aan de meest nabijgelegen huizen. In de oranje en rode zones zijn geen woningen gelegen.



Geel	0,02 – 0,06 µg/m³
Oranje	0,06 – 0,20 µg/m³
Rood	> 0,20 µg/m³

Figuur 10-9: Bijdrage van Molymet aan de Molybdeen-concentratie in het studiegebied (geplande situatie)

We besluiten dat er van de lage berekende bijdrage van de emissies van Molymet geen effecten op de gezondheid van omwonenden te verwachten zijn.

10.4.2 Fysische stressoren

10.4.2.1 Geluid

Vlarem-milieukwaliteitsnormen L_{A95}

In de discipline geluid werd het omgevingsgeluid op 3 locaties aan nabijgelegen woningen (2 in de Doornzeelsestraat en 1 in de Tuinwijk-Kerkbrugge) gemeten. Het gemeten geluid voldoet zowel tijdens de dag-, avond- als nachtperiode aan de milieukwaliteitsnormen uit Vlarem II (respectievelijk 50, 45 en 45 dB(A) voor L_{A95}).

De milieukwaliteitsnormen zijn van toepassing op het L_{A95}-geluidsniveau. Dit niveau weerspiegelt het continue achtergrondniveau en houdt geen rekening met kortstondig verhoogde geluidsniveaus of piekgeluiden.

De milieukwaliteitsnormen zijn opgemaakt met het oog op het beperken van de geluidshinder, waardoor er op basis van deze vergelijking geen belangrijke hinder verwacht wordt.

WHO-richtwaarden L_{Aeq}

Zoals toegelicht in paragraaf 10.2.4.2.1 wordt de effectbeoordeling gebaseerd op de L_{Aeq} waarden en getoetst aan de WHO-richtwaarden van 1999. Het L_{Aeq}-geluidsniveau weerspiegelt een gemiddeld geluidsniveau, waarin ook korte of langere periodes met verhoogde geluidsniveaus of piekgeluiden verrekend zijn.

We voeren deze toetsing uit op basis van de meetgegevens voor meetpunten 1 en 2, waar de invloed van Molymet het grootst is. Daar er geen metingen zijn met en zonder Molymet kan dit verschil enkel indicatief berekend worden op basis van de resultaten van de uitgevoerde geluidmodelleringen.

Evaluatie voor de dag en avondperiode:

- Gemeten L_{Aeq} overdag en 's avonds meetpunten 1 en 2: 44 à 51 dB(A) – zie §8.3.1
- Geluidsbijdrage (specifiek geluid) van Molymet o.b.v. geluidsmodel t.h.v. meetpunten 1 en 2: 41 dB(A) – zie §8.4.4
- Verschil met of zonder Molymet (berekend): 0,5 à 3 dB(A)

Het verschil vanwege de bijdrage van Molymet kan tot 3 dB(A) bedragen, zij het bij meewind en enkel bij laag omgevingsgeluid dat enkel 's avonds voorkomt (ca. 45 dB(A)). Bij hoger omgevingsgeluid dat enkel overdag voorkomt ((ca. 50 dB(A)), wordt de bijdrage van Molymet overstemd en zorgt dan voor een verschil van ca. 0,5 dB(A).

Als we dit toetsen aan het significantiekader voor de dag- en avondperiode (zie tabel hieronder), komen we tot een verwaarloosbaar effect (0) als eindevaluatie.

Tabel 10.14: Evaluatie geluidshinder exploitatiefase

			Immissieniveau dag / avond		
		Tussenscore	< 50 dB	50 - 55 dB	> 55 dB
Effect (verschil immissie na – immissie voor) in dB (LAeq dag)	**>+ 9 dB**	-3	-3	-3	-3
	6 - 9 dB	-3	-2	-3	-3
	3 - 6 dB	-2	-1	-2	-3
	1 - 3 dB	-1	0	-1	-2
	1 - - 1 dB	0	0	0	0
	-1 - -3 dB	1	0	1	2
	-3 - - 6 dB	2	1	2	3
	-6 - - 9 dB	3	2	3	3
	<- 9 dB	3	3	3	3

Evaluatie voor de nachtperiode:

- Gemeten L_{Aeq} 's nachts meetpunten 1 en 2: 43 à 46 dB(A) – zie §8.3.1
- Geluidsbijdrage (specifiek geluid) van Molymet o.b.v. geluidsmodel t.h.v. meetpunten 1 en 2: 41 dB(A) – zie §8.4.3
- Verschil met of zonder Molymet (berekend): 1,5 à 3 dB(A)

Het verschil vanwege de bijdrage van Molymet kan 's nachts tot 3 dB(A) bedragen. Deze inschatting houdt er rekening mee dat de berekende bijdrage (specifiek geluid) van Molymet bij meewind berekend is en dus moet afgewogen worden t.o.v. de meetwaarden bij meewind van het gemeten omgevingsgeluid (45 à 46 dB(A)). Bij dit hoger omgevingsgeluid wordt de bijdrage van Molymet meer overstemd. Dit zorgt dan voor een verschil van ca. 1,5 dB(A). De lagere meetwaarden voor het omgevingsgeluid (43 à 44 dB(A)) komen voor bij wind uit andere windrichtingen, waarbij ook de bijdrage van Molymet lager zal liggen.

We merken nogmaals op dat deze verschilwaarden enigszins kunnen afwijken van de realiteit aangezien de waarden enerzijds in situ gemeten werden, en anderzijds op basis van modelgegevens zijn bepaald. Daarbij gaan modelgegevens steeds uit van een worstcasescenario, met meewind in elke richting. De meewind voor meetpunten 1 en 2 komt uit het zuidoosten, wat in België niet de overheersende windrichting is.

Als we dit toetsen aan het significantiekader voor de nachtperiode (zie tabel hieronder), komen we tot een beperkt negatief (-1) tot negatief effect (-2) als eindevaluatie voor de nachtperiode.

Deze evaluatie is gebaseerd op de WHO-advieswaarde voor slaapverstoring ($L_{Aeq,8h}$ van 45 dB, WHO, 1999). De gemeten geluidsniveaus 's nachts geven aan dat de advieswaarde voor slaapverstoring in de omliggende woonzones benaderd of zeer beperkt overschreden wordt. Er bestaat een kans op slaapverstoring op de nachten dat de $L_{Aeq,8h}$ 45 dB overschrijdt.

Het specifieke geluid van enkel Molymet blijft ter hoogte van de meetpunten (41 dB(A)) onder de WHO-advieswaarde voor slaapverstoring en veroorzaakt dus op zich geen slaapverstoring. Maar de geluidsemissies van Molymet dragen in de Doornzeelsestraat (meetpunten 1 en 2) wel bij aan het globale effect ter hoogte van een 30-tal woningen (70-tal personen), ten noordwesten van het bedrijfsterrein. Ter hoogte van de rand van de woonzone Kerkbrugge (nabij geluidsmeetpunt 3) is de bijdrage van Molymet lager en wordt het effect beoordeeld als hooguit beperkt negatief. Op grotere afstand in Kerkbrugge en in Doornzele is de bijdrage van Molymet verwaarloosbaar (0).

Tabel 10.15: Evaluatie geluidshinder exploitatiefase (nacht)

			Immissieniveau nacht	
		Tussenscore	< 45 dB	> 45 dB
Effect (verschil immissie na – immissie voor) in dB (LAeq) (nacht)	>+ 9 dB	-3	-3	-3
	6 - 9 dB	-3	-3	-3
	3 - 6 dB	-2	-2	-3
	1 - 3 dB	-1	-1	-2
	1 - - 1 dB	0	0	0
	-1 - -3 dB	1	1	2
	-3 - - 6 dB	2	2	3
	-6 - - 9 dB	3	3	3
	<- 9 dB	3	3	3

10.4.2.2 Licht

Gezien de ligging van Molymet in een industriële zone wordt overlast door verlichting niet verwacht. De nabijgelegen woonzones zijn visueel gescheiden van de installaties (zie ook Landschap).

10.4.3 Biologische stressoren

Door de aanwezigheid van open koelsystemen is het legionellabesluit (Besluit Vlaamse Regering van 09/02/2007) van toepassing. Dit besluit bepaalt maatregelen tegen *Legionella pneumophila* ter voorkoming van de veteranenziekte.

Volgens hogervermeld besluit dient een beheersplan aanwezig te zijn dat een beschrijving van de installatie, een risicoanalyse en preventiemaatregelen omvat.

Bij iedere wijziging van de installatie die een invloed kan hebben op de kans op ontwikkeling van Legionella en minstens om de vijf jaar wordt dit beheersplan geëvalueerd en eventueel bijgestuurd.

De Molymet-site beschikt over een interne richtlijn ter preventie van legionellabesmetting. Voor iedere watervoorziening wordt een beheersplan voor legionellabesmetting opgesteld (o.m. maandelijkse staalname en analyse van alle potentiële bronnen (nooddouches, koelwater, gewone douches,..) en register van de genomen maatregelen bijgehouden, conform het legionellabesluit.

Er kan dan ook besloten worden dat mits toepassing van het beheersplan het risico voor besmetting met Legionella vanuit de koelsystemen verwaarloosbaar (0) is.

10.5 Leemtes in de kennis

Voor sommige stressoren die besproken worden binnen deze discipline bestaan nog relatief grote onzekerheden:

- Hexavalent chroom: De achtergrondconcentratie van deze polluent in lucht werd bepaald a.d.h.v. 2 meetpunten van de VMM waar totaal chroom wordt gemonitord. De ratio's waarin Cr(vi), Cr(iii) en Cr(m) zich verhouden in deze concentratie totaal chroom is erg variabel. Er werd een worst-case-inschatting gemaakt voor de achtergrondconcentratie.
- Molybdeen: Er bestaan geen achtergrondwaarden voor molybdeen in lucht. Daarnaast is de afleiding van de gezondheidskundige advieswaarde gebaseerd op 1 bron (ATSDR), waarvan de onderbouwing in vraag kan worden gesteld.

10.6 Milderende maatregelen en monitoring

De evaluatie in de discipline mens-gezondheid kwam tot volgende besluiten over de effecten voor onderstaande stressoren, waardoor een evaluatie van mogelijke maatregelen werd gedaan:

- Fijn stof ($PM_{2,5}$) :
  1.. bijdrage van Molymet aan de immissieconcentratie is groter dan 1% van de GAW in een zone met ca. 500 omwonenden
  2.. de totale immissieconcentratie van fijn stof ($PM_{2,5}$) ligt boven de GAW
- Cr^{VI} :
  1.. negatief effect (-2) in een zone met ca. 2000 omwonenden
  2.. vanwege een bijdrage aan het kankerrisico dat zich op een aanvaardbaar, maar wellicht niet verwaarloosbaar, niveau bevindt
- Geluid :
  - beperkt negatief (-1) tot negatief (-2) effect in een zone met ca. 70 omwonenden
  - vanwege de bijdrage aan het omgevingsgeluid 's nachts dat de richtwaarden voor slaapverstoring benadert of overschrijdt

Voor fijn stof werd in de multicriteria-analyse besloten dat, vanwege de beperkte project-bijdrage en de vaststelling dat reeds BBT wordt toegepast, er geen verdere maatregelen geïdentificeerd zijn om de emissies van fijn stof te verlagen. We verwijzen naar de discipline Lucht voor een verdere toelichting over de aanbevelingen en milderende maatregelen voor de stofemissies.

Voor mildering van het effect van de kankerverwekkende stof Cr^{VI} geldt het ALARA-principe. Cr^{VI} bevindt zich hoofdzakelijk op het geëmitteerd fijn stof, waarvoor reeds BBT wordt toegepast. We verwijzen naar de discipline Lucht voor een evaluatie van de verdere mogelijkheden om deze emissie te beperken.

Voor de mogelijkheden om de geluidsemissies verder te beperken om de bijdrage aan het effect van slaapverstoring te milderen, verwijzen we naar de discipline Geluid. Er worden geen dwingende maatregelen voorgesteld. Wel wordt aanbevolen bij het vervangen van bestaande bronnen een akoestische eis aan de geluidsemissie op te leggen die 5 dB(A) lager ligt dan de huidige geluidsemissie indien technische haalbaar. Dit geldt vooral voor de voornaamste geluidsbronnen: de ventilatoren en de koeltoren.

Het is gewenst om de transparante communicatie naar de omgeving i.v.m. de molybdeenemissies te blijven verderzetten zoals reeds vermeld:

- Meten van molybdeendepositie in de omgeving d.m.v. maandelijkse depositiemetingen verspreid over een tiental punten in de omgeving (zie discipline lucht).
- 2x per jaar (voor- en najaar) bezoek bij lokale rundveehouders en geitenhouder met dierenarts:
- Onderzoek van het vee.
- Indien gewenst: staalname van het gras of van gewassen.
- Indien gewenst worden likemmers (waarin vitaminen en ook koper zitten die molybdenosis voorkomen) voor het vee bezorgd.
- Om de 2 jaar een overleg in het gemeentehuis Evergem:
  - Schepen van milieu en lokale rundveehouders.
  - Presentatie en toelichting van meetresultaten (depositie, genomen stalen gras/gewassen, …).

Er wordt aanbevolen bij de monitoring van de depositie voor stof en molybdeen geregeld ook andere mogelijk relevante metalen (Cd, Cr-VI, Ni, Pb, Se en V) te analyseren, zodat kan uitgesloten worden dat deze een relevante invloed op de omgeving hebben (zie discipline Lucht).

10.7 Conclusie

In de discipline mens-gezondheid werden de mogelijke effecten op de gezondheid onderzocht. Dit gebeurde voor een aantal verontreinigende stoffen die aanwezig zijn in de emissies naar de lucht, alsook voor de geluidsemissies, lichtemissies en voor het risico op verspreiding van legionella.

De effecten worden in onderstaande tabel samengevat. Ze zijn voor de meeste stressoren verwaarloosbaar. De voornaamste effecten zijn de volgende:

- Fijn stof (PM2,5) :
  1.. bijdrage van Molymet van 1% van de GAW in een zone met ca. 500 omwonenden
  2.. de totale immissieconcentratie van fijn stof ($PM_{2,5}$) ligt boven de GAW
- CrVI :
  1.. negatief effect (-2) in een zone met ca. 2000 omwonenden
  2.. vanwege een bijdrage aan het kankerrisico dat zich op een aanvaardbaar, maar wellicht niet verwaarloosbaar, niveau bevindt
- Geluid :
  - beperkt negatief (-1) tot negatief (-2) effect in een zone met ca. 70 omwonenden
  - vanwege de bijdrage aan het omgevingsgeluid ’s nachts dat de richtwaarden voor slaapverstoring benadert of overschrijdt

Tabel 10.16 Samenvatting effectbeoordeling

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effect-beoordeling incl. milderende maatregel
MENS-GEZONDHEID			
Exploitatiefase			
CO	Geen maatregelen noodzakelijk		-
NO_2	Geen maatregelen noodzakelijk		-
SO_2	Geen maatregelen noodzakelijk		-

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effect-beoordeling incl. milderende maatregel
Fijn stof (PM_{10})	Geen maatregelen noodzakelijk		-
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Multi-criteria analyse voor eventuele extra maatregelen	BBT wordt reeds toegepast. Geen verdere maatregelen. Aanbeveling: Herevaluatie emissies PurOx-emissiepunten van zodra representatieve emissiemetingen beschikbaar zijn. Verdere beperkte emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.	-
NH_3	Geen maatregelen noodzakelijk		-
Cd	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Verwaarloosbaar effect (0)
Cr^{VI}	Negatief effect (-2)	Emissiereductie volgens ALARA principe (zie discipline Lucht). Aanbevelingen: Herevaluatie emissies PurOx-emissiepunten van zodra representatieve emissiemetingen beschikbaar zijn. Verdere beperkte emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden. Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Negatief effect (-2)
Pb	Geen maatregelen noodzakelijk	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	-
Ni	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Verwaarloosbaar effect (0)
Mo	Geen maatregelen noodzakelijk	Verderzetten van de monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden. Verderzetten van de opvolging bij lokale veehouders en de communicatie met veehouders en lokale overheden.	-
Geluid overdag	Verwaarloosbaar effect (0)		Verwaarloosbaar effect (0)
Geluid ‘s nachts	Beperkt negatief tot negatief effect (-1/-2)	Verdere geluidsreductie zo mogelijk (zie discipline Geluid) Aanbeveling: Bij het vervangen van bestaande bronnen een akoestische eis aan de geluidsemissie opleggen die 5 dB(A) lager ligt dan de huidige geluidsemissie indien	Beperkt negatief tot negatief effect (-1/-2)

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effect-beoordeling incl. milderende maatregel
		technische haalbaar. Dit geldt vooral voor de voornaamste geluidsbronnen: de ventilatoren en de koeltoren.	
Licht	Verwaarloosbaar effect (0)		Verwaarloosbaar effect (0)
Legionella	Verwaarloosbaar effect (0)		Verwaarloosbaar effect (0)

11 Nevendisciplines

11.1 Biodiversiteit

11.1.1 Beschrijving actuele situatie

11.1.1.1 De ecologische waarde in en rond het projectgebied

De aanwezige vegetatie in en rond het projectgebied kan beschreven worden aan de hand van de Biologische Waarderingskaart (BWK), de Europese habitattypes en de regionaal belangrijke biotopen (RBB). Voor een situering van de biologische waardevolle elementen rond het projectgebied wordt verwezen naar de onderstaande figuur.



Figuur 11-1: Biologische waarderingskaart (BWK)

Op de site is ongeveer 6% van de oppervlakte ingedeeld als ‘Biologisch waardevolle vegetatie’ waaronder soortenrijk (Hp*) en verruigd grasland (Hr), meestal in combinatie met kleine landschapselementen(k) en een loofboomaanplant (Ni). Daarnaast zijn er nog een paar percelen soortenarm grasland (Hp) die biologisch minder waardevol zijn.

Rondom de PurOx -installatie werd een groenzone aangeplant. Het betreft een berm met bodembedekkers, bomen en struikgewas.

Verderaf is de site vooral omringd door industrie, met daartussen ongebruikte restpercelen. Twee percelen zijn geclassificeerd als ‘biologische waardevol’ zoals ruigte of pioniersvegetatie met of zonder beperkte opslag van struiken en bomen (ku+/kub+). Net ten noordwesten van de site bevindt zich een perceel met opslag van allerlei aard (sz), nitrofiel alluviaal elzenbos (vn-) en vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf-) dat de biologische waardering ‘complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen’ kreeg. Hetzelfde perceel is ook deels Natura2000 Europese habitattypes 91E0 en regionaal belangrijk habitattype rbbsf.

Het kanaal Gent-Terneuzen wordt ingedeeld als ‘biologisch waardevol’.

11.1.1.2 Beschermde gebieden

Op 8 km ten NO, ZW en W van Molymet bevinden zich delen van het **habitatrichtlijngebied** ‘Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel’ (BE2300005) (zie Kaart *13*: Natura 2000 gebieden). De dichtstbijzijnde **vogelrichtlijngebieden** bevinden zich op > 10 km van de site en vallen buiten de invloedssfeer van Molymet.

Het dichtstbijzijnde **VEN-gebied**, Moervaartvallei fase 1 (248) overlapt grotendeels met eerdergenoemd habitatrichtlijngebied (Kaart *12*: VEN-gebieden).

In het studiegebied komen volgende **natuurreservaten** voor (Kaart *14*: Natuurreservaten):

- ±4 km ten noordoosten: E-447 Moervaartvallei
- ±2,5 km ten Zuidwesten: Kiekebossen

Op ca. 3 km ten oosten van het projectgebied is het beheergebied ‘ontwikkelingsgebied soortenrijk grasland: Moervaartmeersen Mendonk-Wachtebeke’ gelegen, waar tussen 2014 en 2020 een aantal beheersmaatregelen golden. In een beheergebied worden schadelijke soorten aangepakt door specifieke maatregelen uit te voeren.

11.1.1.3 Soorten

Voor een overzicht van alle huidig geldende **soortbeschermingsprogramma’s** (SBP's) verwijzen we naar https://www.natuurenbos.be/SBP.

Het studiegebied overlapt met het soortbeschermingsprogramma van de otter, dit bevindt zich op ongeveer één km ten noorden van het projectgebied.

In een straal van 5 km rond het projectgebied kwam één beschermd amfibie voor: de alpenwatersalamander *Ichthyosaura alpestris.* Daarnaast komen volgende beschermde vogelsoorten voor (bron: waarnemingen.be periode 14-24 april 2024).

Tabel 11.1: Beschermde vogelsoorten binnen 5 km rond het projectgebied (bron: Waarnemingen.be)

Soort	#	Soort	#	Soort	#
Aalscholver - Phalacrocorax carbo	5	**Houtduif - Columba palumbus**	6	**Roek - Corvus frugilegus**	1
Bergeend - Tadorna tadorna	12	**Huismus - Passer domesticus**	2	**Roodborst - Erithacus rubecula**	7
Blauwborst - Luscinia svecica	5	**Huiszwaluw - Delichon urbicum**	3	**Roodborsttapuit - Saxicola rubicola**	5
Blauwe Reiger - Ardea cinerea	7	**IJsvogel - Alcedo atthis**	1	**Scholekster - Haematopus ostralegus**	8
Boerenzwaluw - Hirundo rustica	7	**Kauw - Coloeus monedula**	4	**Slobeend - Spatula clypeata**	2
Boomkruiper - Certhia brachydactyla	1	**Kievit - Vanellus vanellus**	5	**Sperwer - Accipiter nisus**	1
Braamsluiper - Curruca curruca	10	**Kleine Mantelmeeuw - Larus fuscus**	14	**Spreeuw - Sturnus vulgaris**	3
Buizerd - Buteo buteo	12	**Kleine Plevier - Charadrius dubius**	8	**Tapuit - Oenanthe oenanthe**	18
Cetti's Zanger - Cettia cetti	3	**Kneu - Linaria cannabina**	9	**Tjiftjaf - Phylloscopus collybita**	11

Soort	#	Soort	#	Soort	#
Dwergmeeuw - Hydrocoloeus minutus	1	**Kokmeeuw - Chroicocephalus ridibundus**	2	**Torenvalk - Falco tinnunculus**	8
Ekster - Pica pica	2	**Koolmees - Parus major**	2	**Tuinfluiter - Sylvia borin**	1
Fitis - Phylloscopus trochilus	2	**Krakeend - Mareca strepera**	6	**Turkse Tortel - Streptopelia decaocto**	3
Fuut - Podiceps cristatus	3	**Kuifeend - Aythya fuligula**	2	**Veldleeuwerik - Alauda arvensis**	4
Gaai - Garrulus glandarius	4	**Meerkoet - Fulica atra**	1	**Vink - Fringilla coelebs**	3
Gele Kwikstaart - Motacilla flava	15	**Merel - Turdus merula**	5	**Waterhoen - Gallinula chloropus**	2
Grasmus - Curruca communis	9	**Oeverloper - Actitis hypoleucos**	4	**Watersnip - Gallinago gallinago**	1
Graspieper - Anthus pratensis	2	**Oeverzwaluw - Riparia riparia**	4	**Wilde Eend - Anas platyrhynchos**	5
Graszanger - Cisticola juncidis	5	**Ooievaar - Ciconia ciconia**	4	**Winterkoning - Troglodytes troglodytes**	6
Grauwe Gans - Anser anser	5	**Paapje - Saxicola rubetra**	3	**Wintertaling - Anas crecca**	2
Groene Specht - Picus viridis	5	**Patrijs - Perdix perdix**	3	**Witte Kwikstaart - Motacilla alba**	15
Groenling - Chloris chloris	2	**Pimpelmees - Cyanistes caeruleus**	3	**Zanglijster - Turdus philomelos**	2
Grote Bonte Specht - Dendrocopos major	2	**Pontische Meeuw - Larus cachinnans**	1	**Zilvermeeuw - Larus argentatus**	4
Grote Gele Kwikstaart - Motacilla cinerea	5	**Putter - Carduelis carduelis**	4	**Zwarte Kraai - Corvus corone**	2
Grote Zilverreiger - Ardea alba	1	**Regenwulp - Numenius phaeopus**	2	**Zwarte Roodstaart - Phoenicurus ochruros**	1
Heggenmus - Prunella modularis	7	**Rietgors - Emberiza schoeniclus**	5	**Zwartkop - Sylvia atricapilla**	10
Holenduif - Columba oenas	2	**Rietzanger - Acrocephalus schoenobaenus**	9	**Zwartkopmeeuw - Ichthyaetus melanocephalus**	1

11.1.2 Effectbespreking- en beoordeling

11.1.2.1 Ecotoxiciteit voor aquatische organismen

In de discipline water (§9.5.1) werd een beoordeling gemaakt van de wijziging in grond- en oppervlaktewaterkwaliteit. De effecten op oppervlaktewater betreffen het kanaal Gent-Terneuzen ten gevolge van de lozing van het afvalwater.

De beoordeling op niveau van het waterlichaam impliceert een uitspraak over de mogelijke effecten op aquatische organismen.

De lozing van Molymet zal niet wijzigen in de geplande situatie. Er worden dan ook geen wijzigingen verwacht die effect hebben op de grond- en oppervlaktewaterkwaliteit t.o.v. de actuele situatie.

Er zijn 3 parameters die negatieve effecten veroorzaken op het kanaal Gent-Terneuzen, namelijk Co, Hg en Tl. Er worden in eerste instantie onderzoeken gepland om de bronnen te achterhalen van Co en Hg. Voor Tl wordt de lozingsnorm aangescherpt waardoor geen effect meer zal optreden. De toetsing in discipline water zorgt tevens ook voor de aanscherping van de lozingsnormen van meerdere parameters.

11.1.2.2 Verstoring

De activiteiten op de site van Molymet veroorzaken een zekere geluidsbelasting op de directe omgeving. Er wordt verwezen naar de effectbespreking en figuren in de discipline Geluid waaruit geconcludeerd kan worden dat er overdag geen effect is van Molymet op de omgeving. De geluidsemissie is voldoende laag en het omgevingsgeluid hoog zodat er geen verhoging optreedt.

’s Avonds en ’s nachts is het omgevingsgeluid wat lager en kan er soms (bij meewind) een verhoging van max 3dB(A) voorkomen op de directe omgeving.

Wat betreft lichtemissies zal Molymet niet significant bijdragen t.o.v. de bestaande lichtpollutie in de bestaande havenzone. De beschermde natuurgebieden bevinden zich op enige afstand van het projectgebied. Bovendien betreft het een hervergunning; Molymet is reeds operationeel waardoor de soorten die er nu voorkomen zich hebben aangepast aan eventuele verstoring.

11.1.2.3 Verzuring en vermesting

Vermesting en verzuring zijn het gevolg van stikstof- en zwaveldeposities afkomstig van o.a. industriële en verkeersgerelateerde bronnen. In de discipline lucht werden de emissies van stikstof- en zwavelhoudende polluenten gekwantificeerd.

Er werd volgens de voorschriften van de “Praktische Wegwijzer Stikstofdepositie” een evaluatie gemaakt van de stikstofdepositie in de omliggende Natura2000 gebieden als gevolg van de emissies van Molymet. Het resultaat geeft aan hoeveel procent van de KDW (kritische depositiewaarde) ingenomen wordt (zie resultaat impactscoretool in Bijlage 10), als gevolg van de emissies van de stationaire bronnen en verkeer.

Er dient hierbij eveneens benadrukt te worden dat zowel de huidige als de toekomstige gemiddelde projectdeposities representatief zijn voor de normale werking van Molymet. Gezien het een hervergunning betreft, waarbij geen wijziging optreedt t.o.v. de productiecapaciteit, blijft ook de toestand qua deposities stabiel. Voor de volledigheid van deze studie, wordt wel onderzocht wat de impact zou zijn indien de maximale productiecapaciteit wordt ingenomen.

Tabel 11.2 Resultaten impactscoretool voor gemiddelde en maximale situatie

	Gemiddelde situatie	Maximaal vergunde situatie
Vermesting	0,056%	0,057%
Verzuring	0,494%	0,718%

Er is een projectdepositiebijdrage lager dan 1% ten opzichte van de KDW van de betrokken Europees beschermde habitattypes binnen SBZ-H, waardoor voldaan wordt aan de voorwaarden van het stikstofdecreet voor stationaire NO_x-bronnen (Afd. 2; Art. 28) voor vermesting. Er is bijgevolg geen sprake van een betekenisvol effect en de opmaak van een passende beoordeling voor de vermestende effecten van stikstofdepositie is niet vereist.

De effecten van verzuring ten gevolge van zwaveldepositie zijn (nog) niet opgenomen in het PAS-decreet. De d*e minimis*drempel van 1% is daarom niet van toepassing. Er wordt een passende beoordeling toegevoegd t.a.v. de effecten van verzuring door de deposities van zwavel en stikstof (zie Bijlage 13).

Aangezien het dichtstbijzijnde VEN-gebied (GEN 248: Moervaartvallei fase 1) overlapt met habitatrichtlijngebied, kan redelijkerwijze aangenomen worden dat de bijdrage aan de KDW m.b.t. vermesting in VEN-gebied van dezelfde grootteorde zal zijn. Er wordt geen onvermijdbare en onherstelbare schade verwacht op VEN-gebied. Voor verzuring wordt een beoordeling toegevoegd in de verscherpte natuurtoets (zie Bijlage 13).

Er wordt eveneens verwezen naar de beschrijving van potentiële milderende maatregelen en monitoring, zoals opgenomen in de discipline Lucht. Voor NO_2 is dit §7.8.4 en voor SO_2 is dit §7.8.5. Voor beide parameters zijn er geen maatregelen geïdentificeerd die een relevante extra emissiereductie kunnen verwezenlijken.

11.1.3 Conclusie

Er worden geen nadelige effecten beoordeeld voor de nevendiscipline biodiversiteit. De activiteiten van Molymet zullen geen relevante impact uitoefenen op de natuur in de nabije omgeving voor thema's geluid, licht en water. Ook qua vermesting en verzuring worden geen nadelige effecten verwacht, dit wordt tevens geconcludeerd in de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets.

Voor een toetsing van de emissies (onder meer NOx en SOx) aan de BBT, verwijzen we naar de discipline lucht (zie paragraaf 7.8). Er werd besloten dat de emissies van de molybdeen-roostoven een verregaande verwijdering van SO_2 ondergaan in de vorm van een ontzwaveling met zwavelzuurproductie. Deze installatie voldoet ruim aan de vereiste verwijderingsefficiëntie en emissiegrenswaarde volgens Vlarem en de BBT. Daarnaast voldoe de NOx-emissies van de roostoven en de stookinstallaties eveneens aan de emissiegrenswaarden en BBT-voorschriften.

11.2 Bodem

11.2.1 Beschrijving van de actuele situatie

In de discipline bodem wordt de toestand waarbij er geen activiteiten worden uitgevoerd op de site van Molymet beschouwd als de referentiesituatie.

Hierbij wordt een korte beschrijving gegeven van de:

- **Pedologie:** op basis van de bodemkaart van België en de Databank Ondergrond Vlaanderen;
- **Geologie:** op basis van de bodemverkenner;
- **Grondwater:** op basis van de grondwaterkwetsbaarheidskaart;
- **Bodemkwaliteit:** op basis van de bodemonderzoeken die in het studiegebied werden uitgevoerd.

11.2.1.1 Pedologie

Het projectgebied bestaat uit volgende bodemtypes:

Tabel 11.3: Overzicht van de bodemtypes in het projectgebied

Bodemtype			Oppervlakte
Opgehoogde gronden	ON	Antropogeen	Ca. 7 ha
Bebouwde zones	OB	Antropogeen	Ca. 1,3 ha
Matig droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont	Zch	Vochtig zand	Ca. 1,3 ha
Matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont	Zcg	Vochtig zand	Ca. 5,1 ha
Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont	Zdg	Vochtig zand	Ca. 1 ha
Matig natte zandbodem met structuur B horizont	Zdb	Vochtig zand	Ca. 0,25 ha
Matig natte zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont	Zdh	Vochtig zand	Ca. 5,8 ha

Bodemtype			Oppervlakte
Zeer natte licht zandleembodem zonder profiel	Pfp	Nat zandleem	Ca. 0,4 ha
Natte licht zandleembodem zonder profiel	Pep	Nat zandleem	Ca. 0,25
Natte lemig zandbodem zonder profiel	Sep	Nat zand	Ca.0,25 ha

Er zijn binnen het studiegebied geen bodems met een hoge wetenschappelijke en/of cultuurhistorische waarde aanwezig.

11.2.1.2 Geologie

De geologische eigenschappen van de ondergrond worden a.d.h.v een virtuele boring t.h.v. de bestaande grondwateronttrekking in de tabel hieronder weergegeven.

Tabel 11.4 Overzicht van de geologische opbouw t.h.v. het projectgebied

Diepte (m-mv)	Niveau (m TAW)	Geologische formatie	Lithologie
0 tot 2,9	7,8 tot 5,3	Formatie van Gent	Fijnere zanden
2,9 tot 21,9	5,3 tot -13,7	Formatie van Rozebeke, Kruishoutem, Meulebeke, Melle, Adegem, Oostwinkel, Eeklo, Oostende en Herzeele	Alluviale klei/fijnere zanden
21,9 tot 30	-13,7 tot -21,8	Formatie van Maldegem	Geen primaire delfstof + Maldegem klei
30 tot 35,6	-21,8 tot -27,4	Formatie van Lede	Glauconiethoudend zand
35,6 tot 48,2	-27,4 tot -40	Formatie van Aalter	-
48,2 tot 71,8	-40 tot -63,6	Formatie van Gentbrugge	Fijnere zanden/Ieper Klei
71,8 tot 99,6	-63,6 tot -91,4	Formatie van Hyon en Gentbrugge	Glauconiethoudend zand
99,6 tot 118,1	-91,4 tot -109,9	Formatie van Tielt en Hyon	Ieper Klei

11.2.1.3 Grondwaterkwetsbaarheid

Aan de hand van de grondwaterkwetsbaarheidskaarten (DOV Vlaanderen) wordt besloten dat ter hoogte van het studiegebied er sprake is van een zeer kwetsbare ondergrond, mede door de watervoerende laag (zand) met een deklaag van ≤5 m en een dikte van de onverzadigde zone van ≤10 m.

11.2.1.4 Bodemkwaliteit

Het terrein van Molymet heeft een oppervlakte van 24,35 ha. Het is vrijwel volledig ingenomen door productie-installaties en -gebouwen, opslagterreinen, waterzuivering, administratieve gebouwen en wegen. In het noorden van het terrein is een oppervlakte van ca. 2 ha onverhard, waar relatief jonge beplanting op aanwezig is.

Op Kaart *4* van de kaartenbundel is weergegeven welke bodemonderzoeken in en rond het projectgebied werden uitgevoerd.

Aan de hand van de OVAM-bodemcheck (https://ovam.vlaanderen.be/web/bodemkwaliteit/), worden de gronden van het studiegebied snel gescand op mogelijke problemen. Het terrein van Molymet binnen het grondgebied Gent is licht verontreinigd en vormt ‘geen grond voor onrust’, terwijl het terrein binnen gemeente Evergem verontreinigd is en wel een ‘grondige aanpak vereist’.

In 2019 werd op het gehele terrein een beschrijvend bodemonderzoek (BBO) uitgevoerd, naar aanleiding van verontreinigingen vastgesteld in het OBO opgesteld in 2016. In het BBO werden historische verontreinigingen vastgesteld. Deze vormden geen risico voor humane of ecologische blootstelling, noch is er risico op verspreiding. Er is bijgevolg geen beleidsmatige saneringsnoodzaak.

Er werden geen veiligheidsmaatregelen, voorzorgsmaatregelen, bestemmingsbeperkingen of gebruiksbeperkingen noodzakelijk geacht. De aanwezige verontreiniging zal in de toekomst verder periodiek opgevolgd worden. Voor de verontreiniging zijn gebruiksadviezen van toepassing ingeval van onttrekken en/of gebruik van grondwater.

In 2023 was er een melding van een schadegeval (zure molybdeenhoudende vloeistof), deze werd correct aangegeven aan de bevoegde instanties. Er werden bijkomende peilbuizen geplaatst en een OBO en BBO zijn in opmaak. Daarnaast loopt er nog een afzonderlijke studie naar de mogelijke impact van de calamiteit.

Molymet beschikt over een vaste houder voor het tanken van hun vrachtwagen, bulldozer en verreiker. Deze staat binnen opgesteld (geen potentieel verontreinigd hemelwater). Bij lekkage van brandstof blijft deze steeds binnen het gebouw en wordt een protocol gevolgd voor vloeistofspills. Molymet beschikt daarnaast ook over een mobiele houder voor het tanken van de bulldozer i.k.v. slakkenbehandeling; deze wordt enkel op een vaste locatie binnen een overdekte hal gebruikt.

Binnen het magazijn staan de kleine hoeveelheden waterbehandelingsproducten op lekbakken; grotere hoeveelheden (IBC) staan op ingekuipte locaties.

11.2.2 Effectbespreking en -beoordeling

Aangezien het project een hervergunning betreft en er daarbij geen wijzigingen (bvb graafwerken, …) plaatsvinden in de ondergrond zijn er geen (bijkomende) effecten (0) voor de effectgroepen structuurwijziging, profielwijziging en wijziging bodemgebruik.

De verdere exploitatie van Molymet gaat gepaard met diverse activiteiten die zijn opgenomen in de lijst van risico-inrichtingen van het VLAREBO en dus een kans hebben op het ontstaan van bodem- (en grondwater-) verontreiniging. Het betreft de diverse productie- en opslagactiviteiten, verspreid over het terrein (zie Projectbeschrijving - paragraaf 3.1.1). De verschillende activiteiten zijn voorzien van maatregelen (vloeistofdichte verharding, verladingsplaatsen met lekopvang, inkuiping van tanks of dubbelwandige tanks, …) die worden getroffen om het risico op verontreiniging van de bodem en het grondwater te minimaliseren, zoals voorgeschreven in VLAREM.

In de hervergunning wordt de nu nog vergunde grondwateronttrekking (20.000 m³/jaar) niet verlengd. Mogelijke effecten van het verplaatsen van de bestaande verontreinigingen vallen hiermee dus ook weg.

Het effect op de **bodemkwaliteit** ten gevolge van de exploitatie en eventuele calamiteiten wordt daarom beoordeeld als verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1).

11.2.3 Conclusie

Aangezien er geen wijzigingen in de ondergrond zullen plaatsvinden, de nodige maatregelen om verontreinigingen te voorkomen getroffen worden en de huidige grondwateronttrekking niet verlengd wordt, worden de effecten voor de nevendiscipline bodem beoordeeld als verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1).

11.3 Mobiliteit

11.3.1 Beschrijving van de actuele situatie

Het studiegebied binnen deze discipline wordt afgebakend tot de zone waarbinnen relevante effecten ten aanzien van mobiliteit verwacht kunnen worden. Om deze zone af te bakenen wordt gekeken naar de toegangswegen van Molymet vanaf de hoofdwegen. Het gebied wordt begrensd door: de N474 in het noorden en oosten, de N458 in het zuiden en de R4 in het westen. De site kan enkel bereikt worden vanuit het oosten (N474: Langerbruggekaai) en via het kanaal Gent-Terneuzen (scheepvaart), hoewel deze laatste niet gebruikt wordt door Molymet.

11.3.1.1 Bereikbaarheids- en mobiliteitsprofiel

11.3.1.1.1 Wegverkeer en openbaar vervoer

Het bedrijf is gelegen te Langerbruggekaai 13, 9000 Gent. Voor het vrachtverkeer is de vlotste aanrijroute vanaf de R4 (ovaal van Wippelgem) via de N474 waardoor het Molymet langs het noorden bereikt. Het bedrijf is ook bereikbaar vanaf de Langerbrugsestraat en de N458. Langs de Langerbrugsestraat is echter lintbebouwing aanwezig. De baan is bovendien op verschillende plaatsen versmald en beperkt in hoogte waardoor vrachtverkeer ontmoedigd wordt langs deze bebouwde kom (Kerkbrugge-Langerbrugge) te rijden.



Figuur 11-2: Ontsluiting Molymet voor persoons- en vrachtverkeer.

Vanuit omliggende dorpskernen Doornzele, Kerkbrugge-Langerbrugge, Wippelgem en Evergem, is de site bereikbaar met de fiets op ca. 15 tot 30 min (ca. 5 tot 10 km). De belangrijkste toegangsweg, Langerbruggekaai is voorzien van een aanliggend fietspad.

Op 1,7 km van de site is een bushalte (Gent Langerbruggebrug) van ‘De Lijn’ gelegen die bediend wordt door lijn 55 ‘Gent Sint-Pieters-Langerbrugge-Ertvelde-Zelzate’. Het dichtstbijzijnde NMBS-station is gelegen te Evergem , op ca. 5 km van Molymet. Vanaf het treinstation kan Molymet bereikt worden met de fiets op ca. 20 min.

11.3.1.1.2 Scheepvaart en treinverkeer

Er is ter hoogte van het terrein een aanlegkade in het Kanaal Gent-Terneuzen.

De voormalige spoorweg die parallel aan het Kanaal gent-Terneuzen door het terrein van Molymet liep, is grotendeels verwijderd. Deze bestaat enkel nog ten zuiden van Molymet tot aan buurbedrijf Kronos Europe.

Molymet maakt geen gebruik van scheepstransport of treintransport. De transporten die in het (verre) verleden via spoor of schip gebeurden, zijn door wijzigingen in de activiteiten (andere grondstoffen, andere eindproducten, …) niet meer nodig of zodanig gewijzigd (kleinere hoeveelheden, …) dat deze overgegaan zijn naar vrachtwagens.

11.3.1.2 Woon-werkverkeer

Molymet heeft een 160-tal werknemers in dienst, waarvan 50 bedienden en 110 arbeiders. Ongeveer de helft (52%) werkt gewoon in dagdienst, de andere helft in ploegensysteem. Het ploegensysteem werd reeds toegelicht in Tabel 3.6.

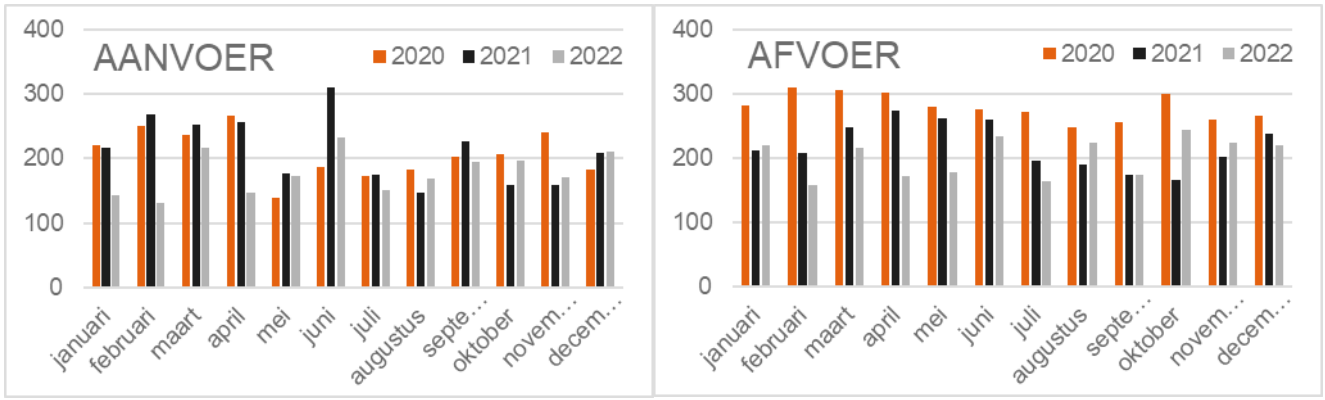
De werknemers van Molymet verplaatsen zich hoofdzakelijk (80%) met de wagen, gevolgd door de fiets (20%).

Op basis van bovenstaande gegevens zullen op werkdagen in de ochtend- en avondspits bij aanvang en einde van de dagdienst telkens maximaal een 60-tal personenwagens aan– en afrijden. Bij aanvang en einde van de werktijd voor de werknemers in ploegendienst ligt het aantal wagens beduidend lager.

11.3.1.3 Verkeersgeneratie vrachtverkeer in de actuele situatie

Producten en grondstoffen van Molymet worden (uitsluitend) aan- en afgevoerd per vrachtwagen. Dit transport gebeurt via het Europese wegennet.

De grondstoffen zijn hoofdzakelijk afkomstig uit de haven van Antwerpen of Rotterdam. De eindproducten gaan naar diverse afnemers, deels binnen de Gentse haven. De gemiddelde afstand voor leveringen bedraagt 20 km (enkel). Leveringen gebeuren enkel op weekdagen tussen 7u30 en 15u.



Figuur 11-3: Vrachtverkeer (aanvoer-afvoer) in absolute aantallen voor de periode 2020-2022.

11.3.1.4 Verkeersgeneratie PurOx

In de actuele situatie is de PurOx-afdeling in een test- en opstartfase, waarbij ze slechts een beperkt deel van de tijd in werking is. Deze afdeling kan PurOx (zuiver Molybdeenoxide) uit de grondstof RMC powder produceren op de site (andere grondstoffen en omzettingen zijn ook mogelijk). Het al dan niet in werking zijn van de PurOx-afdeling heeft daardoor weinig invloed op het aantal transporten van grondstoffen of eindproducten. Er zijn wel chemicaliën voor de opzuivering van RMC naar PurOx nodig, die extra aangevoerd worden.

Er wordt naast het vrachtverkeer, dat quasi hetzelfde blijft, ook geen grote wijziging verwacht in de graad van tewerkstelling. Het woon-werkverkeer wordt verwacht in lijn te liggen met de huidige situatie.

11.3.2 Effectbespreking en -beoordeling

11.3.2.1 Verkeersgeneratie

De huidige maximaal vergunde productie is dezelfde als de toekomstige situatie. Hierbij wordt ingeschat dat als er op maximale capaciteit wordt geproduceerd, er een toename van ongeveer 25% in vrachtverkeer zal plaatsvinden. Deze toename is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 11.5 Overzicht inschatting huidig en toekomstig vrachtverkeer.

Vrachtverkeer	Huidig (gem 2021-2023)	Max Capaciteit
Aanvoer	2397	Ca. 3000
Afvoer	2811	Ca. 3500

Bij maximale productiecapaciteit kan het aantal vrachtwagentransporten (aanvoer + afvoer) op 6500 per jaar geschat worden. Dit komt overeen met ca. 26 per werkdag (aanleveringen niet op zater-, zon- en feestdagen) of 3 à 4 aanleveringen per uur (8 uren/werkdag).

Daarnaast zijn er voor het woon-werk-verkeer, zoals hoger ingeschat, op werkdagen in de ochtend- en avondspits telkens maximaal een 60-tal personenwagens die aan– en afrijden.

Het verkeer maakt, zoals hoger beschreven, gebruik van de industriewegen binnen het havengebied (vooral N474) en het hoofverkeerswegennet (R4) om het terrein van Molymet te bereiken. De capaciteit van de N474 (2 x 1 rijstrook) kan geschat worden op 2 x 1800 PAE/uur (1 vrachtwagen is 2 à 3 PAE = PersonenAutoEquivalenten). Het aantal vrachtwagens dat voor de activiteiten van Molymet het bedrijfsterrein aandoet (3 à 4 per uur aanvoer + afvoer) is zeer beperkt ten opzichte van de capaciteit van deze wegen. Dit is ook het geval voor het woon-werk-verkeer in de spitsuren (max. 60 personenwagens per spits). Het effect op de verkeersafwikkeling kan als verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1) worden beoordeeld.

Molymet zet daarnaast ook in op een vergroening van hun woon-werkverkeer door volgende acties:

- Fietsvergoeding (ook voor speedpedelecs);
- Oplaadpunten elektrische fietsen en pedelecs;
- Elektrische bedrijfswagens;
- Oplaadpunten elektrische wagens;
- Leasing mogelijk van wagens of fietsen.

11.3.2.2 Verkeersveiligheid

Er zijn geen infrastructurele wijzigingen van toepassing bij het onderwerp van dit MER. Er zijn geen relevante conflictpunten bekend ter hoogte van het bedrijfsterrein met betrekking tot verkeersveiligheid. Gezien het voorgaande wordt het effect voor de verkeersveiligheid bij hervergunning beoordeeld als een verwaarloosbaar effect (0).

11.3.3 Conclusie

Daar het gaat om een hervergunning zullen de activiteiten op Molymet niet wijzigen. Op vlak van verkeersgeneratie wordt bij maximale productiecapaciteit een lichte stijging van aan- en afvoer van producten en grondstoffen verwacht ten opzichte van de actuele situatie. De maximale productiecapaciteit wordt in de huidige situatie nog niet bereikt. Het aantal vrachtwagens dat voor de activiteiten van Molymet het bedrijfsterrein aandoet (3 à 4 per uur aanvoer + afvoer) is zeer beperkt ten opzichte van de capaciteit van de gebruikte wegen in en rondom het havengebied. Dit is ook het geval voor het woon-werk-verkeer in de spitsuren (max. 60 personenwagens per spits). Het effect op de verkeersafwikkeling wordt als verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1) beoordeeld.

Er zijn geen relevante conflictpunten bekend ter hoogte van het bedrijfsterrein met betrekking tot verkeersveiligheid. Dit effect wordt verwaarloosbaar (0) geacht.

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effect-beoordeling incl. milderende maatregel
Mobiliteit			
Verkeersgeneratie	0/-1	Er worden geen milderende maatregelen voorgesteld.	n.v.t.

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effect-beoordeling incl. milderende maatregel
Verkeersveiligheid	0	n.v.t.	n.v.t.

11.4 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

11.4.1 Beschrijving van de actuele situatie

11.4.1.1 Macroschaal

Op macroschaal bevindt de site van Molymet zich in het industrie- en havengebied dat deel uitmaakt van de stedelijke agglomeratie Gent. Op ca. 1,5 km ten westen van de site gaat dit landschap over in een meer landelijk gebied met een belangrijk aandeel agrarisch grondgebruik (straatdorpengebied van Waarschoot). De R4 markeert de overgang tussen beide landschapstypes.

11.4.1.2 Mesoschaal

Binnen 500 m van de site bevinden zich onderstaande erfgoedelementen. Al deze elementen bevinden zich ten zuidwesten van het projectgebied.

Beschermd stads- en dorpsgezicht (zie ook Kaart *20*: Beschermd erfgoed)**:**

- Tuinwijk Herryville met velodroom (ID 10730).

Wetenschappelijke inventaris bouwkundig erfgoed (zie ook Kaart *21*: Vastgestelde inventarissen)**:**

- Hoeve met losse bestanddelen (ID 33778)
- Goed Te Geetschuur (ID 33777)
- Tuinwijk Herryville met velodroom (ID 125501).

11.4.1.3 Microschaal

Molymet is een typisch bedrijf in de Gentse haven met meerdere gebouwen aanwezig op de site, waaronder opslaghallen, productiehallen en administratieve gebouwen. Kenmerkend voor het bedrijf zijn de 140 m hoge schouw en sinds 2022 de windturbine op het terrein (niet getoond op onderstaande beelden). Daarnaast is het roostovengebouw het hoogste en meest zichtbare gebouw.

Vanop een aantal plaatsen in de nabijgelegen Tuinwijk Herryville in Kerkbrugge ten ZW van de site enerzijds en op de Doornzeelsestraat tussen Kerkbrugge en Doornzele ten W en NW van de site anderzijds, is er een direct zicht op de schouw en windturbine van Molymet.

Molymet plaatste aan de westgrens van haar terrein een groene talud/groenscherm waardoor de meeste activiteiten en lagere gebouwen niet meer zichtbaar zijn in die richting.



Figuur 11-4: Vooraanzicht toegangspoort Molymet vanop de Langerbruggekaai 13. ***(bron: Google; september 2022)***



Figuur 11-5: Zicht op de schouw vanop de Baron Van Loolaan 10. (bron: Google; september 2020)



Figuur 11-6: Zicht op Molymet vanuit het oosten (Philips Landsbergiuslaan 1155); aan de overkant van het kanaal Gent-Terneuzen. ***(bron: Google; juli 2013)***



Figuur 11-7: Zicht vanuit het noorden (Delori-Maeslaan) op de roostoven en schouw. (bron: Google; september 2022)



Figuur 11-8: Zicht op de schouw en windturbine vanuit de Tuinwijk. ***(bron: Google; maart 2023)***



Figuur 11-9: Zicht op de schouw en windturbine vanop de Doornzeelsestraat. (bron: Google; april 2023)

11.4.2 Effectbespreking en -beoordeling

De site van Molymet is voornamelijk zichtbaar in de nabije (industriële) omgeving. De zichten vanuit de meest nabijgelegen bewoning worden gefilterd door groenstructuren en/of andere hoge infrastructuur (hoogspanningslijnen). Er treden geen wijzigingen op aan de bestaande installatie in het kader van de hervergunning.

11.4.3 Conclusie

Er zijn m.b.t. de discipline landschap geen wijzigingen tussen de huidige situatie en de toekomstige, geplande situatie. De hoogste structuren (schoorsteen, …) op de site van Molymet bepalen mee het aanzicht van het havengebied, maar wordt binnen de industriële omgeving niet als hinderlijk ervaren. Er is geen beschermd of vastgesteld erfgoed in de omgeving dat sterk beïnvloed wordt. Er kan geconcludeerd worden dat de effecten ten aanzien van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie verwaarloosbaar (0) zijn.

Effectgroep	Effectbeoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie			
Wijziging perceptieve kenmerken (en belevingswaarde)	Verwaarloosbaar	Er dienen geen milderende maatregelen genomen te worden	n.v.t.

11.5 Energie en klimaat

11.5.1 Beschrijving van de actuele situatie

11.5.1.1 Energievoorziening

Molymet gebruikt volgende energiedragers:

- Elektriciteit
  1. Voor aandrijving van diverse motoren (ventilatoren, pompen, ...);
  2. Voor algemeen gebruik (verlichting, ...)
- Aardgas
  3. In rookgasontzwaveling;
  4. In de molybdeenoxide-roostoven (vooral bij opstarten);
  5. Voor stoomproductie (stoomverbruik waterzuivering en PurOx).
  6. Voor het productieproces zuiver MoO_3 (calcineren, sproeidroger, droger)
- Stookolie: voor gebouwverwarming (wordt geschrapt).

Tabel 11.6: Overzicht jaarverbruik aan energievoorzieningen

Energiedrager	Jaar 2021	Jaar 2022	Jaar 2023
Aangekochte elektriciteit (GJ/j)	164.151	161.550	163.302
Aardgas (GJ/j)	88.288	83.113	78.632
Gasolie (L/j)	57.645	78.000	66,151

Sinds 2023 werd een windturbine geïnstalleerd en in gebruik genomen op de site van Molymet. De gemiddelde jaarlijkse elektriciteitsproductie is ca. 9000-10000 MWh. Deze turbine is eigendom van Luminus. Molymet kan de opgewekt energie wel meteen inzetten voor het productieproces, waarmee een groot deel van de opgewerkte energie gebruikt wordt (ca. 85%). De resterende 15% gaat naar het net.

Bij een energieopwekking van 10.000 MWh (=36.000 GJ) per jaar door de windturbine, en een gemiddeld elektriciteitsverbruik van 161.775 GJ per jaar voor de site, kan er (rekening houdend met de 85% ratio) 19% van de elektriciteitsvraag worden gedekt door de windturbine.

Molymet heeft daarnaast recent fotovoltaïsche panelen op de daken van hun productiehallen en administratieve gebouwen geïnstalleerd. De komende jaren wordt hier ook nog verder op ingezet.

Daarnaast neemt Molymet elektriciteit af van het net. Deze bestaat voor 47% uit groene energie (op basis van factuur).

Op basis van bovenstaande gegevens kan het aandeel groene elektriciteit voor de site als volgt ingeschat worden:

- Ca. 19% eigen productie groene elektriciteit (windturbine)
- Ca. 39% aangekochte groene elektriciteit (47% groene elektriciteit van de aangekochte 81% elektriciteit)
- Ca. 58% groene elektriciteit in totaal (19% + 39%)

11.5.1.2 Klimaat

Molymet is verantwoordelijk voor **broeikasgasemissies**. Deze directe emissies zijn hoofdzakelijk afkomstig van de processen die werkzaam zijn op aardgas; namelijk de rookgasontzwaveling, de opstart van de roostoven (branders en temperatuur controle), stoomproductie (WZI en PurOx) en de PurOx-productie (calcineren, sproeidrogen etc.). Een klein deel is afkomstig van de verbranding van stookolie voor gebouwenverwarming.

Molymet onttrekt water van het kanaal Gent-Terneuzen. In het kader van klimaatverandering en waterschaarste – met eventuele beperkingen op onttrekking – is het aangewezen om het waterverbruik te reduceren.

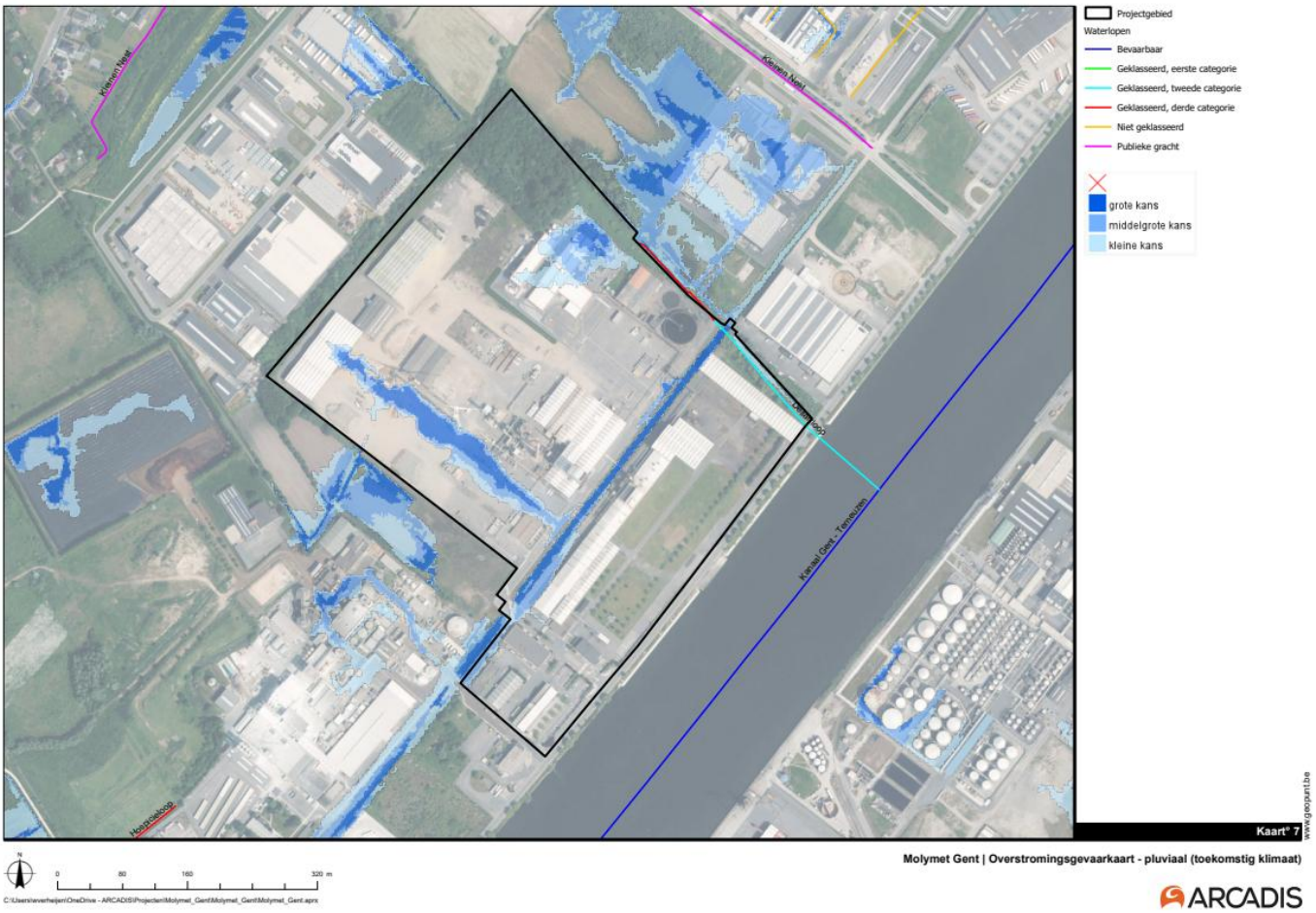
Actieplan duurzaamheid (mitigatie)

Molymet zet actief in op duurzaamheid a.d.h.v. een jaarlijks duurzaamheidsrapport en een actieplan dat hieruit wordt opgemaakt. Actiepunten omvatten een meer duurzaam waterverbruik m.b.v. hergebruik (afval)water, hergebruik en recyclage van materialen, alsook lagere broeikasgasemissies. Hieronder worden enkele voorbeelden gegeven.

- **Water**: Molymet wil tegen 2027 het koelwatercircuit sluiten om hun waterverbruik te reduceren. Sensibiliseringsacties naar het personeel rond waterverbruik vonden reeds plaats.
- **Klimaat**: Molymet streeft ernaar de fossiele energiedragers te vervangen door 100% elektrische alternatieven.
- **Energie**: Een energieaudit, uitgevoerd in 2023, spoorde de energie-inefficiënte processen op, welke met een IRR>10% kunnen worden gerealiseerd.
- **Energie**: Tegen 2026 wil Molymet zonnepanelen plaatsen op de daken van de opslaghallen (reeds gedeeltelijk uitgevoerd)
- **Klimaat**: De groenzone op de site is een carbon sink voor 1,44 T/jaar en er werd geïnvesteerd in natuur in buffergebieden (Home · Eco2 Project).

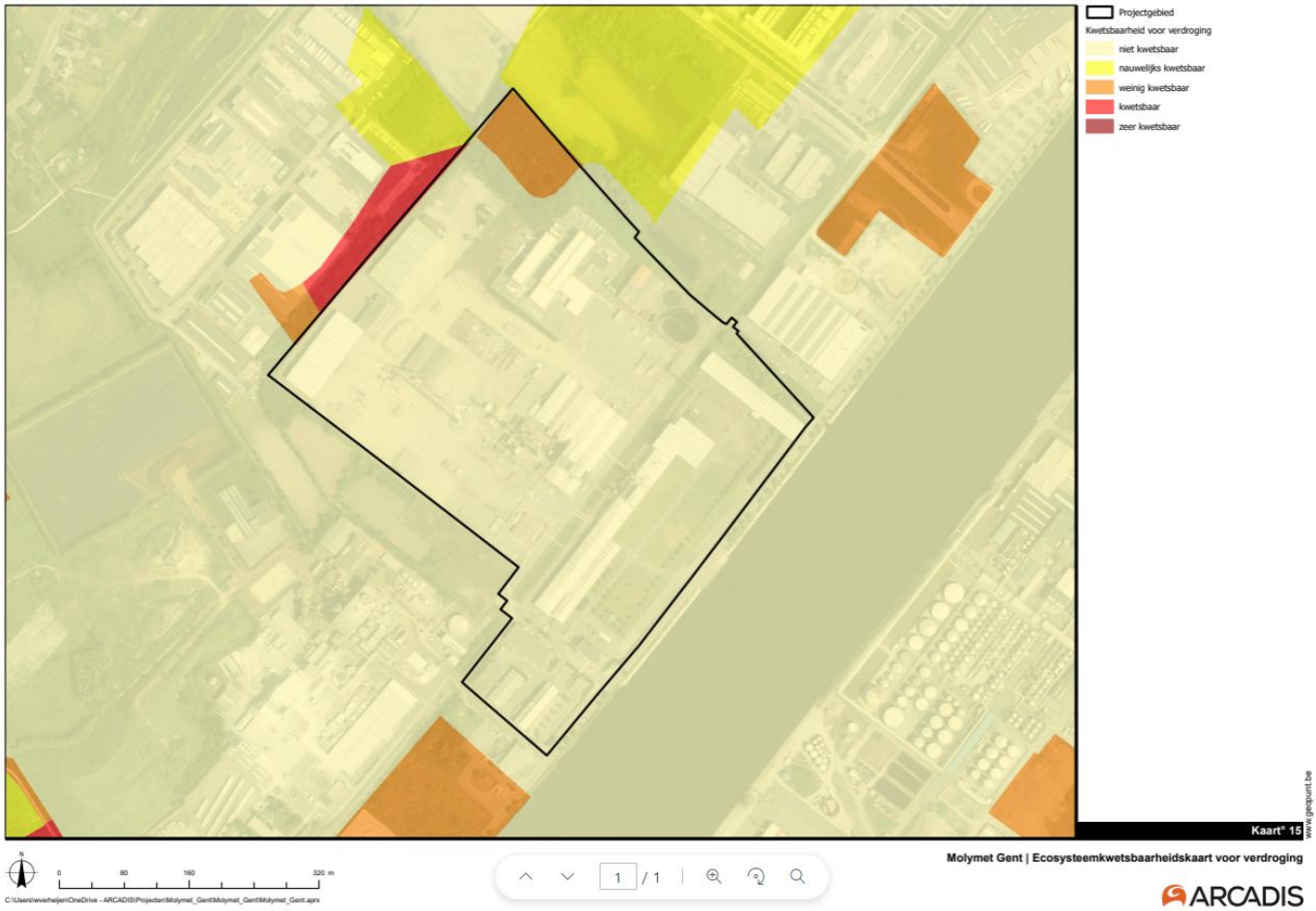
Adaptatie

Op de site van Molymet wordt geen verhoogd risico verwacht naar fluviale **overstromingen** of overstromingen vanuit de kust. Wel bestaat er een grote kans op wateroverlast op de vlakkere delen van het terrein en op de oude spoorweg bij hevige regenval (Kaart 7 Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal toekomstig klimaat). Het betreffen telkens zones waar geen productie-installaties staan, maar die wel deels gebruikt worden voor behandeling van bepaalde vaste grondstoffen en eindproducten in open lucht. Daarnaast dient opgemerkt te worden dat in de opmaak van de kaarten nog geen rekening werd gehouden met het gebouw van de PurOx-installatie, waardoor de kaart hier een gedeeltelijk foutief beeld geeft.



Figuur 11-10: Overstromingsgevoeligheid pluviaal in toekomstig klimaat

Naar aspect droogte is de boomaanplant in het noordwesten van het terrein aangeduid als ‘weinig kwetsbaar’ op de ecosysteemkwetsbaarheidskaart.



Figuur 11-11: Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor verdroging

11.5.2 Effectbespreking en -beoordeling

Mitigatie

Inzake het aspect **energieverbruik**, wordt er door Molymet ingezet op duurzame en groene alternatieven. Molymet is op vrijwillige basis toegetreden tot EBO sinds 2018. Op globaal niveau heeft de groep ambitie om tegen 2030 te draaien op 60% hernieuwbare energie.

Molymet emitteert als broeikasgas voornamelijk CO_2, als gevolg van de verbrandingsprocessen in de roostoven, de rookgasreiniging, de productie van stoom en de processen van de PurOx. Molymet engageert zich om af te stappen van fossiele brandstoffen. Het bedrijf verbruikt relatief veel water, afkomstig van het kanaal Gent-Terneuzen, maar is bezig om het waterverbruik terug te dringen door bv. het koelwatercircuit te sluiten.

Adaptatie

Het terrein van Molymet is niet gevoelig aan **overstromingen** vanuit het kanaal, rivieren en beken (fluviaal), en ook niet vanuit de kust. Pluviaal wordt er een grote overstromingskans verwacht ter hoogte van het terrein. Deze vlekken situeren zich enerzijds op het traject van de oude spoorbaan, waar geen activiteiten van Molymet plaatsvinden, en anderzijds op het verhard terrein tussen de opslagterreinen aan de noordwestelijke grens en de oude spoorwegbaan.

De effecten van langdurige **droogte** zijn erg moeilijk te voorspellen. Aan de hand van de ecotoopkwetsbaarheidskaart, wordt enkel de boomaanplant in het noordoosten van het terrein aangeduid als ‘weinig kwetsbaar’.

11.5.3 Conclusie

Molymet zet in op duurzame energie, zowel voor de elektriciteitsbehoefte als door fossiele brandstoffen uit te faseren. Daarnaast wil het bedrijf het waterverbruik terugdringen en worden er geen significante effecten verwacht inzake stressoren waarvoor adaptatie vereist is.

12 Grensoverschrijdende effecten

Molymet ligt op ca. 10 km van de Belgisch-Nederlandse grens. Op basis van de besproken disciplines worden er geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

13 Leemtes in de kennis

We geven hieronder een overzicht van leemten in de kennis en de wijze waarop ermee omgegaan is in dit MER.

Met betrekking tot de discipline **Lucht** zijn volgende leemten in de kennis vastgesteld:

- Kwantificering diffuse emissies van stof en metalen aanwezig in de stofemissies:

  De diffuse emissies van metalen aanwezig in diffuse stofemissies kunnen niet worden gekwantificeerd, met uitzondering van molybdeen, waarvoor een indicatieve inschatting van de grootteorde van de emissies werd gemaakt op basis van beschikbare recente depositiemetingen rondom de site. Uit de effectevaluatie blijkt dat de emissies en effecten van de meeste metalen zeer beperkt tot verwaarloosbaar zijn.

  Er wordt als monitoringsmaatregel aanbevolen bij de depositiemetingen van molybdeen geregeld ook de andere metalen te analyseren, zodat eventuele effecten van metalen uitgesloten kunnen worden.

- Evaluatie secundaire effecten op luchtkwaliteit:

  In het MER zijn de primaire effecten op luchtkwaliteit kwantitatief geëvalueerd, alsook enkele secundaire effecten waarvoor een courante evaluatiemethode beschikbaar is (NO_2 en vermestende depositie). Andere secundaire effecten zijn niet geëvalueerd (bv. vorming van ozon of secundair fijn stof).

  Het aandeel van een bepaalde emissiebron in de vorming van secundair fijn stof of ozon is moeilijk te bepalen, daar het vooral de combinatie van diverse emissies is die aanleiding geeft tot dit secundair effect, waarbij er geen duidelijke relatie meer is tussen bepaalde emissiebronnen en effecten op korte of langere afstand. Het aandeel van een emissiebron (of groep van emissiebronnen) in de vorming van ozon of fijn stof is daardoor niet zinvol te kwantificeren.

Met betrekking tot de discipline **Oppervlaktewater** zijn volgende leemten in de kennis vastgesteld:

- De toevoeging van de spui van het koelwater zorgt ervoor dat de bijdrage van Molymet niet altijd éénduidig te bepalen is. Voornamelijk wanneer parameters reeds verhoogd aanwezig zijn in het Kanaalwater. Dit is minstens het geval voor Co, Tl, chloriden, sulfaten, N totaal en P totaal.
- De kennis van de waterkwaliteit is gebaseerd op beschikbare staalnames en analyses, die steeds een momentopname vertegenwoordigen. De reële, huidige situatie kan dus in bepaalde mate afwijken van dergelijke momentopname.
- De gevolgen op de waterkwaliteit van het kanaal Gent-Terneuzen door het recent in gebruik nemen van de nieuwe, grotere Sluis in Terneuzen zijn moeilijk in te schatten.

Met betrekking tot de discipline **Geluid** zijn volgende leemten in de kennis vastgesteld:

- Aangezien er geen geluidsmetingen zijn waarbij de Molymet-site volledig stilligt, kan het oorspronkelijk omgevingsgeluid niet gemeten worden. Een relatieve beoordeling ten opzichte van het oorspronkelijke omgevingsgeluid is bijgevolg niet mogelijk.
- De nauwkeurigheid van de berekende immissies is moeilijk te bepalen omdat verschillende factoren hierbij een rol spelen, voornamelijk de nauwkeurigheid van de bronvermogens en van het overdrachtsmodel, te meer daar er geen rekening wordt gehouden met afscherming door, maar reflectie op, andere gebouwen vreemd aan het beschouwde bedrijf, en dit noch op de Molymet-site noch erbuiten. Bij de effectbeoordeling wordt een vergelijking gemaakt tussen de berekende immissieniveaus en het gemeten omgevingsgeluid. Hieruit blijkt dat de berekende waarden van het specifiek geluid naar alle waarschijnlijkheid enigszins overschat zijn.

Voor de discipline **Mens-gezondheid** werden geen leemten in de kennis vastgesteld die een significante invloed hebben op de beoordeling.

- Hexavalent chroom: De achtergrondconcentratie van deze polluent in lucht werd bepaald a.d.h.v. 2 meetpunten van de VMM waar totaal chroom wordt gemonitord. De ratio's waarin Cr(vi), Cr(iii) en Cr(m) zich verhouden in deze concentratie totaal chroom is erg variabel. Er werd een worstcaseinschatting gemaakt voor de achtergrondconcentratie.
- Molybdeen: Er bestaan geen achtergrondwaarden voor molybdeen in lucht. Daarnaast is de afleiding van de gezondheidskundige advieswaarde gebaseerd op enkele studies die ondertussen niet meer geldig blijkt.

Met betrekking tot de nevendiscipline **Biodiversiteit** zijn volgende leemten in de kennis vastgesteld:

- Er wordt uitgegaan van actuele inventarisatiegegevens zoals beschikbaar tijdens de opmaak van het rapport. Er werden geen eigen inventarisaties uitgevoerd.

Met betrekking tot de nevendiscipline **Bodem** zijn volgende leemten in de kennis vastgesteld:

- De kennis van de bodemkwaliteit is gebaseerd op beschikbare bodemonderzoeken, die steeds een momentopname vertegenwoordigen. De reële, huidige situatie kan dus in bepaalde mate afwijken van dergelijke momentopname.

14 Integratie en eindsynthese

In de discipline **Lucht** werden de emissie naar de lucht beschreven en gekwantificeerd en geëvalueerd. Het betreft de emissies van de productieprocessen in de molybdeen-roostoven, de FeMo-productie en de nieuwe PurOx-afdeling, alsook andere emissies zoals deze van de stookinstallaties. De emissiebeperkende maatregelen werden tevens beschreven en geëvalueerd. Het betreft vooral de rookgasontzwaveling met zwavelzuurproductie op de rookgassen van de molybdeen-roostoven, alsook stofverwijdering op de meeste andere emissiepunten. Ook de diffuse emissies van molybdeenhoudend stof werden gekwantificeerd op basis van de molybdeen-depositiemetingen die rondom de site worden uitgevoerd.

De effecten op de luchtkwaliteit werden voor alle relevante polluenten geëvalueerd door middel van een dispersieberekening met het model IMPACT.

De effecten bleken voor de meeste polluenten verwaarloosbaar, m.u.v.:

- Beperkt negatief effect (-1) voor:
  - NO_2, tot op 500 m
  - SO_2, tot op 3,5 km
  - Fijn stof ($PM_{2,5}$), tot op 800 m.
- Zeer lokaal (aan de terreingrens en op het terrein van een buurbedrijf) is het effect voor NO_2 en fijn stof ($PM_{2,5}$) negatief (-2) en is er voor HCl een beperkt negatief effect (-1).

Milderende maatregelen met betrekking tot de discipline lucht kunnen ook onderzocht worden voor parameters die binnen andere disciplines (mens-gezondheid, biodiversiteit) negatieve effecten veroorzaken. Dit is het geval voor de parameters Cr^{VI} en fijn stof ($PM_{2,5}$), welke (ook) een (beperkt) negatief effect toegekend krijgen in de discipline mens-gezondheid. Beide parameters zijn sterk gerelateerd aan de stofemissies van Molymet. Momenteel wordt BBT reeds toegepast. Verdere beperkte emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.

In de discipline **Geluid** werd op basis van berekende specifieke geluidsniveaus en *in situ* geluidsmetingen getoetst ter hoogte van specifieke beoordelingspunten rondom de site. Er werd rekening gehouden met zowel de bestaande installatie als de nieuwe geluidsbronnen (PurOx).

Het specifiek geluid van Molymet voldoet aan de bepalingen conform VLAREM II. Dit kan afgeleid worden uit de immissiemetingen en de overdrachtsberekeningen conform VLAREM II. Het specifiek geluid van Molymet kan het omgevingsgeluid tijdens de avond- en nachtperiode ter hoogte van de woningen in de Doornzeelsestraat mogelijk met max 3 dB(A) doen stijgen t.o.v. bij inactiviteit. Overdag is het effect te verwaarlozen omdat het omgevingsgeluid dan hoger ligt. Het specifiek geluid van de nieuwe afdeling (PurOx) is te verwaarlozen en voldoet beduidend aan de richtwaarde – 5 dB(A).

Kortom, er zijn geen maatregelen verplicht. Het is echter aan te bevelen om bij het vervangen van bestaande bronnen zeker een akoestische eis aan de geluidsemissie op te leggen die 5 dB(A) lager ligt dan de huidige geluidsemissie indien technische haalbaar. Het is wel belangrijk om de geluidsemissie van de ventilatoren en koeltoren zeker onder controle te houden. Het is tevens belangrijk dat als er geluidsbronnen vervangen worden, de geluidemissie van deze installatie lager is dan de actuele situatie indien technisch mogelijk.

In de discipline **Water** werden de effecten naar zowel grondwater als oppervlaktewater onderzocht. Er treden geen significante effecten op met betrekking tot de grondwaterkwaliteit. Molymet zal haar grondwateronttrekking ook stopzetten, waardoor effecten op de grondwaterkwantiteit ook geen effecten meer ondervinden.

Effecten met betrekking tot oppervlaktewaterkwaliteit zijn afhankelijk van de getoetste parameter. Aan de hand van de wezertoets werd de impact van de lozing van het afvalwater op het kanaal Gent-Terneuzen getoetst. Hieronder worden de resultaten samengevat:

- Verwaarloosbaar effect (0) voor Ag, Al, B, Ba, Cd, Cr, Cr^{6+}, Cu, Fe, Ni, Pb, Re, Sb, Sn, Sr, Te, Zn, Ti, Zn, anionische en kationische detergenten, chloriden, sulfaten, N tot, KjN, P tot, BZV, CZV, DOC, TOC, bez. Stof, zw. Stof, AOX, CN^-, F^-, sulfiden
- Beperkt negatief effect (-1) voor As, Mn, Mo, Se, Tl, V, niet-ionische detergenten
- Negatief effect (-2) voor Co en Hg

Voor enkele van deze parameters werd een aanscherping van de lozingsnorm voorgesteld: Ag, Co, Cr, Cd, Hg, Mn, Sb, Sn, Pb, Tl, V, Te, Ti, Zn, anion. detergenten, N tot, P tot, CZV, CN^- en F^-.

Sommige lozingsnormen worden gelijkgesteld aan de milieukwaliteitsnorm of het indelingscriterium: Ba, Cd, Cr, Sb, Sn, Sr, Te, Ti, BZV, AOX en CN^-.

Voor sommige parameters (Cu en Mo) wordt een versoepeling van de lozingsnorm voorgesteld.

Daarenboven wordt als milderende maatregel voorgesteld om onderzoek te verrichten naar de bronnen van kobalt en kwik.

De toevoeging van de spui van het koelwater aan het effluent bemoeilijkt een correcte beoordeling van de bijdrage afkomstig van Molymet. Indien het debiet spuiwater en daardoor het lozingsdebiet verlaagd kan worden, zullen de lozingsconcentraties evenredig verhogen, maar blijft de effectbeoordeling hetzelfde.

Voor de parameters Co, Se, Mo wordt vastgesteld dat de huidige (of voorgestelde) norm niet steeds gerespecteerd wordt. Het is aangewezen te onderzoeken hoe de concentraties voor deze parameters stabieler gehouden kunnen worden.

In de discipline **Mens-gezondheid** werden de mogelijke effecten op de gezondheid onderzocht. Dit gebeurde voor een aantal verontreinigende stoffen die aanwezig zijn in de emissies naar de lucht, alsook voor de geluidsemissies, lichtemissies en voor het risico op verspreiding van legionella.

De effecten worden in onderstaande tabel samengevat. Ze zijn voor de meeste stressoren verwaarloosbaar. De niet-verwaarloosbare effecten zijn de volgende:

- **Fijn stof ($pm_{2,5}$):**
  1.. Beperkt negatief effect (-1) in een zone met ca. 500 omwonenden;
  2.. Vanwege een bijdrage aan de totale immissieconcentratie van fijn stof ($pm_{2,5}$), die boven de GAW ligt.
- **Cr^{VI}:**
  1.. Negatief effect (-2) in een zone met ca. 2000 omwonenden;
  2.. Vanwege een bijdrage aan het kankerrisico dat zich op een aanvaardbaar, maar wellicht niet verwaarloosbaar, niveau bevindt.
- **Geluid:**
  - Beperkt negatief (-1) tot negatief (-2) effect in een zone met ca. 70 omwonenden;
  - Vanwege de bijdrage aan het omgevingsgeluid ’s nachts dat de richtwaarden voor slaapverstoring benadert of overschrijdt.

Voor fijn stof werd in de multicriteria-analyse besloten dat, vanwege het beperkt negatieve effect en de vaststelling dat reeds BBT wordt toegepast, er geen verdere maatregelen geïdentificeerd zijn om de emissies van fijn stof te verlagen. Er is een aanbeveling om de bestaande maatregelen (stoffilters, …) voor stofverwijdering waar mogelijk verder te optimaliseren.

Voor mildering van het effect van de kankerverwekkende stof Cr^{VI} geldt het ALARA-principe. Daar het chroom aanwezig is in het fijn stof, geldt de aanbeveling voor beperking van fijn-stofemissies ook voor chroom.

Voor de mogelijkheden om de geluidsemissies verder te beperken om de bijdrage aan het effect van slaapverstoring te milderen, verwijzen we naar de discipline Geluid. Er is een aanbeveling om bij vervangen van bestaande bronnen een akoestische eis aan de geluidsemissie op te leggen die lager ligt dan de huidige geluidsemissie indien technische haalbaar.

Daarnaast werden de disciplines Biodiversiteit (ecotoxiciteit, licht- of geluidsverstoring, verzuring en vermesting), **Bodem, Mobiliteit** (verkeersgeneratie en -veiligheid), Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en **Energie**

en klimaat ook onderzocht als nevendisciplines. Voor geen enkele van deze nevendisciplines werden significante effecten vastgesteld. Ten opzichte van de bestaande situatie verandert er nagenoeg niets. Voor deze disciplines werden dan ook geen milderende maatregelen onderzocht.

Tabel 14.1: Samenvattende tabel effectbeoordeling en milderende maatregelen

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
LUCHT			
Exploitatiefase			
CO, HF	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Cd, Pb, Ni	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanbeveling: Monitoring van depositie rondom de site, zodat eventuele invloed van metalen uitgesloten kan worden	Verwaarloosbaar effect (0)
NO_2	Tot op 500 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)	Geen MM voorgesteld	Tot op 500 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)
SO_2	Toto op 3,5 km: Beperkt negatief effect (-1)	Geen MM voorgesteld	Beperkt negatief effect (-1)
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Tot op 800 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)	Herevaluatie emissies PurOx-emissiepunten van zodra representatieve emissiemetingen beschikbaar zijn. Verdere emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de werking, de opvolging en het onderhoud van de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.	Tot op 800 m: Beperkt negatief effect (-1) Zeer lokaal: Negatief effect (-2)
HCl	Zeer lokaal: Beperkt negatief effect (-1)	Geen MM voorgesteld	Zeer lokaal: Beperkt negatief effect (-1)
GELUID			
Exploitatiefase bestaande bronnen			
MP 1	Geen overschrijding (0/-1)	Geen MM voorgesteld	Geen overschrijding (0/-1)
MP 2	Geen overschrijding (0/-1)	Geen MM voorgesteld	Geen overschrijding (0/-1)
MP 3	Geen overschrijding (0/-1)	Geen MM voorgesteld	Geen overschrijding (0)
Exploitatiefase nieuwe bronnen			
MP 1	Geen overschrijding (0)	Geen MM voorgesteld	Geen overschrijding (0)
MP 2	Geen overschrijding (0)	Geen MM voorgesteld	Geen overschrijding (0)
MP 3	Geen overschrijding (0)	Geen MM voorgesteld	Geen overschrijding (0)
WATER			
Exploitatiefase			

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
Grondwaterkwaliteit	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Oppervlaktekwaliteit			
Al, B, Cr^{6+}, Fe, Ni, Re, chloriden, sulfaten, bez stof en zw stof	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Cu, Pb, Zn, F	Verwaarloosbaar effect (0)	Aanpassing lozingsnorm	Verwaarloosbaar effect (0)
Ba, Cd, Cr, Sb, Sn, Sr, Te, Ti, kation.det, KjN, BZV, DOC, TOC, AOX, CN en sulfiden	Verwaarloosbaar effect (0)	Lozingsnorm gelijkgesteld aan IC of MKN van toepassing	Geen effect (-)
niet-ionische detergenten, Se, Mo, As	Beperkt negatief effect (-1)	Geen MM voorgesteld	Beperkt negatief effect (-1)
Ag, anionische detergenten	Beperkt negatief effect (-1)	MM voorgesteld: aanpassingen lozingsnorm	Verwaarloosbaar effect (0)
Mn, V, Tl	Negatief effect (-2)	MM voorgesteld: aanpassingen lozingsnorm	Beperkt negatief effect (-1)
N_{tot}, P_{tot}, CZV	Negatief effect (-2)	MM voorgesteld: aanpassingen lozingsnorm	Verwaarloosbaar effect (0)
Co, Hg	Negatief effect (-2)	MM: onderzoek naar herkomst en BBT+ maatregelen	Beperkt negatief of negatief effect (-1/-2)
Oppervlaktekwantiteit	Verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect (0/-1)
MENS-GEZONDHEID			
Exploitatiefase			
CO	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
NO_2	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
SO_2	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Fijn stof (PM_{10})	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Beperkt negatief effect (-1)	BBT wordt reeds toegepast. Geen verdere maatregelen. Aanbeveling: Verdere emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de werking, de opvolging en het onderhoud van de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.	Beperkt negatief effect (-1)
NH_3	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Cd	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld Aanbeveling monitoring van depositie (zie discipline Lucht)	Verwaarloosbaar effect (0)
Cr^{VI}	Negatief effect (-2)	Emissiereductie volgens ALARA principe en aanbeveling monitoring van depositie (zie discipline Lucht) Aanbeveling:	Negatief effect (-2)

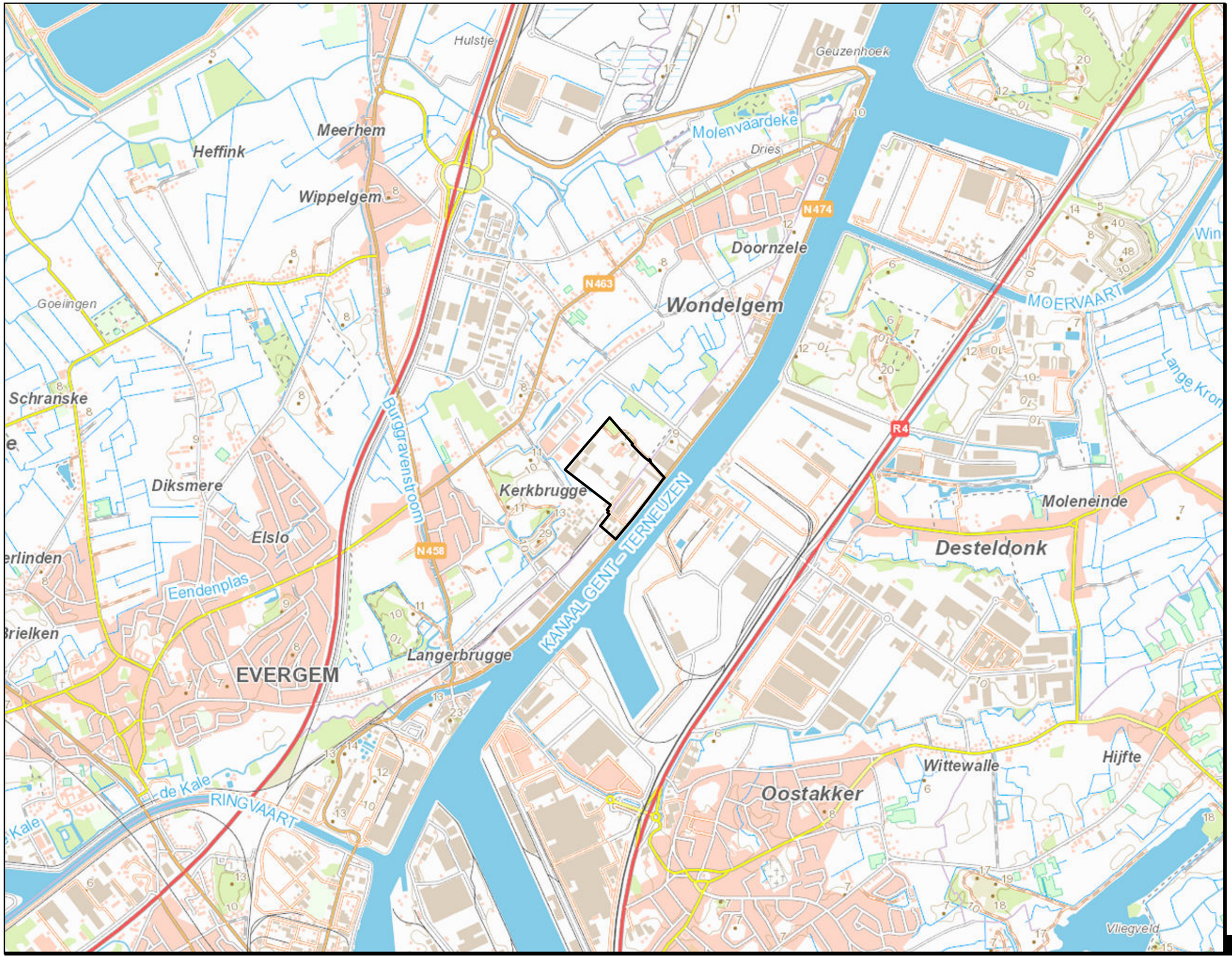
Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
		Verdere emissiereductie is eventueel nog mogelijk door de werking, de opvolging en het onderhoud van de bestaande stofverwijderingsmaatregelen verder te optimaliseren, zodat de emissies steeds op een laag niveau zijn en tijdelijk verhoogde emissies voorkomen worden.	
Pb	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld Aanbeveling monitoring van depositie (zie discipline Lucht)	Verwaarloosbaar effect (0)
Ni	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld Aanbeveling monitoring van depositie (zie discipline Lucht)	Verwaarloosbaar effect (0)
Mo	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld Aanbeveling monitoring van depositie (zie discipline Lucht)	Verwaarloosbaar effect (0)
Geluid overdag	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Geluid ‘s nachts	Beperkt negatief tot negatief effect (-1/-2)	Verdere geluidsreductie zo mogelijk (zie discipline Geluid) Aanbeveling: Bij het vervangen van bestaande bronnen een akoestische eis aan de geluidsemissie opleggen die 5 dB(A) lager ligt dan de huidige geluidsemissie indien technische haalbaar. Dit geldt vooral voor de voornaamste geluidsbronnen: de ventilatoren en de koeltoren.	Beperkt negatief tot negatief effect (-1/-2)
Licht	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
Legionella	Verwaarloosbaar effect (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar effect (0)
NEVENDISCIPLINES			
Biodiversiteit			
Ecotoxiciteit	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1) en negatief (-2) cf. discipline water	Voor de negatieve effecten (Co, Hg) wordt onderzoek aanbevolen naar de bron. Voor het negatieve effect van Tl wordt een aangescherpte lozingsnorm voorgesteld	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1) en negatief (-2) cf. discipline water
Verstoring	Verwaarloosbaar (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0)
Vermesting en verzuring	Verwaarloosbaar (0) Geen betekenisvol effect (passende beoordeling)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0)
Bodem	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)
Mobiliteit			
Verkeersgeneratie	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatief (-1)
Verkeersveiligheid	Verwaarloosbaar (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0)

Effectgroep	Effect-beoordeling	Milderende maatregelen/ aanbevelingen	Effectbeoordeling incl. milderende maatregel
Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Verwaarloosbaar (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0)
Energie	Verwaarloosbaar (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0)
Klimaat	Verwaarloosbaar (0)	Geen MM voorgesteld	Verwaarloosbaar (0)

Bijlagen

Bijlage 1: Kaartenbundel

Kaart 1: Situering
Kaart 2: Orthofoto
Kaart 3: Bodemkaart
Kaart 4: Bodemonderzoeken/saneringen
Kaart 5: Vlaamse Hydrografische Atlas
Kaart 6: Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal huidig klimaat
Kaart 7 Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal toekomstig klimaat
Kaart 8: Overstromingsgevoelige gebieden fluviaal huidig klimaat
Kaart 9: Overstromingsgevoelige gebieden fluviaal toekomstig klimaat
Kaart 10: Biologische waarderingskaart
Kaart 11: Europese habitats
Kaart 12: VEN-gebieden
Kaart 13: Natura 2000 gebieden
Kaart 14: Natuurreservaten
Kaart 15: Kwetsbaarheid verdroging
Kaart 16: Kwetsbaarheid verzuring
Kaart 17: Kwetsbaarheid eutrofiëring
Kaart 18: Historisch permanent grasland
Kaart 19: Kwetsbaarheid verdroging
Kaart 20: Beschermd erfgoed
Kaart 21: Vastgestelde inventarissen
Kaart 22: Gewestplan
Kaart 23: Stratenplan
Kaart 24: Landbouwgebruikspercelen



Projectgebied

www.geopunt.be

Kaart° 1

N

0 700 1.400 2.800 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

Molymet Gent | Situering in de ruime omgeving

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

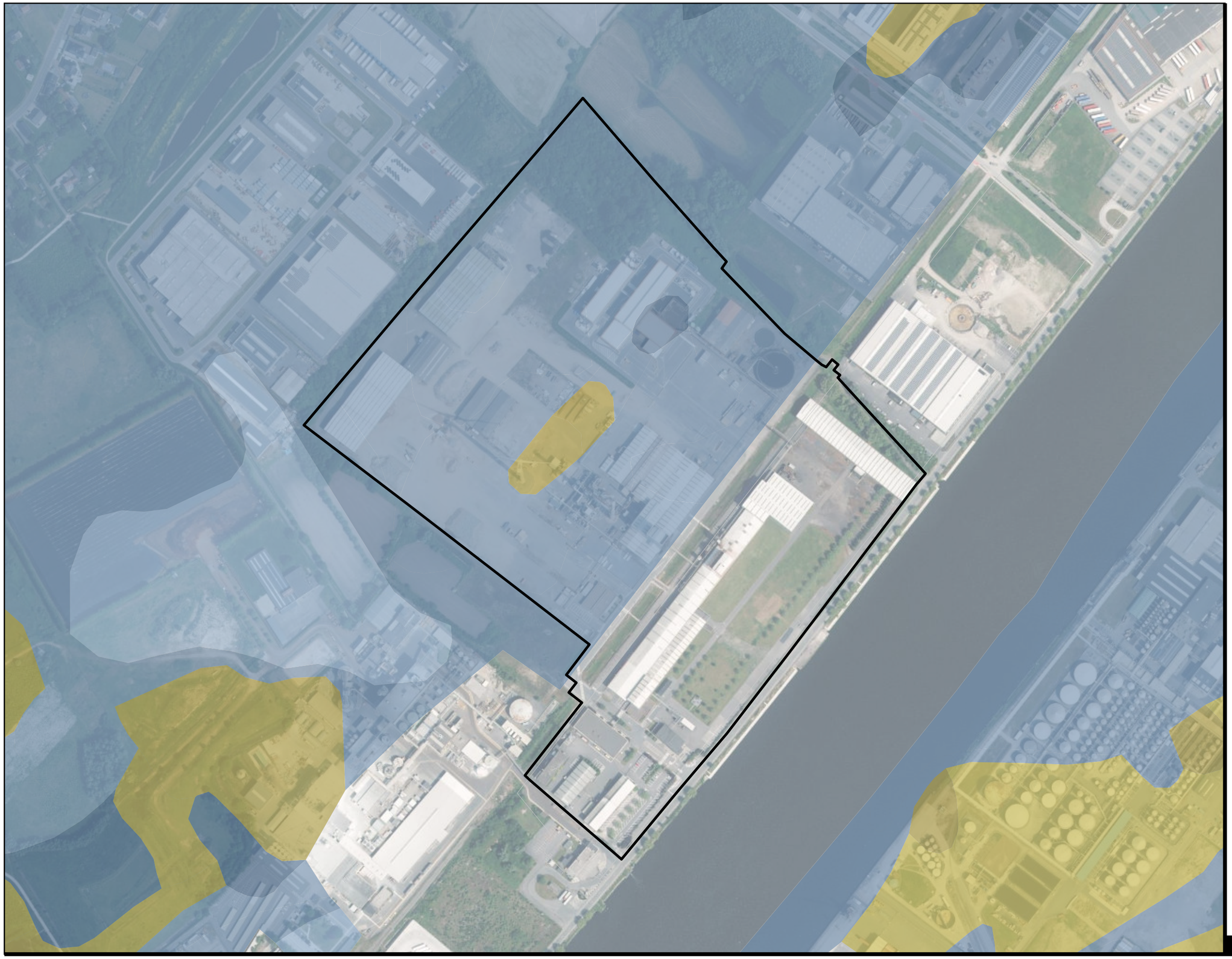
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 2

Molymet Gent | Situering van het projectgebied op orthofoto

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

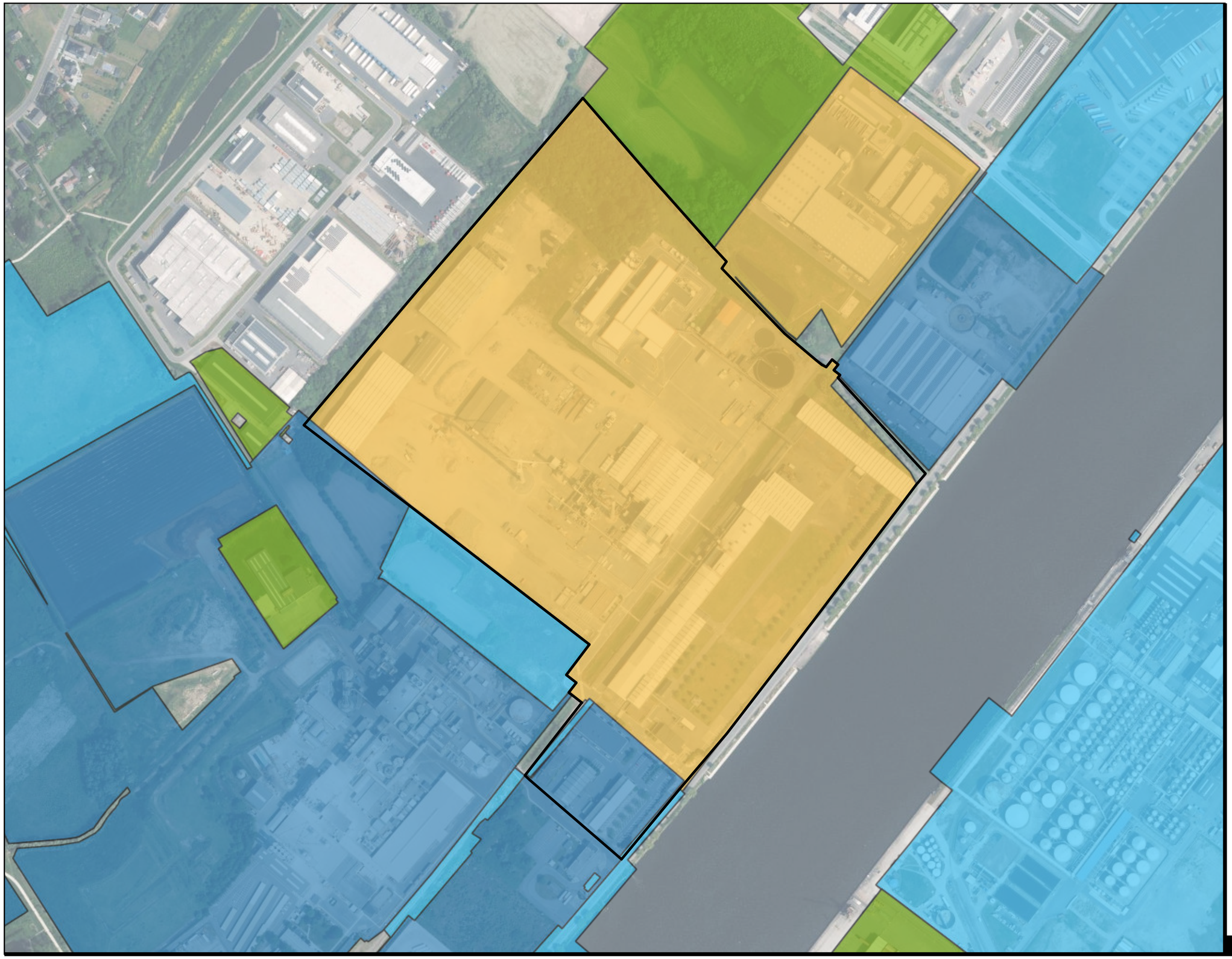
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 3

Molymet Gent | Bodemkaart

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

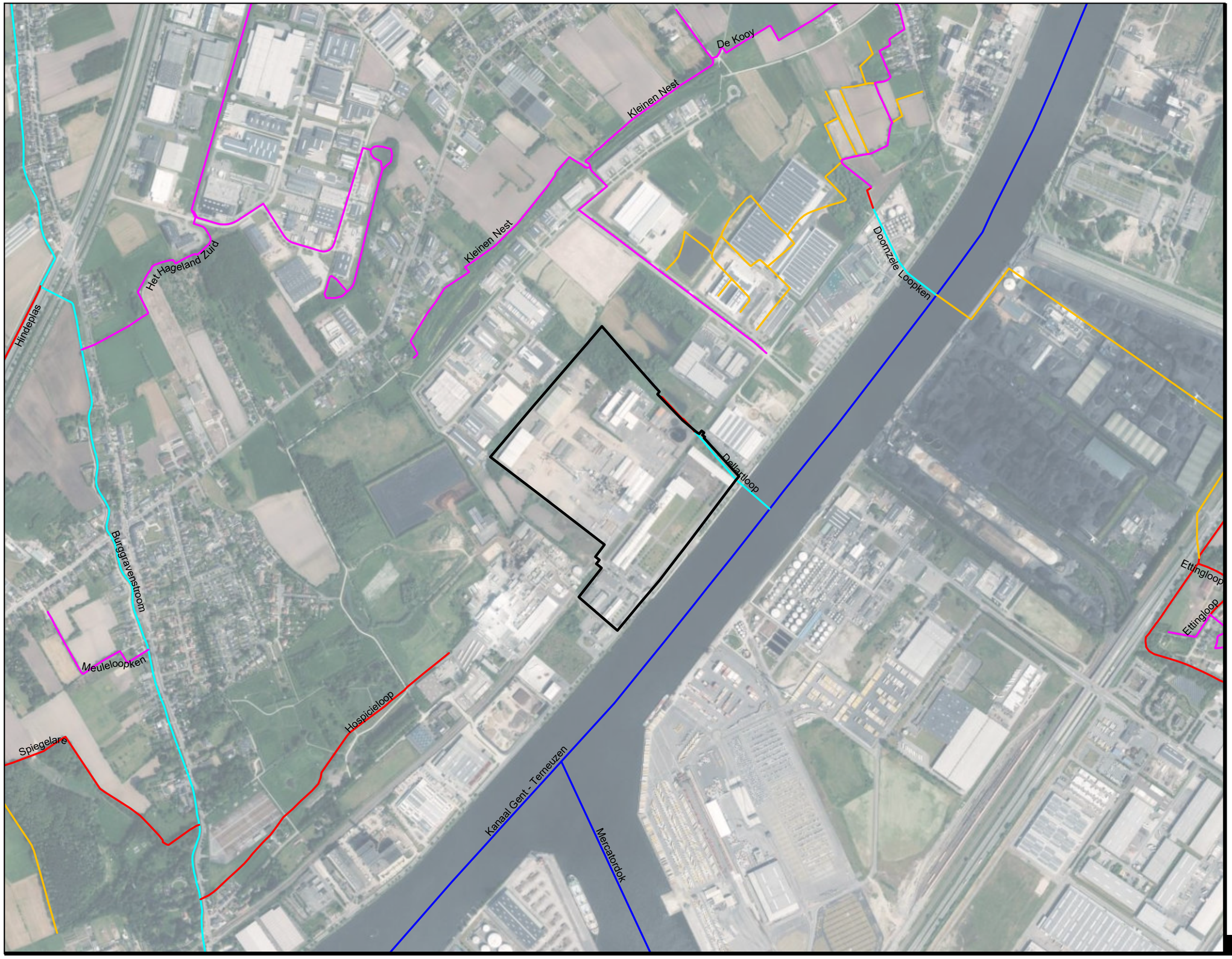
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 4

Molymet Gent | Bodemonderzoeken en saneringen

ARCADIS



Projectgebied

Waterlopen

- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Publieke gracht

N

0 200 400 800 m

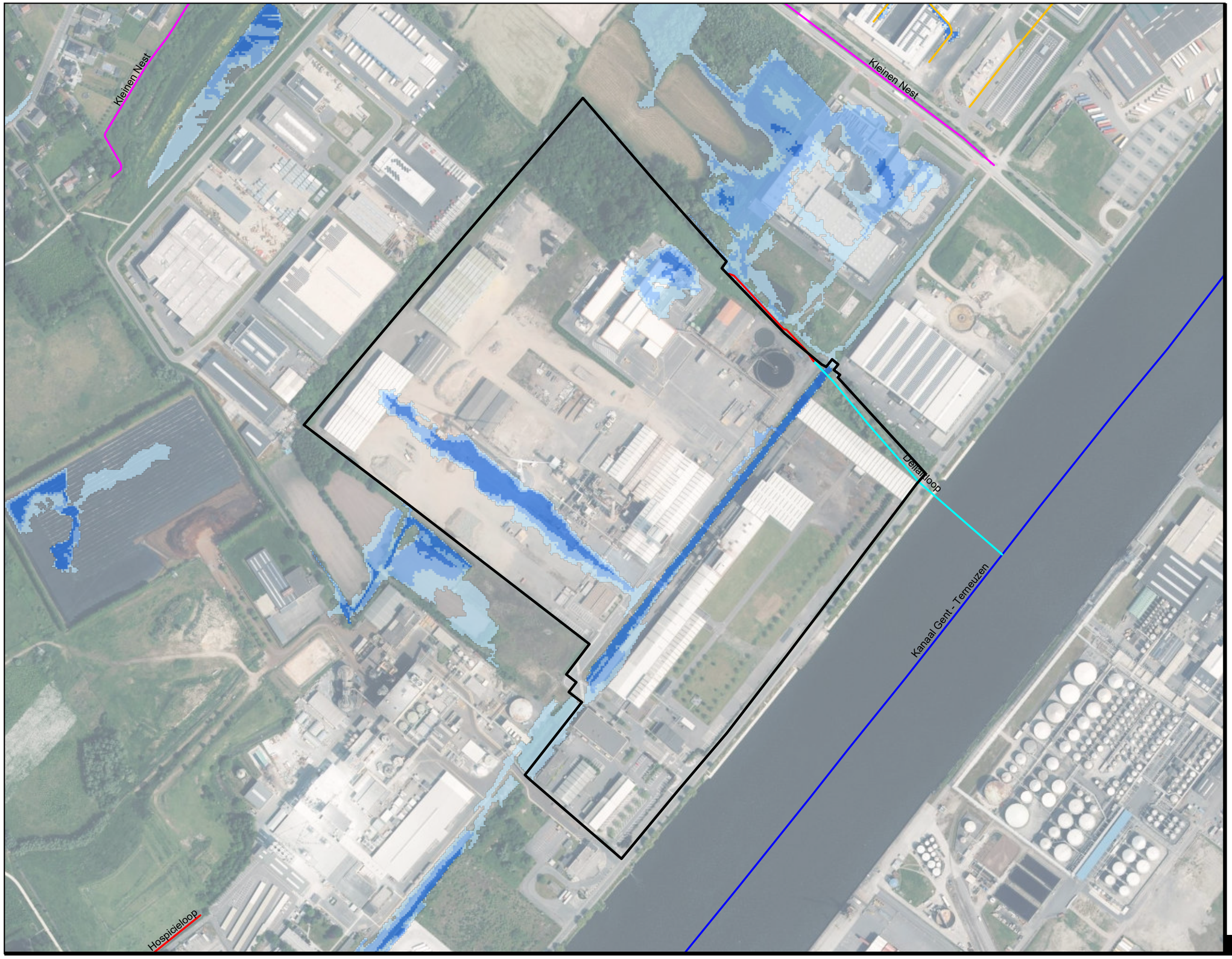
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 5

Molymet Gent | Vlaamse hydrografische atlas

ARCADIS



Projectgebied

Waterlopen

- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Publieke gracht

- grote kans
- middelgrote kans
- kleine kans

N

0 80 160 320 m

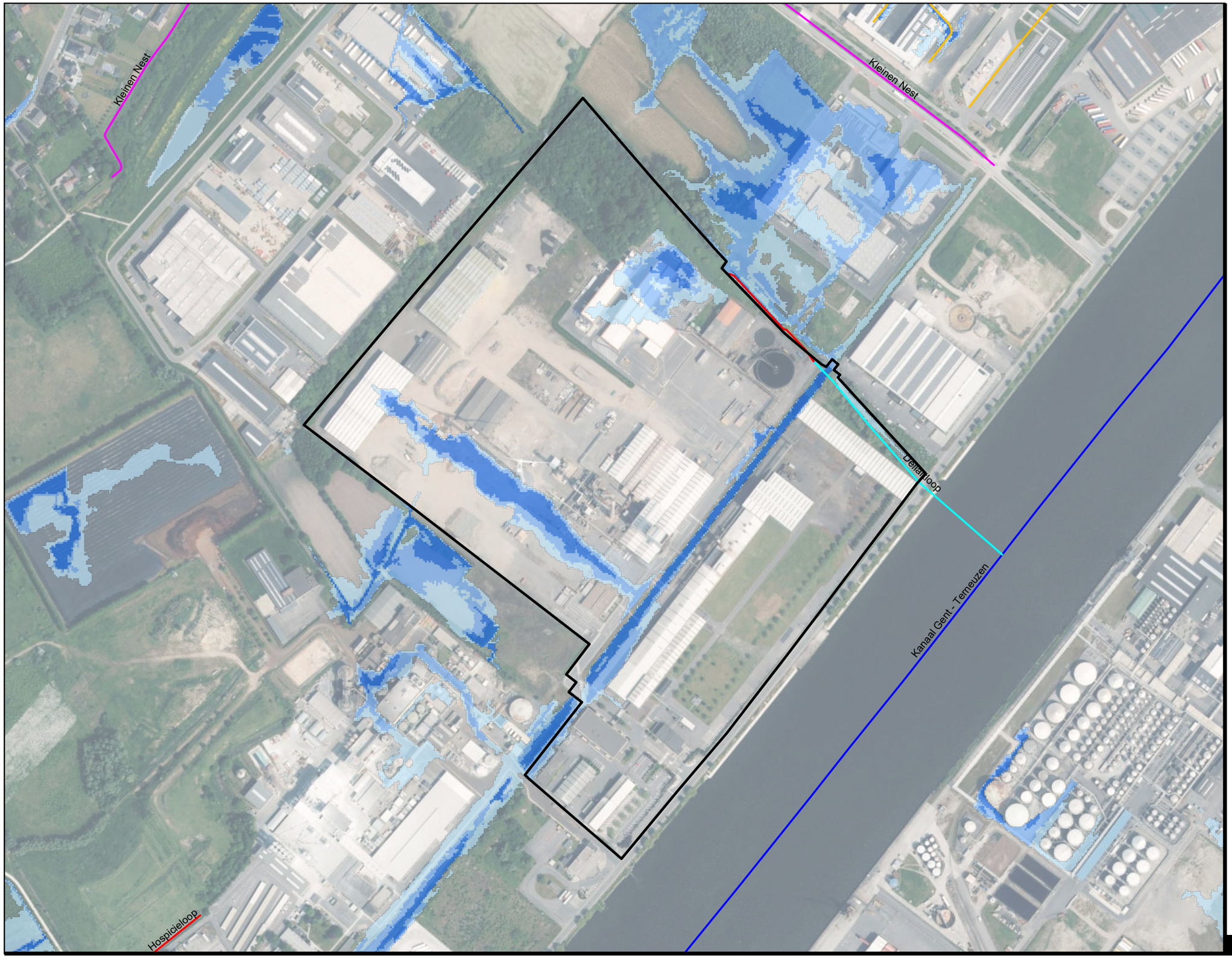
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

Kaart° 6

www.geopunt.be

Molymet Gent | Overstromingsgevaarkaart - pluviaal (huidig klimaat)

ARCADIS



Projectgebied

Waterlopen

- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Publieke gracht

- grote kans
- middelgrote kans
- kleine kans

N

0 80 160 320 m

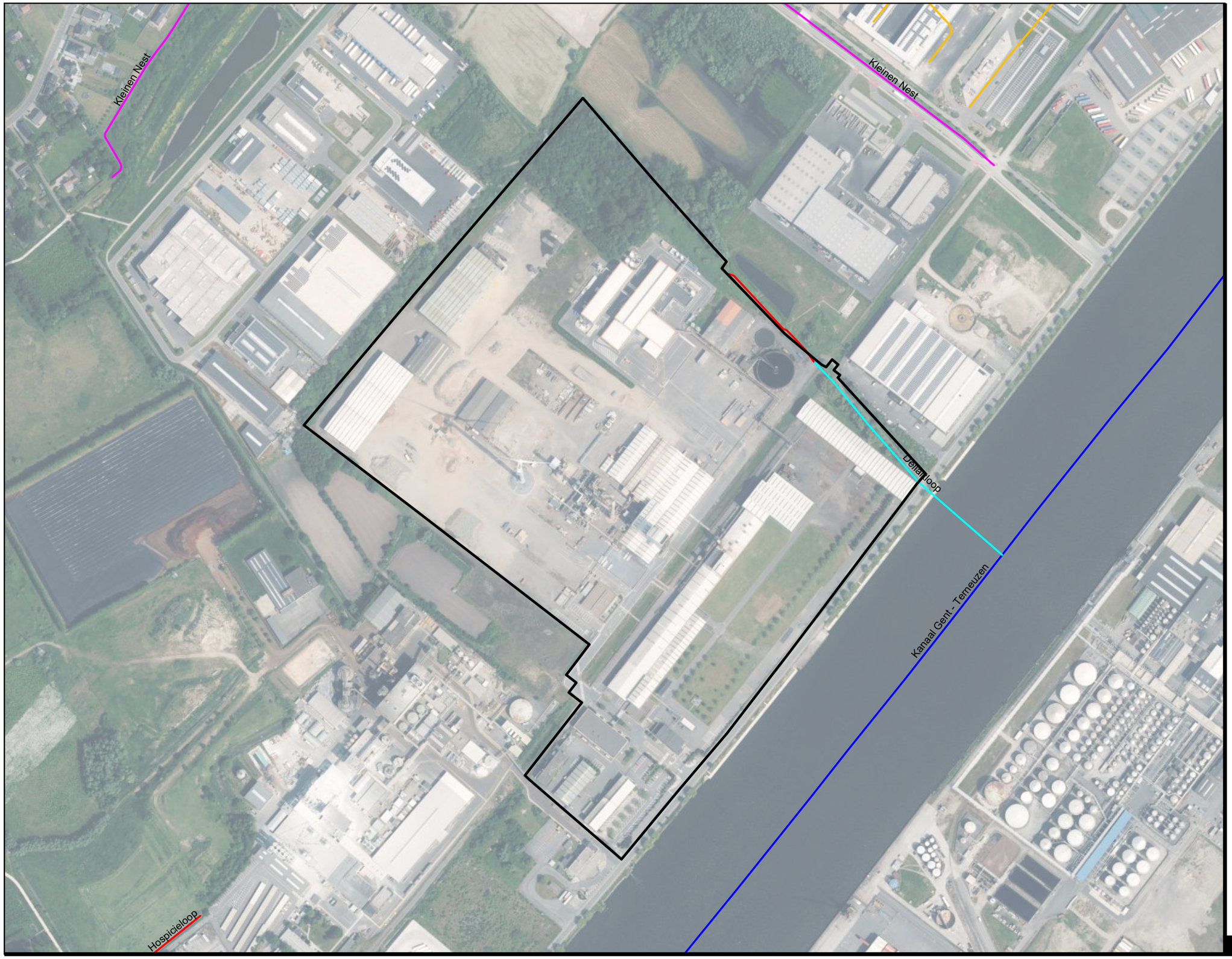
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

Kaart° 7

www.geopunt.be

Molymet Gent | Overstromingsgevaarkaart - pluviaal (toekomstig klimaat)

ARCADIS



Projectgebied

Waterlopen

- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Publieke gracht

- grote kans
- middelgrote kans
- kleine kans

N

0 80 160 320 m

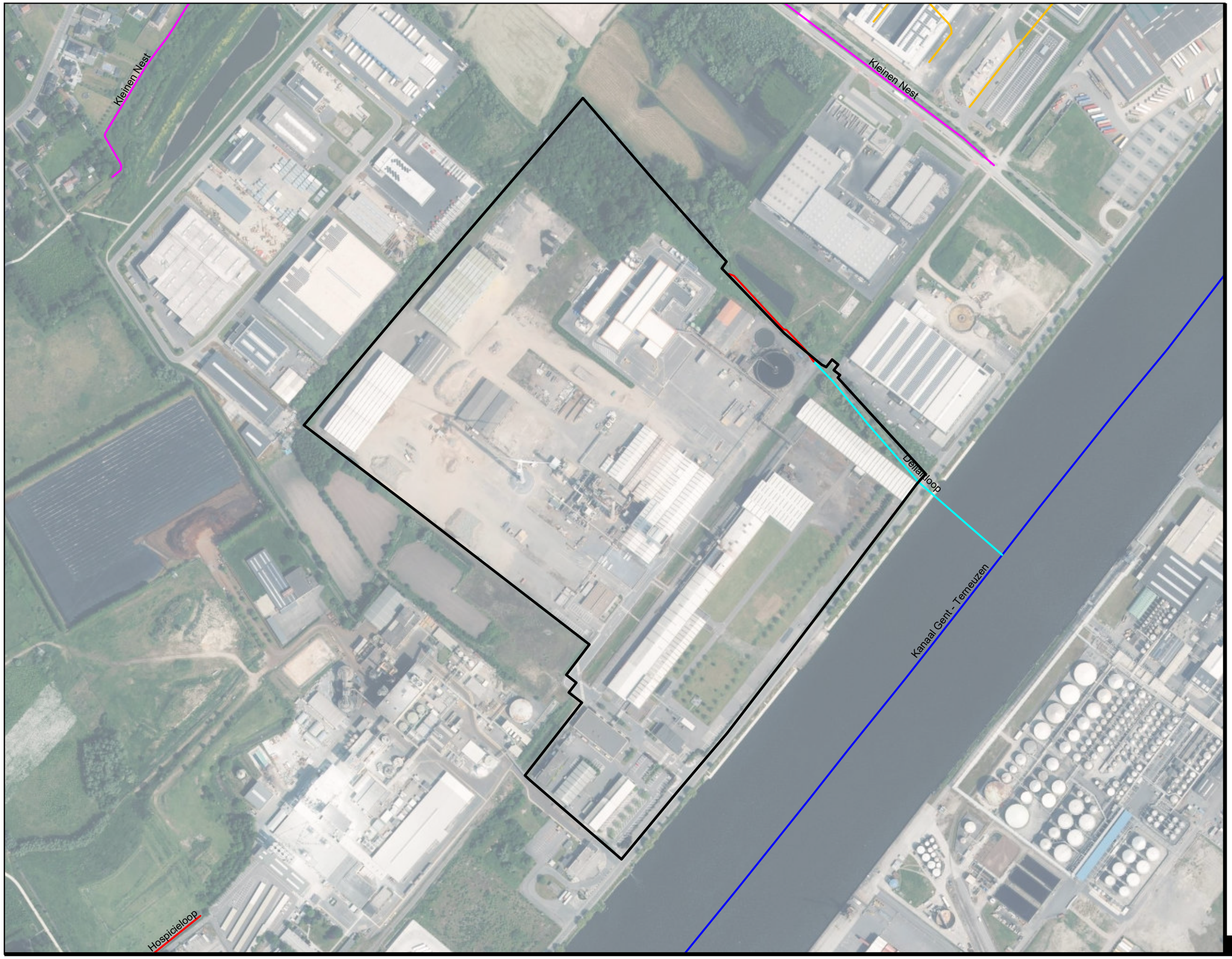
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 8

Molymet Gent | Overstromingsgevaarkaart - fluviaal (huidig klimaat)

ARCADIS



Projectgebied

Waterlopen

- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd
- Publieke gracht

- grote kans
- middelgrote kans
- kleine kans

N

0 80 160 320 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 9

Molymet Gent | Overstromingsgevaarkaart - fluviaal (toekomstig klimaat)

ARCADIS



Projectgebied

Faunistisch belangrijk gebied

Biologisch minder waardevol

Complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen

Complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen

Complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen

Biologisch waardevol

Complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen

Biologisch zeer waardevol

N

0 80 160 320 m

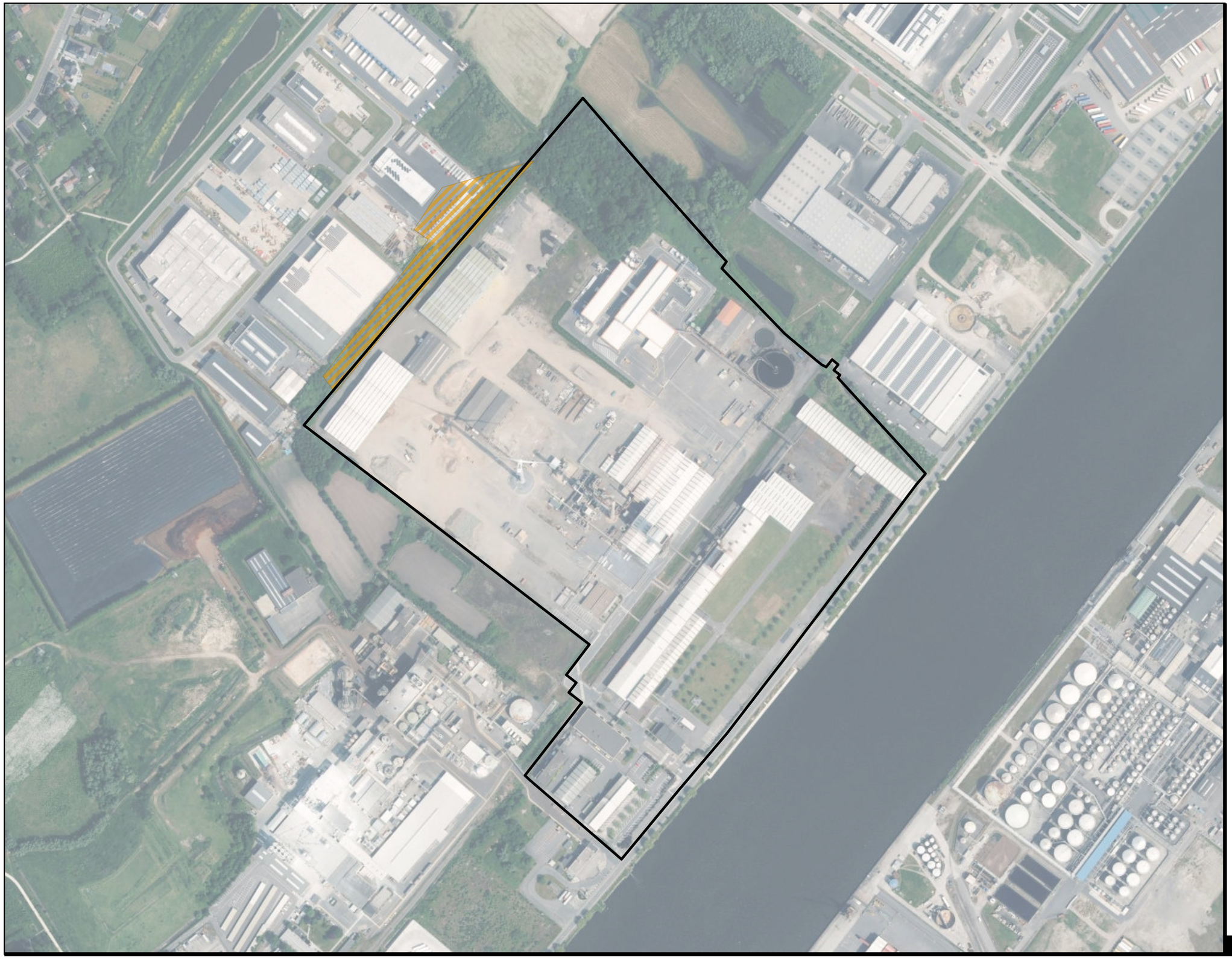
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 10

Molymet Gent | Biologische waarderingskaart

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 11

Molymet Gent | Europese habitatkaart

ARCADIS



Projectgebied

VEN/IVON

Grote eenheid natuur

Grote eenheid natuur in ontwikkeling

Natuurverwevingsgebied

N

0 1.000 2.000 4.000 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

Kaart° 12

www.geopunt.be

Molymet Gent | Vlaams Ecologisch Netwerk

ARCADIS



Projectgebied
Vogelrichtlijngebied
Habitatrichtlijngebied

N

0 1.000 2.000 4.000 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 13

Molymet Gent | Natura 2000-gebieden

ARCADIS



Projectgebied
Beperkt Bosbeheerplan
Erkend Natuurreservaat
Natuurbeheerplan Type 2

N

0 500 1.000 2.000 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 14

Molymet Gent | Natuurbeheerplannen

ARCADIS

Projectgebied

Kwetsbaarheid voor verdroging

- niet kwetsbaar
- nauwelijks kwetsbaar
- weinig kwetsbaar
- kwetsbaar
- zeer kwetsbaar

N

0 80 160 320 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 15

Molymet Gent | Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor verdroging

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 16

Molymet Gent | Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor verzuring

ARCADIS

Projectgebied

Kwetsbaarheid voor eutrofiëring

- niet kwetsbaar
- nauwelijks kwetsbaar
- weinig kwetsbaar
- kwetsbaar
- zeer kwetsbaar

N

0 80 160 320 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 17

Molymet Gent | Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor eutrofiëring

ARCADIS



Projectgebied

Historisch permanent grasland

N

0 200 400 800 m

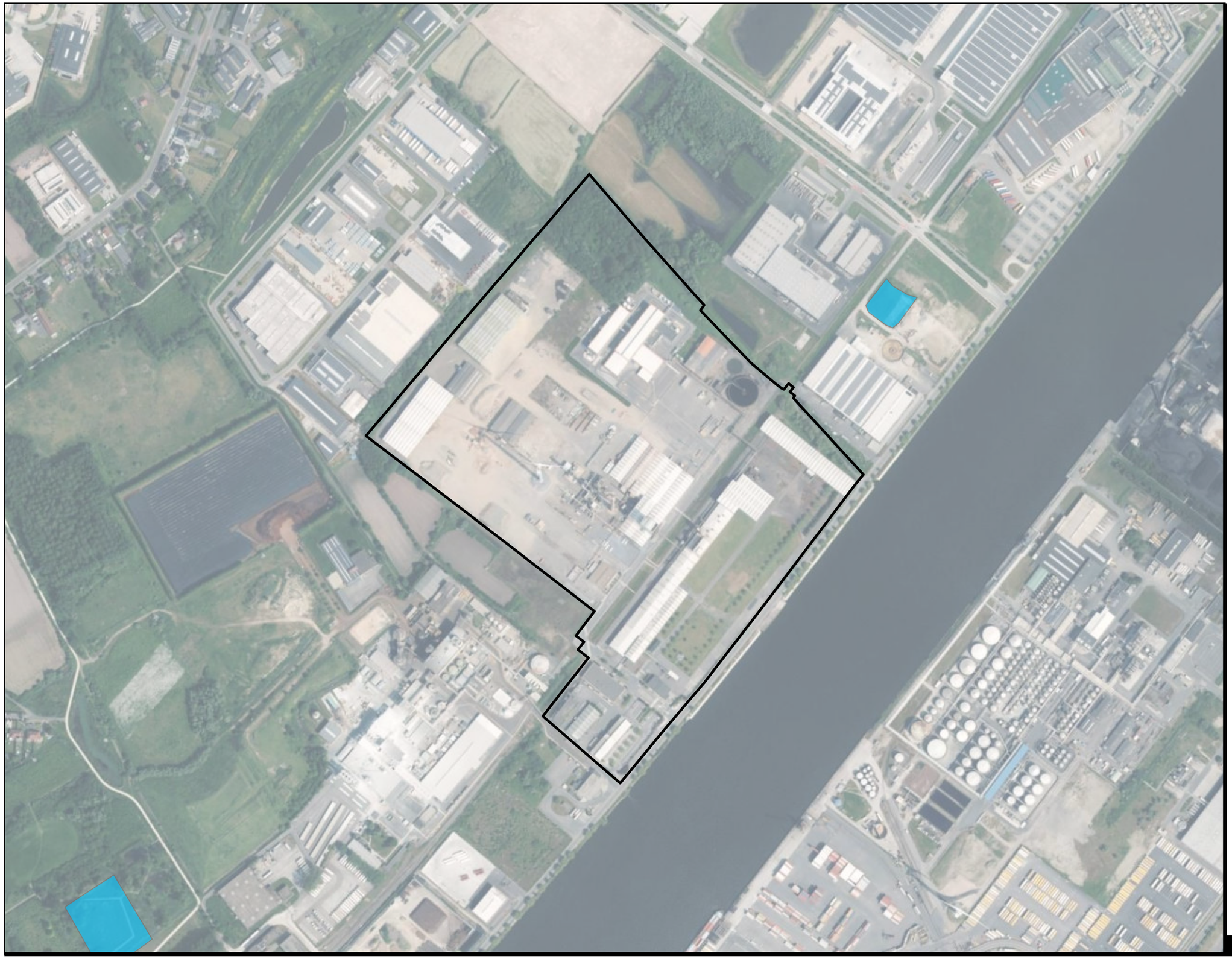
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 18

Molymet Gent | Historisch permanent grasland

ARCADIS



Projectgebied

Verboden te wijzigen vegetaties

- Duinvegetaties
- Heiden
- Holle weg
- Moerassen en waterrijke gebieden

N

0 100 200 400 m

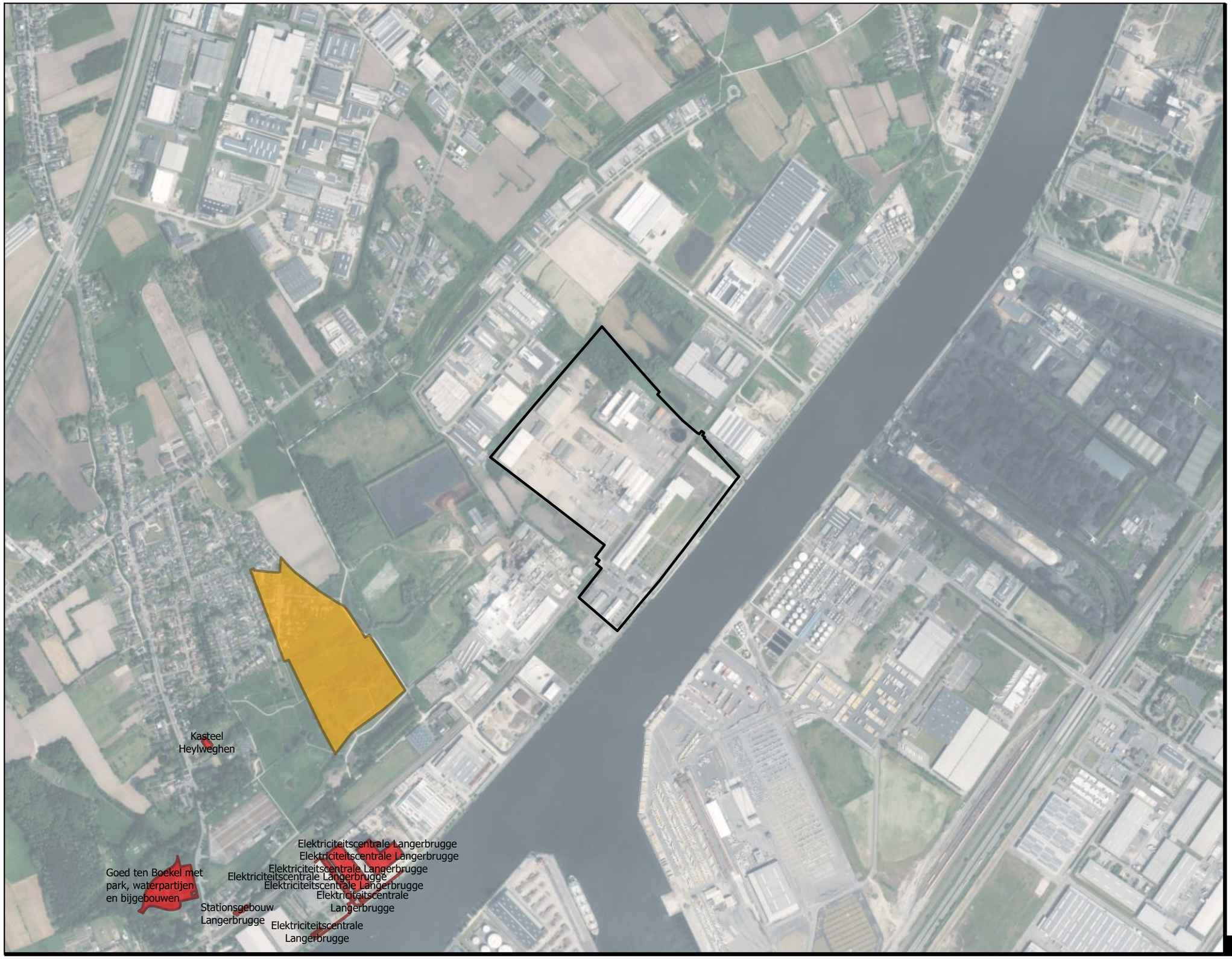
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 19

Molymet Gent | Verboden te wijzigen vegetaties

ARCADIS



Projectgebied
Beschermd stads- en dorpsgezicht
Beschermde archeologische site
Beschermd monument
Beschermd landschap

N

0 200 400 800 m

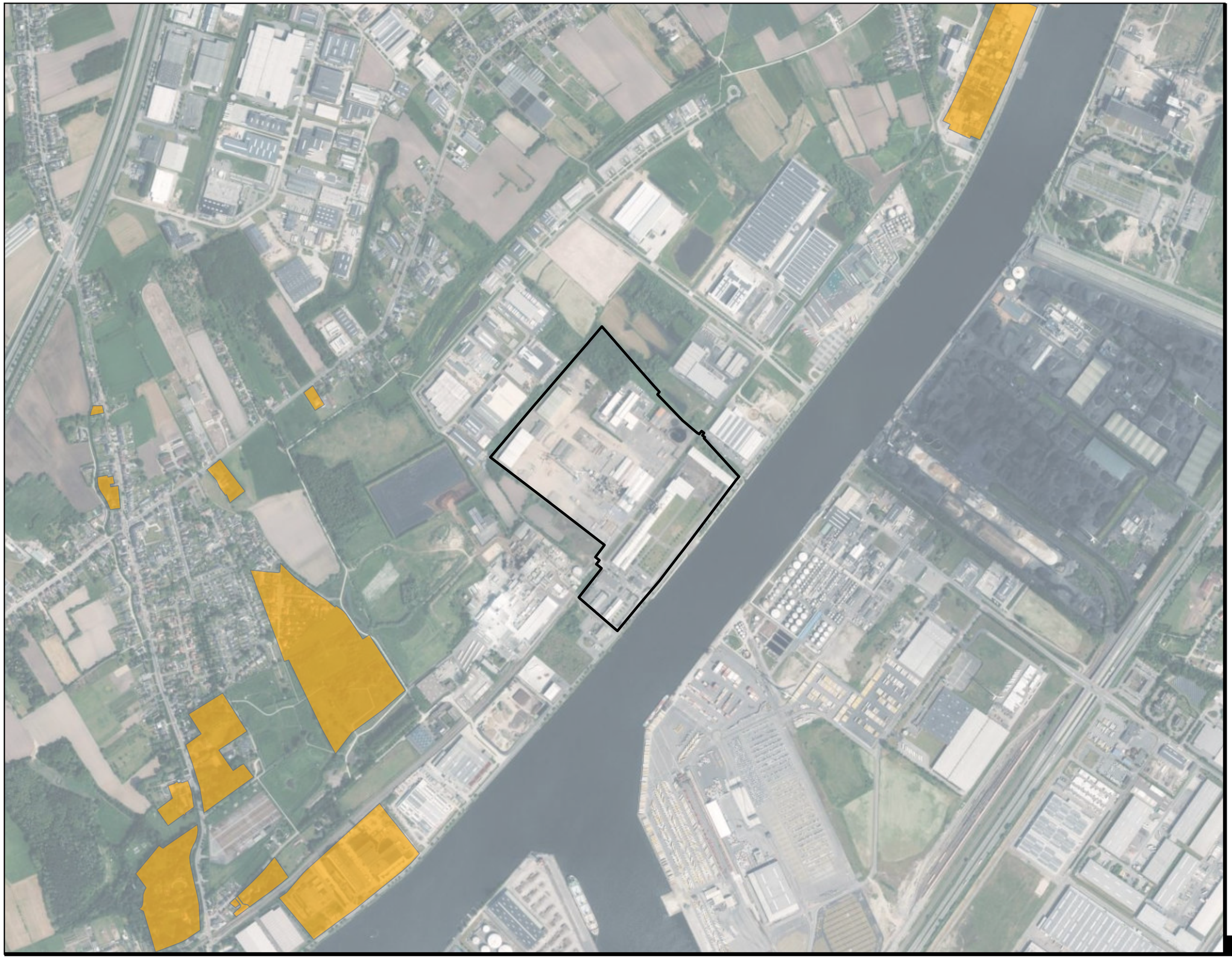
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 14

Molymet Gent | Beschermd erfgoed

ARCADIS



Projectgebied

Vastgestelde landschapsatlas

Vastgesteld bouwkundig erfgoed

N

0 200 400 800 m

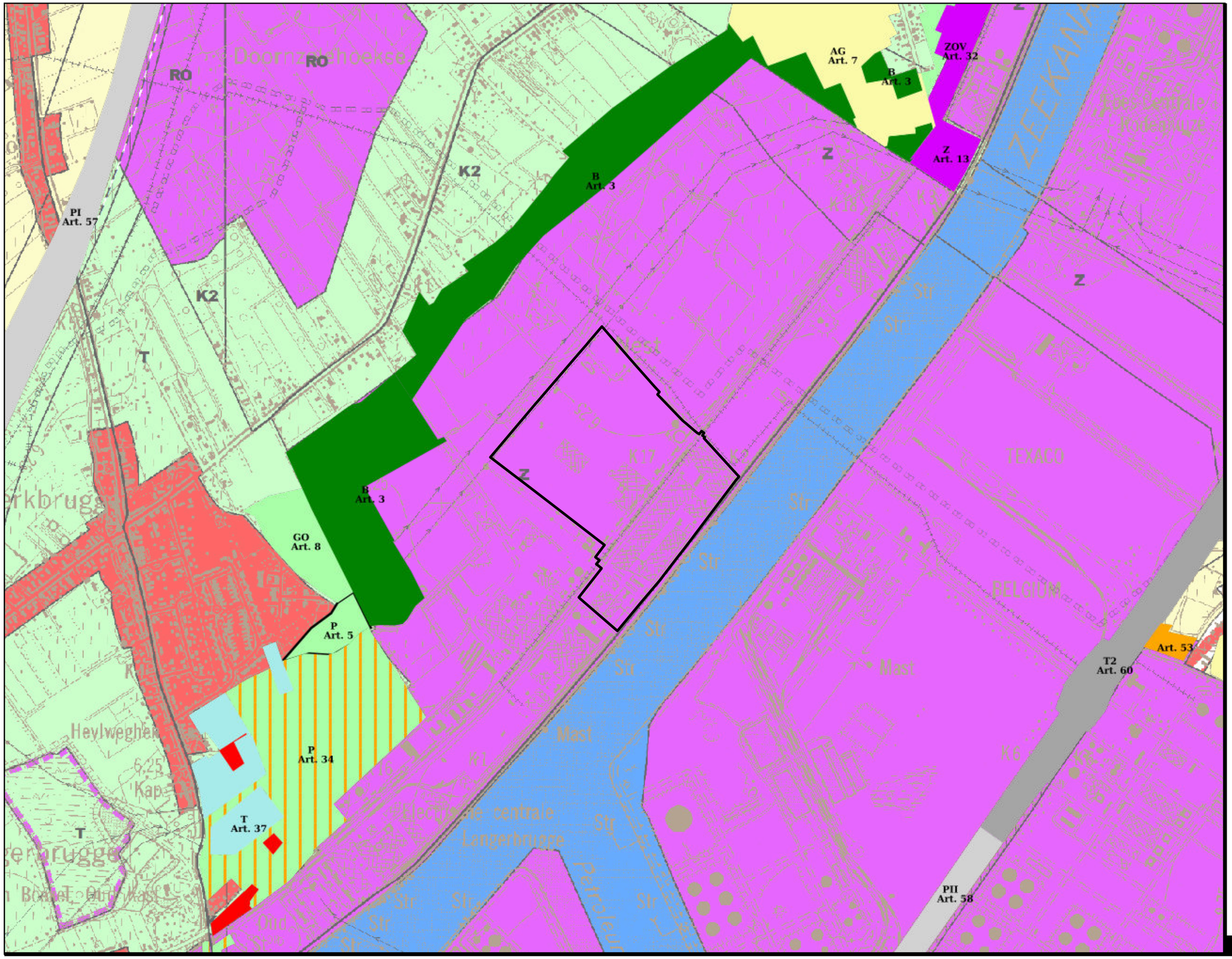
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 21

Molymet Gent | Vastgestelde inventarissen

ARCADIS



- Projectgebied
- 0100- woongebied
- 0102- woongebied met landelijk karakter
- T 0600- bufferzones
- K1 0610- koppelingsgebied K1 / type 1
- K2 0611- koppelingsgebied K2 / type 2
- 0900- agrarische gebieden
- RO 1011- regionaal bedrijventerrein met openbaar karakter
- Z 1044- gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven
- 1201- uitbreiding van ontginningsgebieden
- 1504- bestaande waterwegen

N

0 200 400 800 m

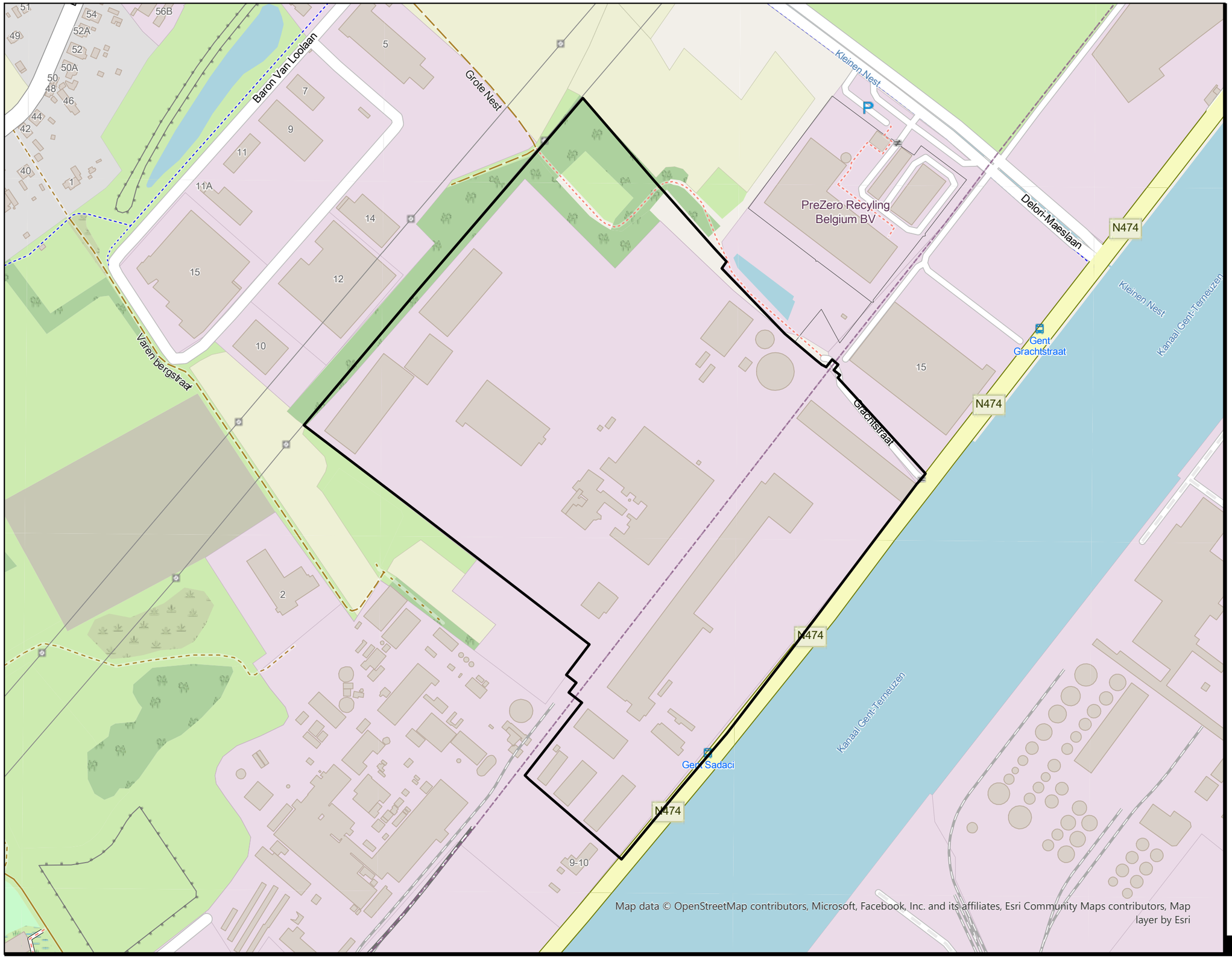
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 22

Molymet Gent | Gewestplan

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

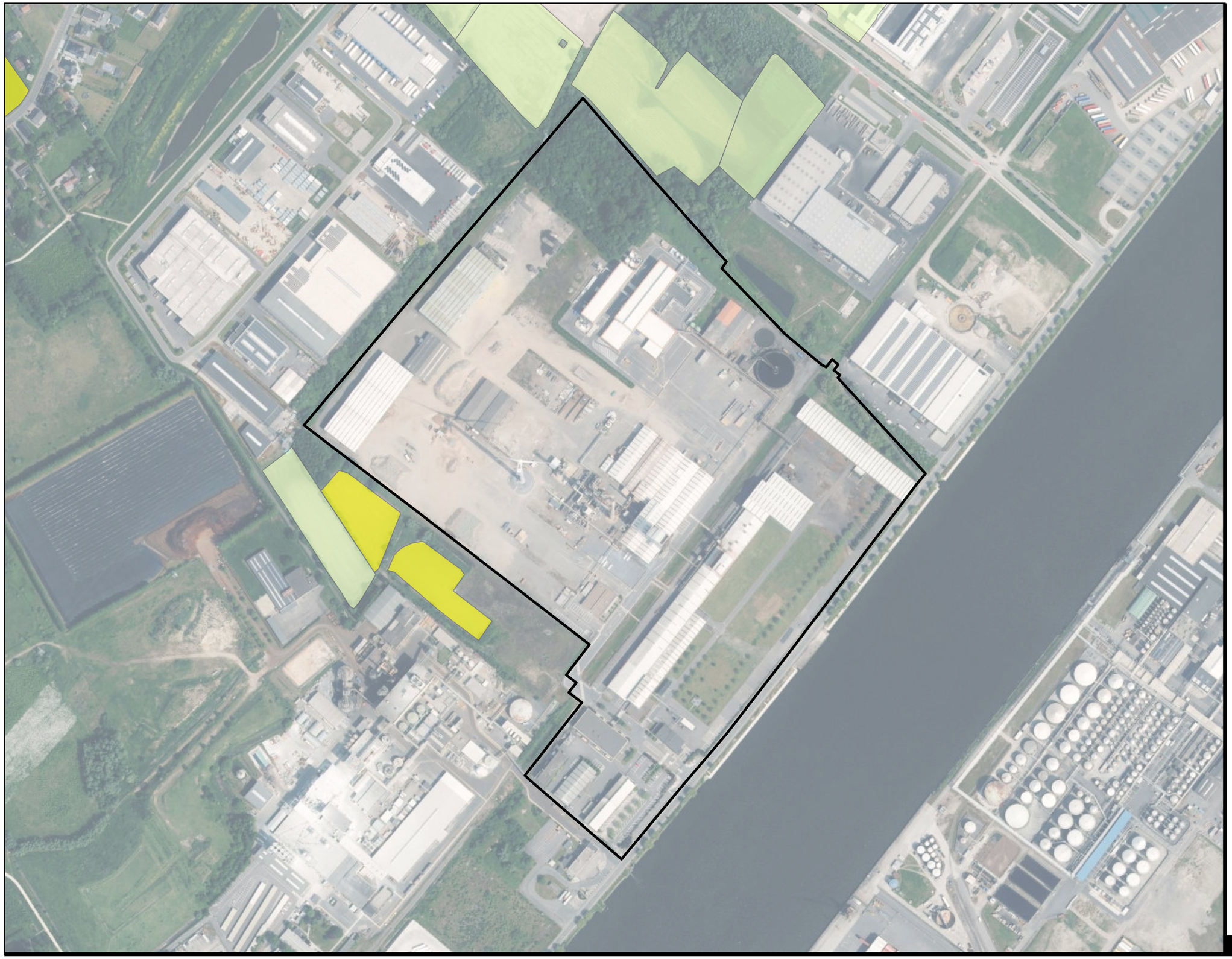
C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 23

Molymet Gent | Stratenplan

ARCADIS



N

0 80 160 320 m

C:\Users\wverheijen\OneDrive - ARCADIS\Projecten\Molymet_Gent\Molymet_Gent\Molymet_Gent.aprx

www.geopunt.be

Kaart° 24

Molymet Gent | Landbouwgebruikspercelenkaart (2022)

ARCADIS

Bijlage 2: Overzicht van de rubrieken

OMV Referentie	Projectnaam	Type	Naam	Klasse
2025008929	Aanvraag hernieuwing bestaande omgevingsvergunning	Aanvraag omgevingsproject	Molymet Belgium NV	1

Aanmaakdatum: *02.10.2025*

Vergunde toestand			Voorwerp van de vraag			Gecoördineerde toestand				
Indelings-rubriek zoals vergund	Omschrijving zoals vermeld in de vergunning	Totale hoeveel-heid	Aard	Omschrijving	Hoeveelheid	Actuele indelings-rubriek	Klasse	Omschrijving	Totale hoeveel-heid	Nummer (s) op uit-voerings-plan
2.2.2.f.2	Mechanische behandeling (breken en zeven) van slakken met behulp van een vaste breek- en zeefinstallatie en een jig-installatie (420 kW) en 2 mobiele breek- en zeefinstallaties (elk 300 kW) met bijhorende opslag van 42.000 ton FeMo-slakken en een slakkenbehandeling van 42.000 ton/jaar	42 000,00 ton	Hernieuwing	---	---	2.2.2.f)2°	1	Mechanische behandeling (breken en zeven) van slakken met behulp van een vaste breek- en zeefinstallatie en een jig- installatie (420 kW) en 2 mobiele breek- en zeefinstallaties (elk 300 kW) met bijhorende opslag van 42.000 ton FeMo-slakken en een slakkenbehandeling van 42.000 ton/jaar	42 000,00 ton	E20-JIG, E37-FeMo slak, E36-FeMo zand, E35-FeMo slib
2.2.5.e.3	De opslag en verwerking van niet-gevaarlijk afval (oa. Mo- verzadigde refractaire stenen uit Mo-ovens, afgewerkte Fe-catalyst uit ammoniaksynthese) in bestaande installaties met een opslagcapaciteit van 500 ton en een verwerkingscapaciteit van 50 ton/dag en 4.000 ton/jaar	500,00 ton	Verandering	Kleine wijziging in omschrijving van de rubriek	0,00 ton	2.2.5.e)3°	1	De opslag en verwerking van niet-gevaarlijke Mo houdende afvalstoffen met een opslagcapaciteit van 500 ton en een verwerkingscapaciteit van 50 ton/dag en 4.000 ton/jaar	500,00 ton	E02-Opslag-6
---	---	---	Nieuw	Afvoer van slakken en zand voor inzet als secundaire grondstof	42 000,00 ton	2.4.3.b)3°	1	Afvoer van slakken en zand voor inzet als secundaire grondstof	42 000,00 ton	E35-E36
3.6.3.3	Het lozen van 200 m³/uur en 4.800 m³/dag bedrijfsafvalwater via een fysico-chemische afvalwaterzuiveringsinstallati e in het kanaal Gent-Terneuzen	200,00 m³/uur	Hernieuwing	---	---	3.6.3.3°	1	Het lozen van 200 m³/u en 4.800 m³/d bedrijfsafvalwater via een fysico-chemische afvalwaterzuiveringsinstallatie in het kanaal Gent-Terneuzen	200,00 m³/uur	LP1

6.4.1	De opslag van 5.138,60 l brandbare vloeistoffen	5 138,60 liter	Hernieuwing	---	---	6.4.1°	3	De opslag van 5.138,60 l brandbare vloeistoffen	5 138,60 liter	G07-opslag-1-opslag labochemicaliën + magazijn
6.5.2	2 brandstofverdeelslangen	2,00 brandstofverdeelslangen	Hernieuwing	---	---	6.5.2°	2	2 brandstofverdeelslangen	2,00 brandstofverdeelslang	E20-2 en G32-1
---	---	---	Nieuw	Een rookgasontzwavelingsinstallatie met natte gaszuivering en SO2- conversie-absorptie: inrichting met een capaciteit van 39.000 ton zwavelzuur /jaar.	39 000,00 ton/jaar	7.11.2°b)	1	Een rookgasontzwavelingsinstallatie met natte gaszuivering en SO2-conversie-absorptie: inrichting met een capaciteit van 39.000 ton zwavelzuur/jaar.	39 000,00 ton /jaar	E14-Rookgasbehandeling
12.1.2.2.a)	4 dieselnoodgroepen (1 x 1.550 kW, 2 x 500 kW en 1 x 375 kW)	2 925,00 kW	Hernieuwing	---	---	12.1.2.2°a)	2	4 dieselnoodgroepen (1 x 1.550 kW, 2 x 500 kW en 1 x 375 kW)	2 925,00 kW	E40-NG-1000, G12-NG-1000, G36-NG-8100, E14-NG-9600
12.2.2	6 transformatoren van resp. 4 x 2.500 kVA en 2 x 1.600 kVA	13 200,00 kVA	Verandering	Hernieuwing van volgende transfo's: 4 x 2.500 kVA en 1 x 1.600 kVA Vermindering van 1 transfo van 1600 kVA naar 630 kVA (waardoor niet langer meldingsplichtig). Toevoeging van 1 transfo 3150 kVA	1 550,00 kVA	12.2.2°	2	6 transformatoren van resp. 4 x 2.500 kVA en 1 x 1.600 kVA en 1x 3.150 kVA	14 750,00 kVA	TR-G28, TR-E14, TR-E04, TR-G09, TR-E29, TR-E40-1, TR-E40-2
15.1.1	Het stallen van 15 voertuigen	15,00 voertuigen	Hernieuwing	---	---	15.1.1°	3	Het stallen van 15 voertuigen	15,00 voertuigen	G32-stalplaats-1
16.3.2°b	Diverse koelinstallaties, luchtcompressoren, warmtepompen, airconditioninginstallaties, en andere installaties voor het fysisch behandelen van gassen met een totaal vermogen van 780,52 kW	780,52 kW	Verandering	Regularisatie airco's	-151,96 kW	16.3.2°b)	2	Koelinstallaties, luchtcompressoren, warmtepompen, airconditioninginstallaties, en andere installaties voor het fysisch behandelen van gassen, met uitzondering van inrichtingen die ingedeeld zijn in rubriek 16.9, c), met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 628,56 kW	628,56 kW	SA1G1027-7

17.1.2.1.3°	De opslag van gassen (acetyleen, zuurstof, stikstof, propaan, butaan, argon,…) in verplaatsbare recipiënten	32 420,00 liter	Hernieuwing	---	---	17.1.2.1.3°	1	De opslag van gassen (acetyleen, zuurstof, stikstof, propaan, butaan, argon,…) in verplaatsbare recipiënten met een totale waterinhoud van 32.420,00 liter	32 420,00 liter	G05-Acetyleen gas, G05-Ammoniak gas, G05-Argon methaangas, G05-Argon gas, G05-Butaan gas, G05-CO2 gas, G05-Helium gas, ...
17.1.2.2.1°	De opslag van argon in een tank van 800 l	800,00 liter	Verandering	Door de vervanging van de bestaande vaste argon tank: verhoging van 800,00 l naar 3000,00 l	2 200,00 liter	17.1.2.2.1°	3	De opslag van argon in een tank van 3000,00 l	3 000,00 liter	G07-Argon
17.3.2.1.1.1° b)	De opslag van 17,37 ton diesel, stookolie en gelijkaardige vloeistoffen met een vlampunt > 55°C, zijnde: - 12,18 ton diesel in twee bovengrondse houders van 10.000 l en 4.500 l - 4,75 ton stookolie in een bovengrondse houder van 5.000 l - 0,24 ton petroleum in verplaatsbare recipiënten - 0,2 ton siliconenolie in verplaatsbare recipiënten Totaal: 17,37 ton	17,37 ton	Verandering	Hernieuwing: - 12,18 ton diesel in twee bovengrondse houders, nl. één van 10.000 l en één van 4500 l - 0,24 ton petroleum in verplaatsbare recipiënten - 0,2 ton siliconenolie in verplaatsbare recipiënten Verandering: - Verwijdering stookolie tank: reductie van 4,75 ton opslag stookolie	-4,75 ton	17.3.2.1.1.1°b)	3	De opslag van 12,62 ton diesel, lichte stookolie en gelijkaardige vloeistoffen met een vlampunt >= 55° C, zijnde: - 12,18 ton diesel in één vaste bovengrondse houder van 10.000 l en één mobiele houder van 4500 l. - 0,24 ton petroleum in verplaatsbare recipiënten - 0,2 ton siliconenolie in verplaatsbare recipiënten Totaal: 12,62 ton	12,62 ton	G04-opslag-1-opslag P4 producten, G32-diesel, G03-Stookolie
17.3.2.2.1	De opslag van 1,829 ton diverse ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 1 en 2 (aceton, metanol, white spirit, ontvetters,…)	1,83 ton	Hernieuwing	---	---	17.3.2.2.1°	3	De opslag van 1,829 ton diverse ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 1 en 2 (aceton, metanol, white spirit, ontvetters,…)	1 829,00 kg	G07-Labochemicaliën, G04-opslag-3-opslag benzine, G02-opslag 2, G03-opslag-1-P2 producten

17.3.2.3.3°	De opslag van 5.400 ton overige brandgevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen, zijnde: -2.500 ton FeSi -2.500 ton FeSiMg -400 ton aluminiumpoeder	5 400,00 ton	Verandering	Kleine wijziging in omschrijving van de rubriek	0,00 ton	17.3.2.3.3°	1	De opslag van 5.400,00 ton overige brandgevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen, zijnde: -5.000 ton FeSi/FeSiMg/CaSi -400 ton aluminiumpoeder	5 400,00 ton	G34-Aluminium, G33/39-FeSi/CaSi/FeSiMg
17.3.3.1°a)	De opslag van 3,20 ton oxiderende vloeistoffen en vaste stoffen (GHS03), zijnde: -3 ton natriumchloraat -0,2 ton salpeterzuur	3,20 ton	Verandering	Hernieuwing: -3 ton natriumchloraat -0,2 ton salpeterzuur Verandering: Toevoeging van 3 ton waterbehandelingsproduct (Nalco purate) en 0,005 ton natriumnitraat	3,01 ton	17.3.3.1°a)	3	De opslag van 6,21 ton oxiderende vloeistoffen en vaste stoffen (GHS03), zijnde: -3 ton natriumchloraat -0,2 ton salpeterzuur -0,005 ton natriumnitraat -3 ton Nalco purate	6,21 ton	E32-Waterbehandelingsproducten, G07-Laboche micaliën
17.3.4.3°	De opslag van 2.689,32 ton bijtende vloeistoffen en vaste stoffen (GHS05), zijnde: - 600 ton ammoniumhydroxide-oplossing (2 x 300 ton in tanks) - 88,02 ton ammoniumhydroxide 24,5 % - 46,62 ton ammoniumhydroxide 18 % - 46 ton javel - 118,16 ton zoutzuur 37 % - 2 ton kaliumhydroxide - 73,9 ton ijzertrichloride - 1.319,8 ton zwavelzuur - 131,2 ton natriumhydroxide 50 % - 134,4 ton gebluste kalk - 100 ton ongebluste kalk - 20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) - 9,22 ton diverse producten in kleine hoeveelheden Totaal: 2.689,32 ton	2 689,32 ton	Verandering	Hernieuwing: - 600 ton ammoniumhydroxide-oplossing (2 x 300 ton in tanks) - 88,02 ton ammoniumhydroxide 24,5 % - 46,62 ton ammoniumhydroxide 18 % - 118,16 ton zoutzuur 37 % - 2 ton kaliumhydroxide - 73,9 ton ijzertrichloride - 1.319,8 ton zwavelzuur - 131,2 ton natriumhydroxide 50 % - 134,4 ton gebluste kalk - 100 ton ongebluste kalk - 20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) Verandering: Reductie in opslag javel met 28 ton, verhoging opslag waterbehandelingsproducten met 0,5 ton	-27,50 ton	17.3.4.3°	1	De opslag van 2.661,82 ton bijtende vloeistoffen en vaste stoffen (GHS05), zijnde: - 600 ton ammoniumhydroxide-oplossing (2 x 300 ton in tanks) - 88,02 ton ammoniumhydroxide 24,5 % - 46,62 ton ammoniumhydroxide 18 % - 18 ton javel - 118,16 ton zoutzuur 37 % - 2 ton kaliumhydroxide - 73,9 ton ijzertrichloride - 1.319,8 ton zwavelzuur - 131,2 ton natriumhydroxide 50 % - 134,4 ton gebluste kalk - 100 ton ongebluste kalk - 20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) - 9,72 ton diverse producten in kleine hoeveelheden Totaal: 2.661,82 ton	2 661,82 ton	E40-NASH, E40-Ca(OH)2, E40-HCl, E40-KOH, G07-Laboche micaliën, E32-Waterbehandelingsproducten, G32-Ongebluste kalk, E40-NH4OH,..
17.3.5.3°	De opslag van 80,005 ton giftige vloeistoffen en vaste stoffen (GHS06), zijnde: -35 ton molybdeenhoudende filterkoek -0,005 ton methanol -20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) -25 ton seleniumhoudend slib	80,00 ton	Verandering	Hernieuwing: -0,005 ton methanol -20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) -25 ton seleniumhoudend slib Verandering: - Toevoeging 0,5 ton waterbehandelingsproduct - verhoging opslag Mo filterkoek met 35 ton	35,50 ton	17.3.5.3°	1	De opslag van 115,51 ton giftige vloeistoffen en vaste stoffen (GHS06), zijnde: -70 ton molybdeenhoudende filterkoek -0,005 ton methanol -20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) -25 ton seleniumhoudend slib -0,5 ton waterbehandelingsproduct	115,51 ton	E29-Sslib, G42-Mo filterkoek, E32-Waterbehandelingsproducten, G07-Laboche micaliën, E40-NASH

17.3.6.3	De opslag van 20.304,91 ton schadelijke vloeistoffen en vaste stoffen (GHS07), zijnde: - 700 ton ammoniumhydroxide-oplossing - 88,02 ton ammoniumhydroxide 24,5 % - 46,62 ton ammoniumhydroxide 18 % - 118,16 ton zoutzuur 37 % - 2 ton kaliumhydroxide - 10.000 ton molybdeenhoudende grondstoffen - 9.000 ton MoO3 - 3 ton natriumchloraat - 5 ton kopersulfide - 73,9 ton ijzertrichloride - 134,4 ton gebluste kalk - 100 ton ongebluste kalk - 20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) - 13,81 ton diverse producten in kleine hoeveelheden Totaal: 20.304,91 ton	20 304,91 ton	Verandering	Hernieuwing: - 700 ton ammoniumhydroxide-oplossing - 88,02 ton ammoniumhydroxide 24,5 % - 46,62 ton ammoniumhydroxide 18 % - 118,16 ton zoutzuur 37 % - 2 ton kaliumhydroxide - 10.000 ton molybdeenhoudende grondstoffen - 9.000 ton MoO3 - 3 ton natriumchloraat - 5 ton kopersulfide - 73,9 ton ijzertrichloride - 134,4 ton gebluste kalk - 100 ton ongebluste kalk - 20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) Verandering: - reductie diverse producten met 1,5 ton	-1,50 ton	17.3.6.3°	1	De opslag van 20.303,41 ton schadelijke vloeistoffen en vaste stoffen (GHS07), zijnde: - 700 ton ammoniumhydroxide-oplossing - 88,02 ton ammoniumhydroxide 24,5 % - 46,62 ton ammoniumhydroxide 18 % - 118,16 ton zoutzuur 37 % - 2 ton kaliumhydroxide - 10.000 ton molybdeenhoudende grondstoffen - 9.000 ton MoO3 - 3 ton natriumchloraat - 5 ton kopersulfide - 73,9 ton ijzertrichloride - 134,4 ton gebluste kalk - 100 ton ongebluste kalk - 20 ton natriumwaterstofsulfide (NASH) - 12,31 ton diverse producten in kleine hoeveelheden Totaal: 20.303,41 ton	20 303,41 ton	E40-NASH, E40-Ca(OH)2, E40-HCl, E40-KOH, E40-MoO3, E02-mohoudende GS, G07-Laboche micaliën, E32-Waterbehandelingsproducten,...
17.3.7.3°	De opslag van 13.100,005 ton op lange termijn gezondheidsgevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen (GHS08), zijnde: -40 ton FeMo stof -35 ton molybdeenhoudende filterkoek -25 ton seleniumhoudend slib -4.000 ton RMC/PCF (als Mo) -9.000 ton moO3 -0,005 ton methanol	13 100,00 ton	Verandering	Hernieuwing: -40 ton FeMo stof -25 ton seleniumhoudend slib -4.000 ton RMC/PCF (als Mo) -9.000 ton MoO3 -0,005 ton methanol Verandering: - Toevoeging 0,5 ton waterbehandelingsproduct - Verhoging opslag Mo filterkoek met 35 ton	35,50 ton	17.3.7.3°	1	De opslag van 13.135,51 ton op lange termijn gezondheidsgevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen (GHS08), zijnde: -40 ton FeMo stof -70 ton molybdeenhoudende filterkoek -25 ton seleniumhoudend slib -4.000 ton RMC/PCF (als Mo) -9.000 ton MoO3 -0,005 ton methanol -0,5 ton waterbehandelingsproduct	13 135,51 ton	G38-FeMo stof, G42-Mo filterkoek, E29-se slib, E32-Waterbehandelingsproducten, E02-RMC/PCF, G07-Laboche micaliën, E40-MoO3

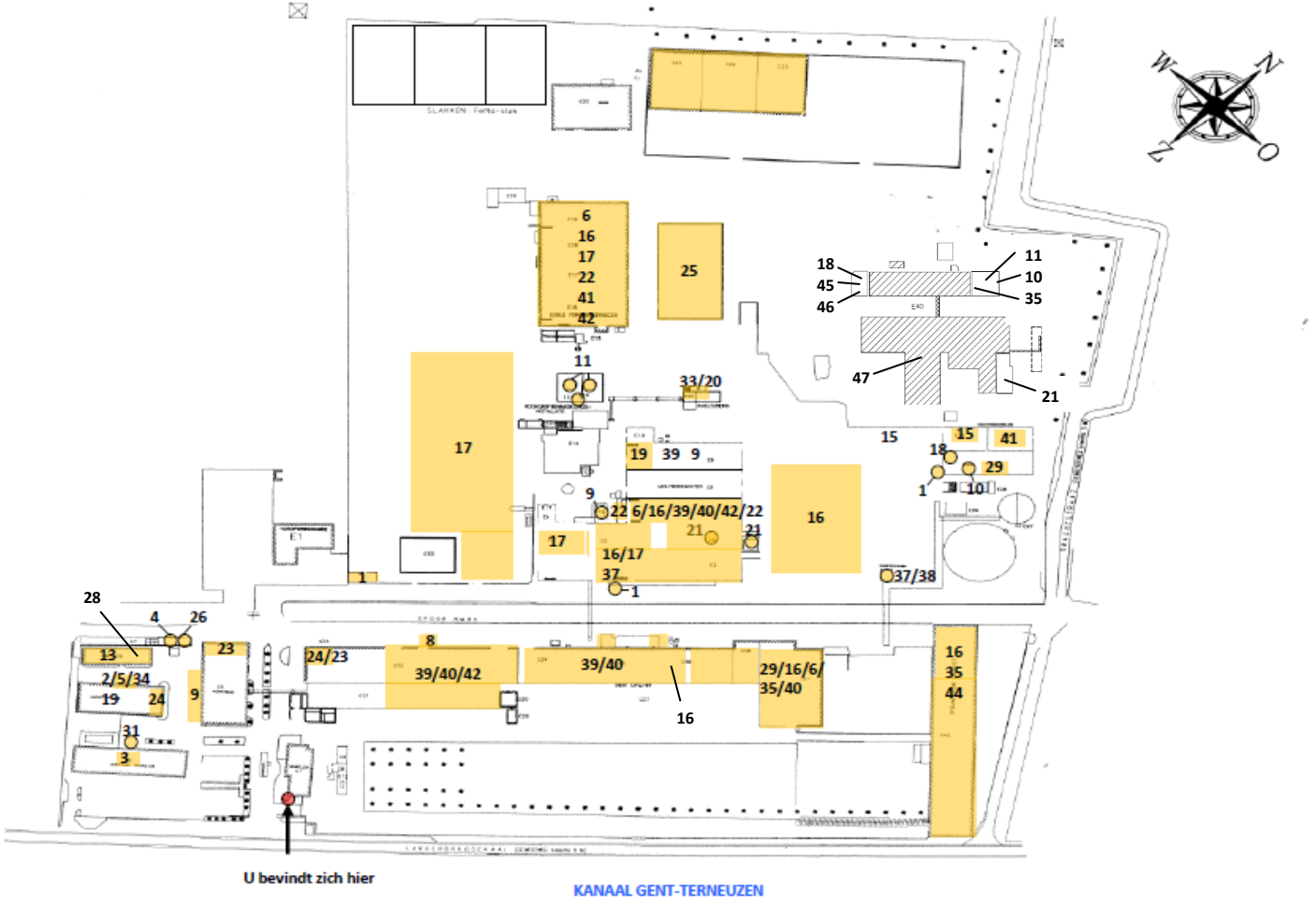
17.3.8.2°	De opslag van 144,00 ton voor het aquatisch milieu gevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen (GHS09) zijnde: -40 ton FeMo-stof -25 ton seleniumhoudend slib -46 ton javel -5 ton kopersulfide -3 ton natriumchloraat -5 ton waterbehandelingsmiddelen -20 ton natriumwaterstofsulfide Totaal: 144,00 ton	144,00 ton	Verandering	Hernieuwing: -40 ton FeMo-stof -25 ton seleniumhoudend slib -5 ton koperchloride -3 ton natriumchloraat -20 ton natriumwaterstofsulfide Verandering: - Toevoeging 0,005 ton ammoniumthiocyanaat - Toevoeging 0,005 ton ammoniumhydroxide 25% - Reductie opslag waterbehandelingsproduct met 1,5 ton - Reductie opslag javel met 28 ton	-29,49 ton	17.3.8.2°	2	De opslag van 114,51 ton voor het aquatisch milieu gevaarlijke vloeistoffen en vaste stoffen (GHS09) zijnde: -40 ton FeMo-stof -25 ton seleniumhoudend slib -18 ton javel -5 ton koperchloride -3 ton natriumchloraat -3,5 ton waterbehandelingsmiddelen -20 ton natriumwaterstofsulfide -0,005 ton ammoniumthiocyanaat -0,005 ton ammoniumhydroxide 25% Totaal: 114,51 ton	114,51 ton	E29-CuS2, E40-NASH, E06-NH4OH, E06-AmmoniumthioCN, G38-FeMo stof, E32-Waterbehandelingsproducten, E29-Seslib
17.4	Opslag van 1.000 kg of liter diverse gevaarlijke stoffen in kleinverpakkingen	1 000,00 liter	Hernieuwing	---	---	17.4.	3	Opslag van 1.000 kg of liter diverse gevaarlijke stoffen in kleinverpakkingen	1 000,00 liter	G07-opslag labochemicaliën en magazijn en kuislokaal
19.6.1°b)	Opslag van 100 ton (= 800 m³) houten paletten in open lucht	100,00 ton	Hernieuwing	---	---	19.6.1°b)	3	Opslag van 100 ton (= 800 m³) houten paletten in open lucht	800,00 m³	Opslag nieuwe paletten-1
20.2.5	productie van 17.050 ton/jaar Mo in RMC (Roasted Molybdenum Concentrate) in een Mo- roostoven - productie van 14.000 ton /jaar Mo in FeMo	31 050,00 ton	Verandering	Hernieuwing: - Productie van 14000 ton/jaar Mo in FeMo Verandering: - Reductie tonnage productie Mo in RMC met 50 ton/jaar - Toevoeging productie van zuiver MoO3 en leaching van RMC of concentraten met een productiecapaciteit van 9.000 ton Mo/jaar	8 950,00 ton/jaar Mo	20.2.5.	1	- productie van 17.000 ton /jaar Mo in RMC (Roasted Molybdenum Concentrate) in een Mo-roostoven - productie van 14.000 ton /jaar Mo in FeMo - Productie van zuiver MoO3 en leaching van RMC of concentraten met een productiecapaciteit van 9.000 ton Mo/jaar	40 000,00 ton /jaar Mo	E02-OV-3500, E08-Fm-1000, E40-MoO3
20.4.3.2°	- productie van 1.000 ton/jaar NaMo/CaMo - een briketteerinstallatie met een capaciteit van 17.050 ton/j voor Mo in RMC (Roasted Molybdenum Concentrate)	18 050,00 ton /jaar	Verandering	Hernieuwing: - productie van 1000 ton/jaar CaMo Verandering: - Reductie tonnage productie Mo in RMC briketten met 50 ton/jaar	-50,00 ton/jaar	20.4.3.2°	1	- productie van 1.000 ton /jaar CaMo - een briketteerinstallatie met een capaciteit van 17.000 ton/j voor Mo in RMC (Roasted Molybdenum Concentrate)	18 000,00 ton /jaar	E06-BR-1, E29
24.2	Een labo voor kwaliteitscontrole op de waterzuivering en Purox	1,00 labo	Verandering	Kleine wijziging in omschrijving van de rubriek	0,00 labo	24.2.	3	Een labo voor kwaliteitscontrole en R&D	1,00 labo	G06-labo
24.3	Een labo voor kwaliteitscontrole en R&D	1,00 labo	Verandering	Kleine wijziging in omschrijving van de rubriek	0,00 labo	24.3.	2	Een labo voor kwaliteitscontrole op de waterzuivering	1,00 labo	E29-LABO-1

24.4	Mechanisch labo voor staalname en staalvoorbereiding	1,00 labo	Hernieuwing	---	---	24.4.	3	Mechanisch labo voor staalname en staalvoorbereiding	1,00 labo	G23-staalnamekamer-1
29.5.2.1°a)	Werkplaats metaalbewerking met een totaal vermogen van 130 kW	130,00 kW	Hernieuwing	---	---	29.5.2.1°a)	3	Werkplaats metaalbewerking met een totaal vermogen van 130 kW	130,00 kW	G05-werkhuis
29.5.7.2°a)1)	Een ontvettingsbad van 100 l	100,00 liter	Hernieuwing	---	---	29.5.7.2°a)1)	3	Een ontvettingsbad van 100 l	100,00 liter	G05-werkhuis
31.1.2°a)	4 dieselnoodgroepen (1 x 1.550 kW, 2 x 500 kW en 1 x 375 kW)	2 925,00 kW	Hernieuwing	---	---	31.1.2°a)	2	4 dieselnoodgroepen (1 x 1.550 kW, 2 x 500 kW en 1 x 375 kW)	2 925,00 kW	E3-NG-1000, G36-NG-8100, G12-NG-1000, E40-NG-1000
39.1.2°	Een stoomgenerator met een waterinhoud van 4.800 l	4 800,00 liter	Hernieuwing	---	---	39.1.2°	2	Een stoomgenerator met een waterinhoud van 4.800 l	4 800,00 liter	E29-SK-1000
39.1.3°	Een stoomgenerator met een waterinhoud van 11.600 l	11 600,00 liter	Hernieuwing	---	---	39.1.3°	2	Een stoomgenerator met een waterinhoud van 11.600 l	11 600,00 liter	E40-SG-1000
39.2.1°	Twee warmtewisselaars met een waterinhoud van resp. 850 l en 3.857 l Totaal: 4.707 l	4 707,00 liter	Hernieuwing	---	---	39.2.1°	3	Twee warmtewisselaars met een waterinhoud van resp. 850 l en 3.857 l Totaal: 4.707 l	4 707,00 liter	E40-WW-1000, E05-WW-1000
39.2.2°	Twee stoomvaten met een waterinhoud van resp. 15.000 l en 5.423 liter Totaal: 20.423 l	20 423,00 liter	Hernieuwing	---	---	39.2.2°	2	Twee stoomvaten met een waterinhoud van resp. 15.000 l en 5.423 liter Totaal: 20.423 l	20 423,00 liter	drukvat HWL, E40-WW-2000
39.4.1°	8 warmtewisselaars met een totale waterinhoud van 591 l	591,00 liter	Hernieuwing	---	---	39.4.1°	3	8 warmtewisselaars met een totale waterinhoud van 591 l	591,00 liter	E16-WW-1, E14-E322, G36-PW-6080, G36-PW6081, G36-PW6082, G36-PW-7030, E40-WW-NH3-1, E40-WW-3000

43.1.3°	Diverse verbrandingsinstallaties met een totaal warmtevermogen van 16.584 kW (5.800 kW, 3.530 kW, 1.870 kW, 1.450 kW, 1.302 kW, 1.150 kW, 684 kW, 350 kW, 244 kW, 104 kW en 100 kW)	16 584,00 kW	Verandering	Hernieuwing: - Stookinstallaties van 5.800 kW, 3.530 kW, 1.870 kW, 1.450 kW, 1.302 kW, 1.150 kW, Verandering: - Verwijdering verbrandingsinstallatie magazijn van 350 kW - Verwijdering brander spray dryer van 244 kW - Verwijdering droger CaMo van 100 kW - Vermindering brander calcine 1 met 84 kW - Uitbreiding brander calcine 2 met 458 kW	-320,00 kW	43.1.3°	1	Diverse verbrandingsinstallaties met een totaal warmtevermogen van 16.264 kW (5.800 kW, 3.530 kW, 1.870 kW, 1.450 kW, 1.302 kW, 1.150 kW, 600 kW en 562 kW)	16 264,00 kW	SA1G1027-9
2.2.2.b.2	de opslag van: -400 ton houtafval voor verschredering met verhakselaar van 464 kW -400 ton bouw- en sloopafval voor verwerking met breker van 200 kW	800,00 ton	Niet langer van toepassing	---	---	---	---	---	---	---
3.6.1	Het lozen van 3.000 m³/jaar huishoudelijk afvalwater via een afvalwaterzuiveringsinstallatie in het kanaal Gent-Terneuzen	3 000,00 m³/jaar	Niet langer van toepassing	---	---	---	---	---	---	---
7.1.3	Een rookgasontzwavelingsinstallatie met natte gaszuivering en SO2-conversie-absorptie : inrichting met een capaciteit van 39.000 ton zwavelzuur/jaar en een vermogen van 1.900 kW Een afdeling voor de productie van zuiver MoO3 met een productiecapaciteit van 9.000 ton Mo/jaar	48 000,00 ton /jaar	Niet langer van toepassing	---	---	---	---	---	---	---
53.8.2	Een grondwaterwinning met een totaal opgepompt debiet van 60 m³/dag en 20.000 m³/jaar uit 1 put van 60 m diep (HCOC-code 0600)	20 000,00 m³ /jaar	Niet langer van toepassing	---	---	---	---	---	---	---

Bijlage 3: Overzicht van de opslaghoeveelheden

7.11 GEVAARLIJKE STOFFEN (GS) SITUATIEPLAN



Nr	Benaming	Gevaarscategorie	H-zinnen	Symbool	Formule	UN nr	CAS-nr.	Opslag in	Max. opslag-capaciteit	Opslag-temp. (°C)	Opslag druk (hPa) P atm = 1013 hPa
1	Aardgas	Flam. Gas 1 Press. Gas	H220 H280	GHS02 GHS04 Dgr	-	1971	74-82-8	vaste leiding	< 1 T	T omg.	1500
2	Aceton	Flam. Liq. 2 Eye Irrit. 2 STOT SE 3	H225 H319 H336	GHS07 GHS02 Dgr	CH_3COCH_3	1090	67-64-1	verplaatsbare recipiënten	1000 L	T omg.	P atm
3	Ammoniumzout	-	-	-	-	1479	13598-65-7	verplaatsbare recipiënten	100 L	T omg.	P atm
4	Argon	Press. Gas	H280	GHS04 Wng	Ar	1006	07440-37-1	vaste bovengrondse houder	800 L	T omg.	16000
5	Benzine	Asp. Tox. 1 Muta. 1B Carc. 1B	H304 H340 H350	GHS08 Dgr	-	1203	86290-81-5	verplaatsbare recipiënten	200 L	T omg.	P atm
6	Calciummolybdaat	-	-	-	$CaMoO_4$	-	7789-82-4	verplaatsbare recipiënten	500 T	T omg.	P atm
8	Diesel	Carc. 2	H351	GHS08 Wng	-	1202	94114-59-7	vaste bovengrondse houder	14500 L	T omg.	P atm
9	Diverse gasflessen: propaan/butaan/ acetyleen/ lachgas/zuurstof/ijkgassen/...	Ox. Gas Flam. Gas 1	H270 H220	GHS03 GHS02	C_3H_8/C_4H_{10} C_2H_2/N_2O O_2/...	1978 1011 1001 1070 1073	74-98-6 106-97-8 74-86-2 10024-97-2 7782-44-7 /...	verplaatsbare recipiënten	11000 L	T omg.	Diverse drukken
10	$FeCl_3$ 40%	Met. Corr. 1 Acute Tox. 4 Skin Corr. 1A	H290 H302 H314	GHS05 GHS07 Danger	$FeCl_3$	2582	7705-08-0	vaste bovengrondse houder	45 T	T omg.	P atm

Nr	Benaming	Gevaarscategorie	H-zinnen	Symbool	Formule	UN nr	CAS-nr.	Opslag in	Max. opslag-capaciteit	Opslag-temp. (°C)	Opslag druk (hPa) P atm = 1013 hPa
11	H_2SO_4 96%	Skin Corr. 1	H314	GHS05 Waarschuwing	H_2SO_4	1830	7664-93-9	vaste bovengrondse houders	1210 T	T omg.	P atm
12	Kalk (calciumoxide)	Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1 STOT SE 3	H315 H318 H335	GHS05 GHS07 Danger	CaO	1910	1305-78-8	vaste bovengrondse houder	100 T	T omg.	P atm
13	Labochemicaliën	<u>diverse:</u> Acute Tox. Aquatic Acute		GHS06 GHS09 Dgr	-	-	-	verplaatsbare recipiënten	1000 L	T omg.	P atm
15	Mo-houdende filterkoek	Acute Tox. 3 STOT RE 1 Skin Irr. 2 Carc. 1A Aquatic Chronic 3	H301 H372 H315 H412 H350	GHS06 GHS08 Dgr	-	1557	-	verplaatsbare recipiënten	35 T	T omg.	P atm
16	RMC	Carcinogen 2	H351	GHS08 Waarschuwing	MoOx	-	86089-09-0	verplaatsbare recipiënten + vaste bovengrondse houder	4000 T	T omg.	P atm
17	Molybdeensulfide	Acute Tox. 3 Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1	H301, H311 H400 H410	GHS06 GHS09 Gevaar	MoS_2	3077	1317-33-5	verplaatsbare recipiënten	3400 T	T omg.	P atm
18	NaOH 50%	Skin Corr. 1A	H314	GHS05 Dgr	NaOH	1824	1310-73-2	vaste bovengrondse houder	70 T	T omg.	P atm
19	Natriumchloraat	Ox. Sol. 1 Acute Tox. 4 Aquatic Chronic 2	H271 H302 H411	GHS07 GHS09 GHS03 Dgr	$NaClO_3$	1495	7775-09-9	verplaatsbare recipiënten	3 T	T omg.	P atm

Nr	Benaming	Gevaarscategorie	H-zinnen	Symbool	Formule	UN nr	CAS-nr.	Opslag in	Max. opslag-capaciteit	Opslag-temp. (°C)	Opslag druk (hPa) P atm = 1013 hPa
20	Natriumhypochloriet	Skin Corr. 1B Aquatic Acute 1	H314 H400	GHS09 GHS05 Dgr	NaOCl	1791	7681-52-9	verplaatsbare recipiënten	16 T	T omg.	P atm
21	NH_4OH 24% + 18%	Skin Corr. 1B STOT SE 3	H314 H335	GHS05 GHS07 Gevaar	NH_4OH	2672	1336-21-6	vaste bovengrondse houder	35 T 120 L	T omg.	P atm
22	FeMo-stof	Carc. 2 Eye irrit 2 STOT SE 3 STOT RE 1 Repr tox 1A Aquatic chronic 2	H351 H319 H335 H372 H360 H411	GHS08 GHS09 Danger	-	3077	-	verplaatsbare recipiënten	40 T	T omg.	P atm
23	Oliën en vetten	P4-product	-	P4	-	-	-	verplaatsbare recipiënten	5000 L	T omg.	P atm
24	Petroleum, ontvetter, andere oplosmiddelen	P2-product	-	P2	-	-	-	verplaatsbare recipiënten	880 L	T omg.	P atm
25	Producten opgeslagen in het containerpark	-	-	-	divers	-	-	verplaatsbare recipiënten	100 T	T omg.	P atm
26	Propaan	Flam. Gas 1 Press. Gas	H220 H280	GHS02 GHS04 Dgr	C_3H_8	1978	74-98-6	vaste bovengrondse houder	1000 L	T omg.	7600
28	Salpeterzuur	Ox. Liq. 3 Skin Corr. 1A Met. Co	H272 H314 H290	GHS05 GHS03 Dgr	HNO_3	2031	7697-37-2	verplaatsbare recipiënten	0,2 T	T omg.	P atm

Nr	Benaming	Gevaarscategorie	H-zinnen	Symbool	Formule	UN nr	CAS-nr.	Opslag in	Max. opslag-capaciteit	Opslag-temp. (°C)	Opslag druk (hPa) P atm = 1013 hPa
29	Se-Slib	Carc. 1 Eye corr. 2 STOT SE 3 STOT RE 2 Acute tox 3 Aquatic chronic 2	H350 H319 H335 H373 H301+H311 H411	GHS06 GHS08 GHS09 Dgr	-	3260	-	verplaatsbare recipiënten	10 T	T omg.	P atm
31	Stookolie	Flam Liq 3 Aspiratie 1 Acute tox 4 Skin corr 2 Carc 2 STOT RE 2 Aquatic Chronic 2	H226 H304 H332 H315 H351 H373 H411	GHS02 GHS06 GHS07 GHS08 Dgr	-	1202	68476-34-6	vaste bovengrondse houder	5000 L	T omg.	P atm
33	Waterbehandelingsproducten	Skin Corr. 1A	H314	GHS05 Dgr	-	-	-	verplaatsbare recipiënten	10 T	T omg.	P atm
34	White spirit	Asp. Tox. 1 STOT RE 1	H304 H372	GHS08 Dgr	-	1300	64742-88-7	verplaatsbare recipiënten	600 L	T omg.	P atm
35	Zoutzuur	Skin Corr 1B STOT SE 3	H314 H335	GHS07 GHS05 Dgr	HCl	1789	7647-01-0	verplaatsbare recipiënten	50 T	T omg.	P atm
37	Zuurstof	Ox. Gas 1 Press. Gas	H270 H280	GHS03 GHS04 Dgr	O_2	1072	7782-44-7	vaste leiding	3900 L	T omg.	30000
38	Stikstof	-		-	N_2	1066	7727-37-9	verplaatsbare recipiënten	1500 L	T omg.	
39	Aluminium	Water-react. 2 Flam. Sol. 1	H261 H228	GHS02 Danger	Al	-	7429-90-5	verplaatsbare recipiënten	1000 T	T omg.	P atm

Nr	Benaming	Gevaarscategorie	H-zinnen	Symbool	Formule	UN nr	CAS-nr.	Opslag in	Max. opslag-capaciteit	Opslag-temp. (°C)	Opslag druk (hPa) P atm = 1013 hPa
40	Ferrosilicium/ Ferrosilicium-magnesium	-	-	-	FeSi FeSiMg	-	8049-17-0	verplaatsbare recipiënten	2500 T	T omg.	P atm
41	Ionenwisselaar	-	-	-	-	-	-	verplaatsbare recipiënten	60 T	T omg.	P atm
42	Natriumcarbonaat	-	-	-	$NaHCO_3$	-	144-55-8	verplaatsbare recipiënten	50 T	T omg.	P atm
44	Ferromolybdeen	-	-	-	FeMo	-	11121-95-2	Verplaatsbare recipiënten	-	T omg.	P atm
45	Calciumhydroxide	Skin Irrit 2 Eye Dam. 1 Stot SE 3	H315 H318 H335	GHS05 GHS07	$Ca(OH)_2$	-	135-62-0	Verplaatsbare recipiënten	134,4 T	T omg.	P atm
46	Natriumwaterstof-sulfide	Met. Corr. 1 Acute Tox. 3 Skin corr. 1B Eye Dam. 1 Aquatic Acute 1	H290 H301 H314 H318 H400	GHS05 GHS07 GHS06	NaHS	-	16721-80-5	Opslagtank	20 T	T omg.	P atm
47	Molybdeen-trioxide	Eye Irrit 2 Carc. 2 STOT SE 3	H351 H335 H319	GHS07 GHS08	MoO_3	-	1313-27-5	Verplaatsbare recipiënten	9000 T	T omg.	P atm

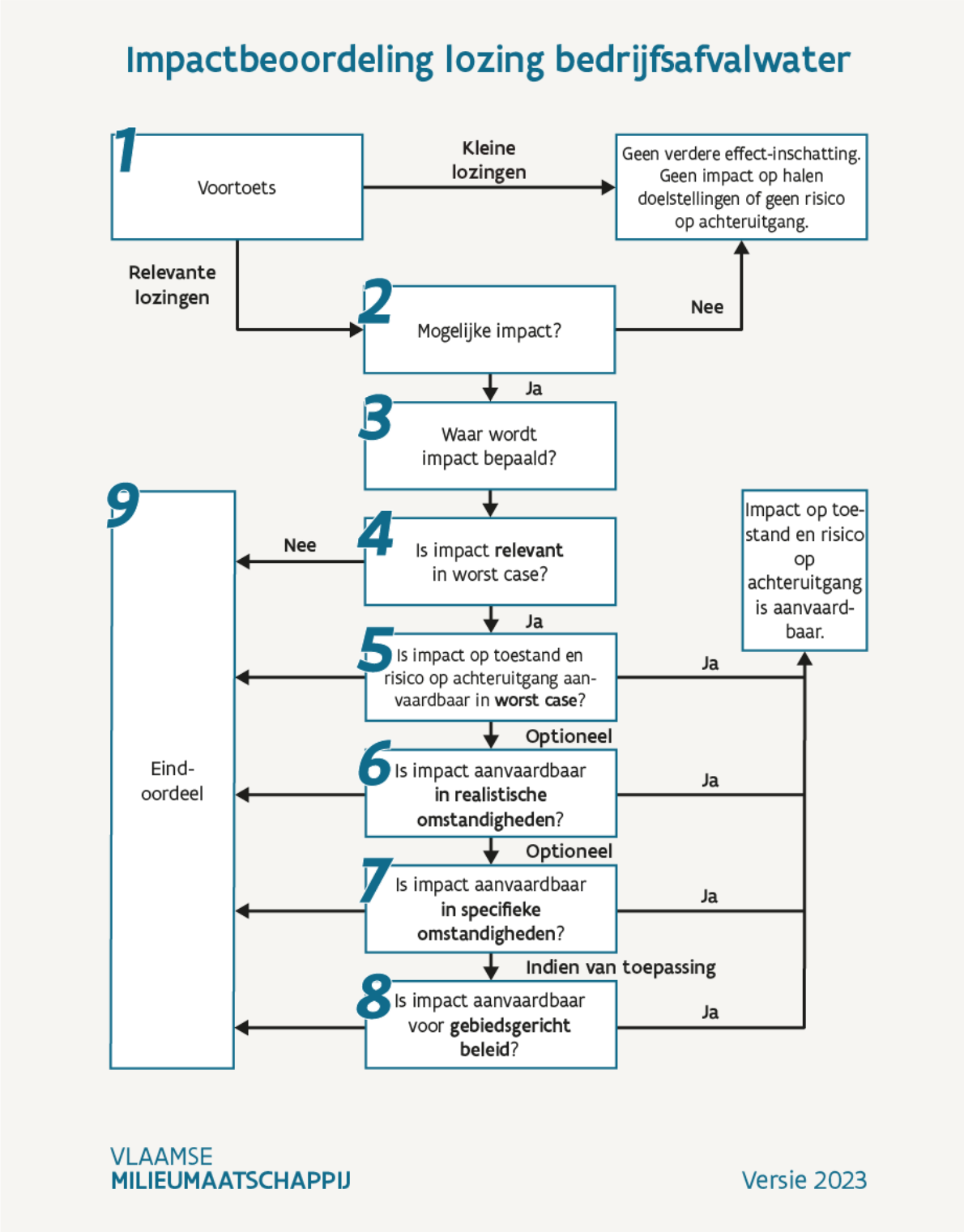
Bijlage 4: Milieukwaliteitsnorm lozing oppervlaktewater

Tabel 14.2: Uittreksel uit Vlarem II, bijlage 2.3.1, milieukwaliteitsnorm (MKN) voor het type grote rivier (Rg).

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
thermische omstandigheden			
temperatuur	°C	maximum	25°
impact thermische lozing	°C	maximum	+ 3°
zuurstofhuishouding			
opgeloste zuurstof (concentratie)	mg O_2/l	10-percentiel	6
opgeloste zuurstof (verzadiging)	%	maximum	120
biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	mg O_2/l	90-percentiel	6
chemisch zuurstofverbruik (CZV)	mg O_2/l	90-percentiel	30
zoutgehalte			
elektrische geleidbaarheid	µS/cm bij 20°C	90-percentiel	1000
chloride	mg/l	90-percentiel	200
sulfaat	mg/l	gemiddelde	150
verzuringstoestand			
zuurtegraad (pH)	pH-eenheid	minimum - maximum	6,5 - 8,5
nutriënten			
Kjeldahl-stikstof	mg N/l	90-percentiel	6
nitraat	mg N/l	90-percentiel	5,65
totaal stikstof	mg N/l	Zomerhalfjaargemiddelde	2,5
totaal fosfor	mg P/l	Zomerhalfjaargemiddelde	0,14
orthofosfaat	mg P/l	gemiddelde	0,14
diversen			
zwevende stoffen	mg/l	90-percentiel	50
biologische parameter			
EKC-fytoplankton		minimum	0,75*
EKC-macrofyten		minimum	0,6
EKC-fytobenthos		minimum	0,6
EKC-macro-invertebraten		minimum	0,7
EKC-visfauna		minimum	0,65

* bij stroomsnelheid < 0,1 m/s

Bijlage 5: Stappenplan impactbeoordeling lozing van bedrijfsafvalwater



Figuur 14-1: Stappenplan impactbeoordeling lozing van bedrijfsafvalwater in oppervlaktewater in het kader van het Wezer-arrest en de Kaderrichtlijn Water (bron: MER-fiche Water: Impact lozing van bedrijfsafvalwater; Departement omgeving).

Bijlage 6: Overzicht van de grondwaterwinningen in een straal van 2 km

Installatie	Naam exploitant	Vergund jaardebiet (m³/j)	Vergund dagdebiet	Aquifer (vergunning)	Vergunde	Tot datum deeltermijn
2019-057707	VSL-GROUP GHENT	30 000,0		0160 - Pleistocene afzettingen		21/01/2035
2019-057737	BP BELGIUM	43 800,0	120,0	0160 - Pleistocene afzettingen		16/01/2028
2019-060914	DE SMET HUGO	6 500,0		0160 - Pleistocene afzettingen	6,0	29/07/2032
2019-060989	DE WINTER IGNACE	1 300,0	4,0	0162 - Pleistoceen van de Vlaamse Vallei	18,0	26/06/2028
2019-060991	DE WISPELAERE-HUYGHE ERIC & KATRIEN	1 265,0	3,5	0600 - Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	33,0	13/01/2028
2019-061118	GEERINCK MONIQUE	1 178,0	4,0	0160 - Pleistocene afzettingen	6,0	09/11/2030
2019-061198	HUYSMAN FILIP	3 650,0	10,0	0600 - Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	46,0	03/04/2028
2019-062105	ALGIST-BRUGGEMAN	780 000,0	3 772,0	0600 - Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	73,5	12/12/2032
2019-062153	TANKTERMINAL	93 500,0	446,0	0800 - Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	87,5	29/03/2037
2019-064365	Molymet Belgium	20 000,0	60,0	0600 - Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	60,0	01/06/2026
2019-066313	BAUWENS FREDDY	6 000,0	30,0	0162 - Pleistoceen van de Vlaamse Vallei	22,0	22/03/2035
2019-083573	NOYEN VLEESWAREN	12 000,0	50,0	0600 - Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	60,0	12/10/2024
2019-084951	COLLITAX	880,0		0160 - Pleistocene afzettingen	19,0	06/12/2027
2019-087095	LYBAERT ANTOINE	1 000,0	6,0	0600 - Ledo Paniseliaan Brusseliaan Aquifersysteem	67,0	24/10/2031
2019-087097	VOEDERS LYBAERT	1 200,0	6,0	0160 - Pleistocene afzettingen	20,0	04/09/2031
2019-089451	THV ARTES - GROUP	2 688,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	2,5	
2020-093964	Van Koevorden Jelle	26 352,0	216,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	5,0	
2020-094074	JURI	21 600,0		0000 - Onbekend		
2020-094256	Pauwels Stijn	240,0		0000 - Onbekend		
2021-096580	Pauwels Stijn	4 320,0		0000 - Onbekend	3,5	
2021-096936	Degruyter Tim	3 024,0	216,0	0000 - Onbekend		
2021-097248	HEFx	3 120,0	156,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	6,0	
2021-099343	Luminus	27 379,0		0160 - Pleistocene afzettingen	10,0	

Installatie	Naam exploitant	Vergund jaardebiet (m³/j)	Vergund dagdebiet	Aquifer (vergunning)	Vergunde [illegible]	Tot datum deeltermijn
2021-099556	Teugels Sara	3 528,0		0000 - Onbekend	2,5	
2021-099558	Luminus	27 379,0	351,0	0160 - Pleistocene afzettingen	10,0	
2021-099994	Boelaert Wendy Chrisriane	10 000,0		0100 - Quartaire aquifersystemen		
2022-100849	Amant	1 200,0	5,0	0160 - Pleistocene afzettingen	21,0	16/01/2032
2022-100862	ALGIST-BRUGGEMAN	170 000,0	478,0	0800 - Ieperiaan Aquifer (Egem en of Mont-Panisel)	112,0	12/12/2032
2022-100959	De Smet Wim	12 000,0	250,0	0100 – Quartaire aquifersystemen	6,0	
2022-101266	Goossens Xavier	18 000,0	400,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	6,5	
2022-101544	De Wulf Idés	1 320,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	5,0	
2022-102309	TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	912,0		0000 - Onbekend	3,0	
2022-102310	TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	466,0		0000 - Onbekend	3,0	
2022-102317	Constructie V.B.W.	2 217,0		0000 - Onbekend	4,0	
2022-102797	Luminus	9 751,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	10,0	
2022-102843	Luminus	24 400,0	10 550,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	10,0	22/05/2024
2022-102905	P. Vereecke en zonen	69 290,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	5,0	
2022-103047	TIJDELIJKE HANDELSVENNOOTSCHAP LLGI	1 615,0		0000 - Onbekend	4,0	
2022-103193	BELLEAQUA	2 400,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	3,0	
2022-103411	Mevaco-Bouwbedrijf	441,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	9,0	
2022-103619	STADSBADER	16 800,0		0000 - Onbekend	7,5	
2022-104380	Castrol Belgium	30 000,0		0000 - Onbekend		
2022-104584	Luminus	24 400,0	1 050,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	10,0	
2022-104637	Storm 16	23 474,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	2,2	
2022-105577	ONDERNEMINGEN N. VINDEVOGEL	1 890,0		0000 - Onbekend	4,0	
2022-105876	Storm 42	5 317,9		0100 - Quartaire aquifersystemen		
2022-105877	Luminus	4 150,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	6,0	

Installatie	Naam exploitant	Vergund jaardebiet (m^3/j)	Vergund dagdebiet	Aquifer (vergunning)	Vergunde	Tot datum deeltermijn
2022-105924	Dryhoel Thomas	5 760,0	144,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	4,0	
2022-106214	Pyloon	2 063,86		0100 - Quartaire aquifersystemen	7,5	
2022-106546	VISSER & SMIT HANAB	28 800,0	480,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	5,0	
2023-108145	LARECO - Infra	1 966,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	5,0	
2023-108156	Canalco	11 750,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	7,0	
2023-109865	Dufoort Anthony	1 929,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	7,0	
2023-110135	Dufoort Anthony	1 446,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	7,0	
2023-112496	Heyse Gunther	6 198,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	4,0	
2023-112860	TM BRAVO4 EPC	3 203 428,0	6 000,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	10,0	
2023-112860	TM BRAVO4 EPC	3 203 428,0		0100 - Quartaire aquifersystemen	10,0	
2023-112860	TM BRAVO4 EPC	1 368,0	30 000,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	10,0	
2023-112927	CASTELEYN EN ZONEN	173 280,0	722,0	0100 - Quartaire aquifersystemen	5,0	01/10/2025

Bijlage 7: Gebruikte stroomopwaartse concentraties en toetswaarden in de Wezertoets

Component	Eenheid	Maximum stroomopwaartse concentratie	Jaargemiddelde stroomopwaartse concentratie	Toetswaarden
Zware metalen				
Ag tot	µg/l	0	0	0,40
Al tot	µg/l	0	0	100,00
As tot	µg/l	4,60	3,08	5,00
B tot	µg/l	1.260,00	610,83	700,00
Ba tot	µg/l	54,00	41,17	70,00
Cd tot	µg/l	0	0	0,80
Co tot	µg/l	0,87	0,77	0,60
Cr tot	µg/l	8,50	2,04	50,00
Cr^{6+}	mg/l	0	0	0,01
Cu tot	µg/l	6,80	4,33	50,00
Fe tot	µg/l	680,00	490,00	100,00
Hg tot	µg/l	0	0	0,00007 gemiddeld 0,15 max
Mn tot	µg/l	156,00	98,17	34,00
Mo tot	µg/l	16,30	12,32	350,00
Ni tot	µg/l	8,70	5,55	30,00
Pb tot	µg/l	2,98	2,18	50,00
Re tot	mg/l	0	0	1,3
Sb tot	µg/l	0	0	100,00
Se tot	µg/l	1,47	0,47	3,00
Sn tot	µg/l	0	0	40,00
Sr tot	µg/l	0	0	2.100,00
Te tot	µg/l	0	0	100,00
Ti tot	µg/l	11,80	9,28	100,00
Tl tot	µg/l	0,74	0,51	0,20
V tot	µg/l	7,40	5,30	5,00

Component	Eenheid	Maximum stroomopwaartse concentratie	Jaargemiddelde stroomopwaartse concentratie	Toetswaarden
Zn tot	µg/l	37,00	26,43	200,00
Surfactantia				
anion det	mg/l	0	0	0,10
kation det	mg/l	0	0	1,00
n. ion. det	mg/l	0	0	100,00
Zouten				
Cl	mg/l	5.300,00	2.417,17	2.417,17
SO_4	mg/l	750,00	394,50	394,50
Nutriënten				
tot N (nitraat+nitriet)	mgN/l	9,80	6,37	2,50
Kjeld N	mg/l	2,01	0,69	6,00
tot P	mgP/l	0,57	0,44	0,14
Zuurstofverbruik, organische componenten, bezinkbare en zwevende stoffen				
BOD	mgO2/l	2,10	0,35	6,00
COD	mgO2/l	66,00	30,42	30,00
DOC	mg/l	11,00	6,73	10,00
TOC	mg/l	0	0	10,00
bez. st.	ml/l	0	0	0,10
zw. st.	mg/l	48,00	17,21	50,00
Organohalogenen				
AOX	µg/l	0	0	40,00
Overige				
CN	µg/l	1,50	0,85	50,00
tot F	mg/l	0,566	0,44	0,90
sulfiden	mg/l	0	0	0,20

Bijlage 8: BBT-toetsing

BBT NFM & CWW

Onderstaande tabel vermeldt:

- de BBT-maatregelen uit de BREF-studies (kolom 1)
- de wijze waarop de toepassing bij Molymet plaatsvindt (kolom 2)

De tabellen bespreken achtereenvolgens de BREF NFM en BREF CWW

Non-FerroMetaalindustrie (NFM)	Toepassing bij Molymet
Milieubeheerssystemen	
BBT 1. Ter verbetering van de algehele milieuprestaties is het de BBT om een milieubeheersysteem (MBS) in te voeren en na te leven waarin de elementen vermeld in BBT 1 zijn opgenomen.	Molymet beschikt over een milieuzorgsysteem (ISO14001), een veiligheidszorgsysteem (ISO 45001) en een kwaliteitsmanagementsysteem (ISO 9001).
Energiebeheer	
BBT 2. Met het oog op een efficiënt energiegebruik is het de BBT om een combinatie te gebruiken van de technieken in BBT 2.	Molymet is een BKG-installatie en heeft in het kader van de hieraan gekoppelde verplichtingen een energieaudit laten uitvoeren in 2023. Deze spoorde maatregelen op die de energie-efficiëntie van de processen kan verbeteren (met IRR>10%). De mogelijke maatregelen uit de BREF waren één van de uitgangspunten voor deze evaluatie. Molymet heeft een energiemanagement-systeem, volgens de principes en regels van ISO 50001, dat wordt opgevolgd en geauditeerd in het kader van EBO. Het systeem is (nog) niet gecertificeerd. Volgende technieken, opgesomd in BBT 2 worden toegepast: • Warmteterugwinning (bv. stoom, warm water, warme lucht) uit afvalproceswarmte. • Gebruik de warmte opgewekt bij de productie van zwavelzuur uit zwaveldioxide voor het voorverwarmen van het gas dat naar de zwavelzuurinstallatie wordt geleid of om stoom en/of heet water te genereren. • Gebruik van hoog-efficiënte elektrische motoren uitgerust met variabele frequentie-gestuurde aandrijving, voor apparatuur zoals ventilatoren. • Gebruik van besturingssystemen die automatisch het luchtafzuigsysteem activeren of de afzuigkracht aanpassen naargelang de werkelijke emissie.
Procesbesturing	
BBT 3. Ter verbetering van de algehele milieuprestaties is het de BBT om een stabiel proces te waarborgen door middel van een procesbesturingssysteem samen met een combinatie van de technieken, opgesomd in BBT 3.	Molymet heeft in de processen, de procesinstallaties, de luchtzuiveringsinstallaties en de waterzuiveringsinstallaties de nodige controles, meetsystemen, monitoring, regelingen om deze stabiel te laten werken. Volgende technieken, opgesomd in BBT 3 worden toegepast: • Inspectie en selectie van de ingezette materialen volgens het proces en de toegepaste zuiveringstechnieken. • Goed mengen van de toevoermaterialen om een optimaal conversierendement te bewerkstelligen en emissies en uitval terug te dringen. • Weeg- en doseersystemen voor de toevoer. • Processoren om de materiaaltoevoersnelheid, kritische procesparameters en -omstandigheden te regelen, zoals het alarm, de verbrandings-omstandigheden en gastoevoegingen. • Onlinemonitoring van oventemperatuur, ovendruk- en gasdebiet.

Non-FerroMetaalindustrie (NFM)	Toepassing bij Molymet
	• Monitoring van de kritische procesparameters van de luchtzuiveringsinstallatie zoals gastemperatuur, reagensdosering, drukdaling, ESP-stroom en -spanning, debiet en pH van de gaswasser-vloeistoffen, en gasvormige bestanddelen (bv. O2, CO, VOS) • Controle van stof en kwik in het uitlaatgas voor de overdracht naar de zwavelzuurinstallatie voor installaties waarin zwavelzuur of vloeibaar SO2 worden geproduceerd • Processor om de toevoer van reagentia en de prestaties van de afvalwaterzuiveringsinstallatie te controleren, via onlinemonitoring van temperatuur, troebelheid, pH, geleidbaarheid en debiet
BBT 4. Ter beperking van geleide stof- en metaalemissies naar lucht is het de BBT om een onderhoudsbeheersysteem te gebruiken dat specifiek gericht is op de prestaties van stofbestrijdingssystemen als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1).	Momenteel is er nog geen procedure waarin de periodieke controle en onderhoud van de doekfilters is vastgelegd. Molymet plant de periodieke controle van de propere zijde van de stoffilters vast te leggen in een preventief werkorder. In het reeds bestaande onderhoudsbeheersysteem wordt voorrang gegeven aan werkbonnen voor herstellingen die als milieukritisch aangeduid zijn.
Diffuse emissies	
BBT 5. Ter voorkoming of, indien dit niet haalbaar is, ter beperking van diffuse emissies naar lucht en water is het de BBT om diffuse emissies zo veel mogelijk en zo dicht mogelijk bij de bron op te vangen en te behandelen.	Voor het beperken van diffuse stofemissies naar de lucht zijn er afzuigingen voorzien aan de activiteiten met potentieel relevante stofemissies. Alle potentieel verontreinigde afvalwaterstromen worden samengebracht en naar de waterzuivering geleid.
BBT 6. Ter voorkoming of, indien dit niet haalbaar is, ter beperking van diffuse stofemissies naar lucht is het de BBT om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een actieplan voor diffuse stofemissies op te stellen en uit te voeren dat de volgende twee maatregelen omvat: a) identificatie van de meest relevante bronnen van diffuse stofemissies (door middel van bv. EN 15445); b) bepaling en uitvoering van passende acties en technieken om binnen een bepaalde periode diffuse emissies te voorkomen of te beperken.	Molymet beschikt over een milieuzorgsysteem waarin een overzicht van de afgasstromen is opgemaakt, dat de basis is voor de evaluatie in het MER. Voor de beperking van de diffuse stofemissies zijn diverse maatregelen genomen, die beschreven zijn in het MER (afzuigingen, observatiemethodiek, watervernevelingbreker, opslag in big bags en silo's, sproeiwagen, opaciteitsmetingen, cameramonitoring). Met het momenteel gebruikte pakket maatregelen voor beperking van de diffuse stofemissies treden geen klachten van stofhinder op.
BBT 7. Ter voorkoming van diffuse emissies afkomstig van de opslag van grondstoffen, is het de BBT om een combinatie van de technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 7.	Volgende technieken, opgesomd in BBT 7 worden toegepast: • Afgesloten gebouwen of silo's/bunkers voor de opslag van stuifgevoelige materialen zoals concentraten, toeslagstoffen en fijne materialen. • Gebruik van water- en nevelsproeiers met of zonder additieven zoals latex voor stuifgevoelige materialen. • Stof-/gasafzuiginrichtingen aan de overslag- en omslagpunten voor stuifgevoelige materialen. • Bouwmaterialen van tanks die bestand zijn tegen de materialen die zij bevatten. • Betrouwbare lekdetectiesystemen en weergave van het tankniveau, met een alarm om overvulling te voorkomen. • Opslag van reactieve materialen in dubbelwandige tanks of tanks geplaatst in chemisch bestendige dammen met dezelfde capaciteit, en gebruik maken van een opslagruimte die ondoorlaatbaar is en bestand is tegen het opgeslagen materiaal • Opslagruimten worden zo ontworpen dat: • lekken uit tanks en leveringssystemen worden onderschept en opgevangen in dammen met een

Non-FerroMetaalindustrie (NFM)	Toepassing bij Molymet
	capaciteit die minstens overeenkomt met het volume van de grootste opslagtank binnen de dam; • leveringspunten bevinden zich binnen de dam om eventueel gelekt materiaal op te vangen • Opvang en behandeling van emissies afkomstig van de opslag met een zuiveringssysteem dat ontworpen is om de opgeslagen stoffen te behandelen. Opvang en behandeling, vóór het lozen, van water dat stof wegspoelt. • Regelmatige reiniging van de opslagruimte en, indien nodig, bevochtiging met water. • Beschermende beplanting, windschermen of windopwaartse ophogingen om de windsnelheid te verlagen in het geval van opslag in de open lucht. • Waar mogelijk één hoop in plaats van verscheidene in het geval van opslag in de open lucht.
BBT 8. Ter voorkoming van diffuse emissies afkomstig van het overslaan en het vervoer van grondstoffen, is het de BBT om een combinatie van de technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 8.	Volgende technieken, opgesomd in BBT 8 worden toegepast: • Afgesloten transportbanden of pneumatische systemen voor de overslag en overslag van stuifgevoelige concentraten, toeslagstoffen en fijnkorrelige materialen. • Afgedekte transportbanden voor de hantering van niet-stuifgevoelige vaste materialen. • Stofafzuiging aan afleveringspunten, luchtopeningen in silo's, pneumatische overslagsystemen en overslagpunten op transportbanden, en aansluiting op een filtersysteem (voor stuifgevoelige materialen). • Gesloten zakken of vaten voor de hantering van materialen met dispergeerbare of wateroplosbare stoffen. • Besproeiing om de materialen op overslagpunten te bevochtigen. • Minimalisering van vervoersafstanden.
BBT 9. Ter voorkoming of, indien dit niet haalbaar is, ter beperking van diffuse emissies afkomstig van de metaalproductie, is het de BBT om de efficiëntie van de afgasopvang en -behandeling te optimaliseren door middel van een combinatie van de technieken, opgesomd in BBT 9.	Volgende technieken, opgesomd in BBT 9 worden toegepast: • Gebruik van een gesloten oven met een goed ontworpen ontstoffingssysteem of het afdichten van de oven en andere proceseenheden met een adequaat ontluchtingssysteem. • De opvang van stof en dampen waar stoffige materialen worden overgeslagen (bv. laad- en aftappunten van ovens, afgedekte afsteekgoten). • Behandeling van de opgevangen emissies in een adequaat zuiveringssysteem.
Monitoring	
BBT 10. Het is de BBT om de geleide emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is het BBT om ISO-normen, nationale normen of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van equivalente wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.	De emissies worden opgevolgd volgens de verplichtingen (meetmethodes, meetfrequenties) vermeld in Vlarem. Onderaan deze BBT-toetsingstabel (na BBT 184) is een overzicht opgenomen van de gemeten polluenten op de emissiepunten van Molymet (zoals opgenomen in het MER) en de polluenten die volgens BBT 10 moeten worden gemeten. Uit dit overzicht blijkt dat de meetstrategie van Molymet voldoet aan BBT 10.
Kwikemissies	
BBT 11. Ter beperking van kwikemissies naar lucht (andere dan die welke naar de zwavelzuurinstallatie worden geleid) afkomstig van een pyrometallurgisch proces, is het de BBT om een van de of beide technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 11.	NVT Geen relevante emissies van kwik.
Zwaveldioxide-emissies	
BBT 12. Ter beperking van SO2-emissies afkomstig van afgassen met een hoog SO2-gehalte en ter vermijding van de productie van afval afkomstig van het	Molymet produceert zwavelzuur ter beperking van de SO_2-emissies

Non-FerroMetaalindustrie (NFM)	Toepassing bij Molymet
afgasreinigingssysteem, is het de BBT om zwavel terug te winnen door zwavelzuur of vloeibaar SO2 te produceren.	
NOx-emissies	
BBT 13. Ter voorkoming van NOx-emissies naar lucht afkomstig van een pyrometallurgisch proces, is het de BBT om een van de technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 13.	De NOx-emissies van alle emissiepunten voldoen aan de emissiegrenswaarden. Het pyrometallurgisch proces in de roostoven gebeurt grotendeels exotherm. De verwarming met branders is beperkt. De branders in de nieuwste stookinstallaties (niet direct verbonden aan de roostoven) zijn low-NOx-branders.
Emissies naar water	
BBT 14. Ter voorkoming of beperking van de productie van afvalwater is het de BBT om één of een combinatie van de technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 14.	Molymet past een aantal van de opgesomde maatregelen toe (meten hoeveelheid gebruikt en geloosd water, hergebruik van hemelwater). Het MER evalueert de mogelijkheden om in de toekomst verdere reductie van gebruikt of geloosd water te realiseren.
BBT 15. Ter voorkoming van de verontreiniging van water en ter beperking van emissies naar water is het de BBT om niet-verontreinigde waterstromen te scheiden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld.	Molymet scheidt de zwaar belaste afvalwaterstromen (voor specifieke voorbehandeling) en de licht belaste afvalwaterstromen (enkel gezamenlijke eindbehandeling).
BBT 16. Het is de BBT om ISO 5667 te gebruiken voor waterbemonstering en om minstens één keer per maand (1) de emissies naar water te monitoren op het punt waar de emissie de installatie verlaat en in overeenstemming met de EN-normen. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is het BBT om ISOnormen, nationale normen of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd. **(1) De monitoringfrequenties kunnen worden aangepast indien de gegevensreeksen duidelijk een voldoende stabiliteit aantonen.**	De emissies worden opgevolgd volgens de verplichtingen (meetmethodes, meetfrequenties) vermeld in Vlarem.
Voor productieprocessen bij Molymet, ijzerlegeringen (FerroMolybdeen) en andere non-ferrometalen (Molybdeen), betreft het volgende parameters: Hg, Fe, As, Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, totaal Cr, Cr(VI), andere relevante metalen afhankelijk van de samenstelling van de grondstof (Mo), sulfaat.	Voor de vermelde parameters gebeuren minstens 12 metingen jaar (zie MER), met uitzondering van Fe (8 metingen in 2023) en Cr(VI) (7 metingen in 2023, steeds onder detectielimiet).
BBT 17. Ter beperking van emissies naar water is het de BBT om de lekken afkomstig van de opslag van vloeistoffen en het afvalwater afkomstig van de productie van non-ferrometalen, met inbegrip van het afvalwater afkomstig van de wasfase in het proces met een Waelz-oven, te behandelen en metalen en sulfaten te verwijderen door middel van een combinatie van de technieken, opgesomd in BBT 17. Voor productie van molybdeen (andere non-ferrometalen) zijn er geen BBT-GEN's vermeld. Voor het FerroMolybdeen-process (ijzerlegeringen) bij Molymet, zijn volgende BBT-GEN's vermeld (mg/l): As 0,1 mg/l Cd 0,05 mg/l Totaal Cr 0,2 mg/l Cr (VI) 0,05 mg/l Cu 0,5 mg/l	Molymet past in de voor- en eindzuivering een combinatie toe van precipitatie, sedimentatie, filtratie, ionenwisselaar en complexatie. Hieronder vermelden we de lozingsnormen uit de huidige vergunning van Molymet voor de parameters met BBT-GEN. Tevens is vermeld waar er aanpassingen van de normen voorgesteld wordt in het MER. Deze voorgestelde nieuwe normen zijn terug te vinden in het MER. Zowel de huidige als de nieuwe normen liggen allemaal op of onder de BBT-GEN. Huidige normen: As 0,1 mg/l, zal verlaagd worden (zie MER) Cd 0,005 mg/l Totaal Cr 0,2 mg/l Cr (VI) 0,027 mg/l Cu 0,3 mg/l, op 0,5 mg/l te brengen (zie MER) Hg 0,005 mg/l, zal verlaagd worden (zie MER)

Non-FerroMetaalindustrie (NFM)	Toepassing bij Molymet
Hg 0,05 mg/l Ni 2 mg/l Pb 0,2 mg/l Zn 1 mg/l	Ni 0,2 mg/l Pb 0,2 mg/l, zal verlaagd worden (zie MER) Zn 1 mg/l, zal verlaagd worden (zie MER)
Geluid	
BBT 18. Ter beperking van geluidsemissies is het de BBT om één of een combinatie van de technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 18.	Molymet heeft de geluidsemissies van de voornaamste geluidsbronnen door middel van demping en/of afscherming (omkasting) beperkt.
Geur	
BBT 19. Ter beperking van geuremissies is het de BBT om één of een combinatie van de technieken te gebruiken, opgesomd in BBT 19.	NVT Geen relevante geuremissies bekend. Geen geurklachten of -waarnemingen in de omgeving.
BBT koperproductie	
BBT 20 tot BBT 54	NVT, geen koperproductie
BBT aluminiumproductie	
BBT 55 tot BBT 89	NVT, geen aluminiumproductie
BBT lood- en tinproductie	
BBT 90 tot BBT 107	NVT, geen lood- en tinproductie
BBT zink- en cadmiumproductie	
BBT 108 tot BBT 133	NVT, geen zink- en cadmiumproductie
BBT productie van edelmetalen	
BBT 134 tot BBT 149	NVT, geen productie van edelmetalen
BBT productie van ijzerlegeringen	*Ferromolybdeen (FeMo) is een ijzerlegering*
BBT 150. Met het oog op een efficiënt energiegebruik is het de BBT om energie terug te winnen uit CO-rijke uitlaatgassen die in een gesloten vlamboogoven met verzonken elektroden of in een gesloten plasmastofproces worden geproduceerd door één of een combinatie van de technieken van BBT 150 te gebruiken.	NVT Geen gebruik van een gesloten vlamboogoven met verzonken elektroden of een gesloten plasmastofproces.
BBT 151. Met het oog op een efficiënt energiegebruik is het de BBT om energie terug te winnen uit het warme uitlaatgas dat wordt geproduceerd in een halfgesloten vlamboogoven met verzonken elektroden door één van de of beide technieken van BBT 151 te gebruiken.	NVT Geen gebruik van een halfgesloten vlamboogoven met verzonken elektroden.
BBT 152. Met het oog op een efficiënt energiegebruik is het de BBT om energie terug te winnen uit het uitlaatgas dat wordt geproduceerd in een open vlamboogoven met verzonken elektroden door de productie van warm water.	NVT Geen gebruik van een open vlamboogoven met verzonken elektroden.
BBT 153. Om diffuse emissies naar lucht afkomstig van het aftappen en gieten te voorkomen of te beperken en op te vangen, is het de BBT om één van de of beide volgende technieken te gebruiken: **a) Gebruik van een afzuigkapsysteem** **b) Vermijding van gieten door het gebruik van ijzerlegeringen in vloeibare toestand (enkel indien productie van ijzerlegering integraal bij de consument (staalproducent) hoort).**	Molymet gebruikt een afzuigkapsysteem om de emissies van de ferromolybdeen-productie op te vangen.
BBT 154. Ter beperking van stof- en metaalemissies naar lucht afkomstig van de opslag, het overslaan en het vervoer van vaste materialen, en afkomstig van voorbehandelingen zoals doseren, mengen,	Alle emissiepunten zijn voorzien van een stofverwijdering. Op de meeste emissiepunten wordt een doekfilter gebruikt. Op de Molybdeen-roostoven is het een meervoudige stofverwijdering

Non-FerroMetaalindustrie (NFM)	Toepassing bij Molymet
samenvoegen en ontvetten, en afkomstig van het aftappen, gieten en verpakken, is het de BBT om een doekfilter te gebruiken.	met opeenvolging van cyclonen, droge elektrofilter, venturiscrubber (absorptie) en natte elektrofilter.
BBT 155. Ter beperking van stof- en metaalemissies naar lucht afkomstig van het breken, briketteren, pelletiseren en sinteren, is het de BBT om een doekfilter of een doekfilter in combinatie met andere technieken te gebruiken.	
BBT 156. Ter beperking van stof- en metaalemissies naar lucht afkomstig van een open of halfgesloten vlamboogoven met verzonken elektroden, is het de BBT om een doekfilter te gebruiken.	NVT Geen open of halfgesloten vlamboogoven met verzonken elektroden
BBT 157. Ter beperking van stof- en metaalemissies naar lucht afkomstig van een gesloten vlamboogoven met verzonken elektroden of een gesloten plasmastofproces, is het de BBT om een van de volgende technieken te gebruiken:	NVT Geen gesloten vlamboogoven met verzonken elektroden of gesloten plasmastofproces
BBT 158. Ter beperking van stof- en metaalemissies naar lucht afkomstig van een gietkroes met vuurvaste bekleding voor de productie van ferromolybdeen en ferrovanadium, is het de BBT om een doekfilter te gebruiken.	Molymet gebruikt een afzuigkapsysteem met doekfilter om de emissies van de ferromolybdeen-productie te beperken.
BBT 159. Ter beperking van PCDD/F-emissies naar lucht afkomstig van een oven waarin ijzerlegeringen worden geproduceerd, is het de BBT om adsorptiemiddelen te injecteren en een ESP en/of een doekfilter te gebruiken.	NVT Geen oven waarin ijzerlegeringen worden geproduceerd
BBT 160. Ter beperking van emissies van PAK en organische verbindingen naar lucht afkomstig van het ontvetten van titaniumspanen in draaiovens, is het de BBT om een thermische naverbrander te gebruiken.	NVT Geen ontvetten van titaniumspanen in draaiovens
BBT 161. Ter beperking van de hoeveelheden voor verwijdering verzonden slakken is het de BBT om de werkzaamheden ter plaatse te organiseren met het oog op een eenvoudiger hergebruik van slakken of, indien dit niet mogelijk is, de recyclage van slakken, met inbegrip van het gebruik van één of een combinatie van de technieken, opgesomd in BBT 161.	De slakken afkomstig van de FeMo-installatie krijgen een behandeling voor ze gecommercialiseerd worden. Hiervoor zijn diverse installaties (breken, zeven, metaalverwijdering, wassen...) aanwezig. De slakken zijn na de behandeling geschikt voor gebruik als granulaat in toepassingen in de bouwsector (beton) a.d.h.v. een grondstofverklaring
BBT 162. Ter beperking van de hoeveelheden voor verwijdering verzonden filterstof en slib is het de BBT om de werkzaamheden ter plaatse te organiseren met het oog op een eenvoudiger hergebruik van filterstof en slib of, indien dit niet mogelijk is, de recyclage van filterstof en slib, met inbegrip van het gebruik van één of een combinatie van de technieken, opgesomd in BBT 162.	Waar mogelijk wordt filterstof en waterzuiveringsslib terug in de processen ingezet of afgevoerd voor externe recyclage van de erin aanwezige metalen.
BBT nikkel- en kobaltproductie	
BBT 163 tot BBT 176	NVT, geen nikkel- en kobaltproductie
BBT grafiet- en koolstofproductie	
BBT 177 tot BBT 184	NVT, geen grafiet- en koolstofproductie

NFM meetverplichtingen Lucht volgens BBT10	CO	SO2	SO3	NOx	TVOC	PCDD/F	Benzo(a) pyreen	Stof	Mo (ander metaal)	Cd	Ni	Pb	Tl	Hg	Se	V	Mn	Cr-VI	HF (fluoriden)	HCl (chloriden)	NH3
11 Roostoven / ontzwaveling (andere non-ferrometalen)	geen	continu of jaarlijks	geen	continu of jaarlijks	Niet relevant gezien lage gehalte aan organische verbindingen van de gebruikte grondstoffen	Niet relevant gezien factoren zoals het lage gehalte aan gehalogeneer de organische verbindingen van de gebruikte grondstoffen	geen	continu of periodiek of proces-monitoring (bvb. drukdaling)	jaarlijks	geen	geen	geen	geen	continu of jaarlijks	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
16 FerroMolybdeen (ijzerlegeringen)	geen	geen	geen	geen	Niet van toepassing (BBT 160) - geen ontvetting	Niet van toepassing (BBT 159) - geen oven	Niet van toepassing (BBT 160) - geen ontvetting	continu of periodiek of proces-monitoring (bvb. drukdaling)	jaarlijks	Niet van toepassing (BBT 156) - geen vlamboog-oven	geen	Niet van toepassing (BBT 156) - geen vlamboog-oven	Niet van toepassing (BBT 156) - geen vlamboog-oven	continu of jaarlijks	geen	geen	geen	Niet van toepassing (BBT 156) - geen vlamboog-oven	geen	geen	geen
30/33 Scrubbers PurOx (andere non-ferrometalen)	geen	Niet relevant gezien hydro-metallurgisch proces zonder zwavel-houdende grondstoffen	geen	Niet relevant gezien hydro-metallurgisch proces	Niet relevant gezien lage gehalte aan organische verbindingen van de gebruikte grondstoffen	Niet relevant gezien factoren zoals het lage gehalte aan gehalogeneer de organische verbindingen van de gebruikte grondstoffen	geen	continu of periodiek of proces-monitoring (bvb. drukdaling)	jaarlijks	geen	geen	geen	geen	Niet van toepassing (BBT 11) - geen pyro-metallurgisch proces	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen
Diverse Stofafzuigingen	geen	Niet relevant gezien geen proces/oven-emissie	geen	Niet relevant gezien geen proces/oven-emissie	Niet relevant gezien geen proces/oven-emissie en geen ontvetting	Niet relevant gezien geen proces/oven-emissie	Niet relevant gezien geen proces/oven-emissie	continu of periodiek of proces-monitoring (bvb. drukdaling)	jaarlijks	geen	geen	geen	geen	Niet van toepassing (BBT 11) - geen pyro-metallurgisch proces	geen	geen	geen	geen	geen	geen	geen

geen meet-verplichting vermeld of van toepassing volgens BBT	werd toch gemeten	werd niet gemeten	
wel meetverplichting volgens BBT (gevraagde meetfrequentie wordt vermeld)	werd gemeten met minstens de vermelde BBT-frequentie	werd gemeten, maar minder dan de vermelde BBT-frequentie	werd niet gemeten

Chemiesector: behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas (CWW)	Toepassing bij Molymet
Milieubeheerssystemen	
BBT 1. Een milieubeheersysteem (MBS) invoeren en naleven ter verbetering van de algehele milieuprestaties waarin de elementen zijn opgenomen zoals vermeld in BBT 1 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	Molymet beschikt over een milieuzorgsysteem (ISO14001), een veiligheidszorgsysteem (ISO 45001) en een kwaliteitsmanagementsysteem (ISO 9001).
BBT 2. Beperken van emissies in water en lucht en de vermindering van het watergebruik door het opstellen en onderhouden van een overzicht van de afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin de elementen zijn opgenomen zoals vermeld in BBT 2 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	Molymet beschikt over een milieuzorgsysteem (ISO14001), een veiligheidszorgsysteem (ISO 45001) en een kwaliteitsmanagementsysteem (ISO 9001). Het beschikbare overzicht van de afvalwater- en afgasstromen is de basis voor de evaluatie in het MER.
Monitoring	

BBT 3. Monitoren van de belangrijkste procesparameters (inclusief de continue monitoring van afvalwaterdebiet, pH en temperatuur) op cruciale locaties (bv. influent naar voorbehandeling en influent naar eindbehandeling) voor relevante emissies in water, zoals vastgesteld door de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 2). (BREF)	Volgende monitoring is voorzien:
	• Continue debietsmeting van het inkomend kanaalwater.
	• Maandelijkse volledige analyse van het inkomend kanaalwater.
	• Gerichte debietsmetingen op bepaalde proceswaterstromen.
	• Uitgebreide metingen (debiet, pH, diverse parameters, …) in de waterzuivering alvorens het gezuiverde water naar de bekkens voor de gemeenschappelijke nabehandeling gaat:
	  • Voorgezuiverd water van de fysicochemische voorbehandeling hoogbelaste stromen.
	  • Voorgezuiverd water van de waterzuivering PurOx.

BBT 4. Monitoren van emissies in water overeenkomstig de EN-normen met ten minste de minimumfrequentie vermeld in BBT 4 van de BBT-conclusies voor CWW. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn: gebruik van ISO-normen, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van equivalente wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd. (BREF) Het betreft volgende parameters (de vermelde frequentie kan worden aangepast indien de gegevensreeksen duidelijk een toereikende stabiliteit aantonen): Dagelijks: TOC of CZV, zwevende stoffen (TSS), totaal N of totaal anorg N, totaal P Maandelijks: AOX, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, andere relevante metalen (Mo) Te bepalen obv risicobeoordeling, na een eerste karakterisering: toxiciteit	De lozing van afvalwater wordt opgevolgd volgens de verplichtingen (meetmethodes, meetfrequenties) vermeld in Vlarem. Voor de vermelde parameters gebeuren volgend aantal metingen per jaar (2023): CZV : 14 + TOC : 3 + DOC : 12 Zwevende stoffen : 13 Totaal N : 24 Totaal P: 9 Voor de maandelijks te meten parameters (AOX en metalen) gebeuren minstens 12 metingen per jaar (zie MER).
BBT 5. Periodiek monitoren van de diffuse VOS-emissies in de lucht, afkomstig van relevante bronnen, door toepassing van een geschikte combinatie van de technieken vermeld in BBT 5 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	NVT De activiteiten van Molymet maken geen gebruik van relevante hoeveelheden solventen of andere vluchtige organische stoffen die aanleiding kunnen geven tot relevante diffuse emissies.

Chemiesector: behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas (CWW)	Toepassing bij Molymet
BBT 6. Periodiek monitoren van geuremissies, afkomstig van relevante bronnen, overeenkomstig de EN-normen. (BREF)	NVT Geen relevante geuremissies bekend. Geen geurklachten of -waarnemingen in de omgeving.
Emissies in water	
BBT 7. Watergebruik en productie van afvalwater verminderen door de beperking van de hoeveelheid en/of de verontreinigingsbelasting van afvalwaterstromen, meer hergebruik van afvalwater binnen het productieproces en de terugwinning en het hergebruiken van grondstoffen. (BREF)	Molymet doet reeds in zekere mate aan hergebruik van water en in de waterzuivering worden metalen teruggewonnen die terug ingezet worden in de processen of verkocht kunnen worden. Molymet streeft ernaar om tegen 2030, t.o.v. het referentiejaar 2020, 10% minder waterconsumptie te hebben.
BBT 8. Verontreiniging van niet-verontreinigd water voorkomen en emissies in water verminderen door niet-verontreinigde afvalwaterstromen gescheiden te houden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld. (BREF)	De meest belaste afvalwaterstromen worden gescheiden gehouden en krijgen een specifieke voorzuivering met verwijdering van de aanwezige metalen. Pas daarna worden ze samengevoegd met de laagbelaste afvalwaterstromen voor een gemeenschappelijke eindbehandeling (bezinking).
BBT 9. Ongecontroleerde emissies in water voorkomen door het voorzien in een passende bufferopslagcapaciteit voor tijdens andere dan de normale bedrijfsomstandigheden ontstaan afvalwater, die gebaseerd is op een risicobeoordeling (waarbij bv. rekening wordt gehouden met de aard van de verontreinigende stof, de gevolgen voor de verdere behandeling en het ontvangende milieu), en het nemen van passende vervolgmaatregelen (bv. controle, behandeling, hergebruik). (BREF)	Ongecontroleerde lozingen zullen na behandeling in de voorzuivering in de buffer- en bezinkingsbekens van de gemeenschappelijke nabehandeling terecht komen. Deze bekkens hebben, vanwege hun grote volume ook een bufferende en egaliserende werking.
BBT 10. Emissies in water verminderen door toepassing van een geschikte combinatie van de technieken die in volgorde van prioriteit staan vermeld in BBT 10 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	De aanpak van Molymet is een combinatie van: • Procesgeïntegreerde technieken • Terugwinning van verontreinigende stoffen bij de bron • Voorbehandeling van afvalwater • Eindbehandeling van afvalwater Daar het in de waterzuivering behandelde en geloosde water hoofdzakelijk afkomstig is van metallurgische processen (Roostoven/zwavelzuurinstallatie en FerroMolybdeen) verwijzen we naar de BREF NFM voor toetsing aan de BBT-GEN's. De BREF CWW is enkel van toepassing op het PurOx-proces. De BBT-GEN's van de BREF CWW zijn niet van toepassing op het door Molymet geloosde afvalwater.
BBT 11. Emissies in water verminderen door het met geschikte technieken voorbehandelen van afvalwater dat verontreinigende stoffen bevat die niet tijdens de eindbehandeling van het afvalwater afdoende kunnen worden aangepakt. (BREF)	Volgende afvalwaterstromen ondergaan een afzonderlijke voorbehandeling: • afvalwater van de Lurgi-gaswasser van de zwavelzuurinstallatie, gekoppeld aan de productie van molybdeenoxide • afvalwater van de PurOx-installatie
BBT 12. Emissies in water verminderen door toepassing van een geschikte combinatie van technieken voor de eindbehandeling van afvalwater zoals vermeld in BBT 12 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	In de voorbehandeling worden de hoogbelaste afvalwaterstromen met gepaste technieken behandeld, zodat de (metaal)verontreiniging sterk gereduceerd is. In de eindbehandeling van alle samengevoegde afvalwaterstromen, wordt nog een eindbezinking toegepast.

Chemiesector: behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas (CWW)	Toepassing bij Molymet
Afval	
BBT 13. Voorkomen dat afval ter verwijdering wordt afgevoerd of, indien dit niet haalbaar is, de hoeveelheid ervan verminderen door het opzetten en uitvoeren van een afvalbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat in volgorde van prioriteit, ervoor zorgt dat afval wordt voorkomen, klaargemaakt voor hergebruik, gerecycleerd of op andere wijze wordt teruggewonnen. (BREF)	Verschillende nevenproducten uit de productieprocessen en stoffen die in de waterzuivering uit het afvalwater zijn verwijderd, worden voor extern hergebruik afgevoerd en/of verkocht.
BBT 14. Verminderen van de hoeveelheid afvalwaterslib dat verder moet worden behandeld of moet worden verwijderd, en om het potentiële milieueffect ervan te beperken, door toepassing van één of een combinatie van de technieken vermeld in BBT 14 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	Voorzuivering van het afvalwater van de Lurgi-gaswasser van de zwavelzuurinstallatie: slibconditionering door pH correctie en $FeCl_3$ en ontwatering in filterpers. Waterzuivering PurOx: slibconditionering door pH correctie met kalkmelk en ontwatering in filterpers. Nabezinking van alle afvalwaterstromen: ontwatering in filterpers.
Emissies in de lucht	
BBT 15. Terugwinning van verbindingen en vermindering van emissies in de lucht bevorderen door het omhullen van de emissiebronnen en het behandelen van de emissies, indien mogelijk. (BREF)	De procesgassen van de Molybdeen-roostoven en van de Ferromolybdeen-productie worden afgeleid naar een gaszuivering. Bij de Molybdeen-roostoven wordt onder meer een ontzwaveling op de rookgassen toegepast, waarbij zwavel wordt gerecupereerd.
BBT 16. Emissies in de lucht verminderen door het volgen van een geïntegreerde strategie voor afgasbeheer en -behandeling die procesgeïntegreerde en afgasbehandelingstechnieken omvat. (BREF)	Op diverse plaatsen waar bij behandeling van grondstoffen tussenproducten of eindproducten stof kan ontstaan is een afzuiging voorzien met stoffilter.
BBT 17. Emissies in de lucht, afkomstig van fakkels, voorkomen door het uitsluitend toepassen van affakkeling om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (bv. opstart, stillegging) door één van of beide technieken vermeld in BBT 17 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	NVT Er is geen fakkel.
BBT 18. Emissies in de lucht, afkomstig van fakkels, verminderen als affakkelen onvermijdelijk is door toepassing van één van of beide technieken vermeld in BBT 18 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	NVT Er is geen fakkel.
BBT 19. Diffuse VOS-emissies in de lucht voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, verminderen door toepassing van een combinatie van de technieken vermeld in BBT 19 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	NVT De activiteiten van Molymet maken geen gebruik van relevante hoeveelheden solventen of andere vluchtige organische stoffen die aanleiding kunnen geven tot relevante VOS-emissies.
BBT 20. Geuremissies voorkomen, of indien dat niet haalbaar is, verminderen door het opzetten, uitvoeren en regelmatig evalueren van een geurbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) dat de elementen omvat zoals vermeld in BBT 20 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	NVT Geen relevante geuremissies bekend. Geen geurklachten of -waarnemingen in de omgeving.

Chemiesector: behandeling en beheer van afvalwater en afvalgas (CWW)	Toepassing bij Molymet
BBT 21. Geuremissies, afkomstig van afvalwaterverzameling en –behandeling en van slibbehandeling, voorkomen, of indien dat niet haalbaar is, verminderen door toepassing van één of een combinatie van de technieken vermeld in BBT 21 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	NVT Geen relevante geuremissies bekend. Geen geurklachten of -waarnemingen in de omgeving.
BBT 22. Geluidsemissies voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, verminderen door het opzetten en uitvoeren van een geluidsbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), dat de elementen omvat zoals vermeld in BBT 22 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	Een geluidstudie met metingen en modellering is uitgevoerd in het kader van het MER.
BBT 23. Geluidsemissies voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, verminderen, door toepassing van één of een combinatie van de technieken vermeld in BBT 23 van de BBT-conclusies voor CWW. (BREF)	De meeste activiteiten gebeuren in een gebouw. De meest lawaaierige activiteiten worden enkel overdag uitgevoerd. Bij de keuze van apparatuur wordt op basis van een geluidsevaluatie waar zinvol gekozen voor apparaten met een lage geluidsemissie en/of voor afscherming of isolatie die de verspreiding van geluid beperkt.

Evaluatie van de lopende omgevingsvergunning: afvalbehandeling

Naam GPBV-installatie:

GPBV-installatienummer:

Inhoud

A. BBT-conclusies
Toepassingsgebied, definities & algemene overwegingen
1. Algemene BBT-conclusies
2. Mechanische behandeling van afval
3. Biologische behandeling van afval
4. Fysisch-chemische behandeling van afval
5. Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstoffen
B. Activiteiten of type productieprocessen in een installatie waarop geen BBT-conclusies van toepassing zijn

Meer informatie voor de exploitant

1. In de derde rij van deel A. worden volgende zaken vermeld:
    a. Hoe wordt invulling gegeven aan de BBT-conclusies en hun implementatie in titel III van het VLAREM.
    b. Indien gebruik gemaakt wordt van andere beste beschikbare technieken dan deze vermeld in titel III van het VLAREM, vermeldt de exploitant de gebruikte BBT's met bijzondere aandacht voor de criteria van bijlage 3.3 van titel II van het VLAREM.
    c. Indien de BBT-conclusies niet alle mogelijke milieueffecten van de activiteit of het proces behandelen, vermeldt de exploitant voor de relevante milieueffecten de gebruikte BBT's met bijzondere aandacht voor de criteria van bijlage 3.3 van titel II van het VLAREM.

2. In de eerste kolom van deel B. wordt de activiteit of het type productieproces in een installatie waarop geen BBT-conclusies van toepassing zijn, vermeld. In de tweede kolom van deel B. vermeldt de exploitant de technieken die hij toepast en toont aan de hand van bijlage 3.3 van titel II van het VLAREM dat deze technieken BBT zijn.

A. BBT-conclusies

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
Toepassingsgebied
Deze BBT-conclusies hebben betrekking op de volgende in bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU omschreven activiteiten: — 5.1. De verwijdering of nuttige toepassing van gevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 10 t per dag door middel van een of meer van de volgende activiteiten: a) biologische behandeling; b) fysisch-chemische behandeling; c) mengen of vermengen voorafgaand aan een van de onder de punten 5.1 en 5.2 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU vermelde behandelingen; d) herverpakking voorafgaand aan een van de onder de punten 5.1 en 5.2 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU vermelde behandelingen; e) terugwinning/regeneratie van oplosmiddelen; f) recycling/terugwinning van andere anorganische materialen dan metalen of metaalverbindingen; g) regeneratie van zuren of basen; h) terugwinning van bestanddelen die worden gebruikt om vervuiling tegen te gaan; i) terugwinning van bestanddelen uit katalysatoren; j) herraffinage van olie en ander hergebruik van olie. — **5.3. a) De verwijdering van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 50 t per dag door middel van een of meer van de volgende activiteiten, met uitzondering van de activiteiten bedoeld in Richtlijn 91/271/EEG van de Raad (1):** i) biologische behandeling; **ii) fysisch-chemische behandeling;** iii) voorbehandeling van afval voor verbranding of meeverbranding; iv) behandeling van as; v) behandeling in shredders van metaalafval, met inbegrip van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en autowrakken en de onderdelen daarvan. b) Nuttige toepassing, of een combinatie van nuttige toepassing en verwijdering, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 75 t per dag, door middel van een of meer van de volgende activiteiten, met uitzondering van activiteiten die onder Richtlijn 91/271/EEG vallen:

i) biologische behandeling; ii) voorbehandeling van afval voor verbranding of meeverbranding; iii) behandeling van as; iv) behandeling in shredders van metaalafval, met inbegrip van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en autowrakken en de onderdelen daarvan. Indien de behandeling van het afval beperkt blijft tot anaerobe vergisting, bedraagt de maximale capaciteit voor deze activiteit 100 t per dag. — 5.5. Tijdelijke opslag van niet onder punt 5.4 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU vallende gevaarlijke afvalstoffen, in afwachting van een van de onder de punten 5.1, 5.2, 5.4 en 5.6 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU vermelde behandelingen, met een totale capaciteit van meer dan 50 t, met uitsluiting van tijdelijke opslag, voorafgaande aan inzameling, op de plaats van productie. — 6.11. Een niet onder het toepassingsgebied van Richtlijn 91/271/EEG vallende zelfstandig geëxploiteerde behandeling van afvalwater dat is geloosd door een installatie waarin de onder de punten 5.1, 5.3 of 5.5 hierboven vallende activiteiten worden uitgevoerd. Voor wat betreft de niet onder Richtlijn 91/271/EEG vallende zelfstandig geëxploiteerde behandeling van afvalwater, hebben deze BBT-conclusies tevens betrekking op de gecombineerde behandeling van afvalwater van verschillende herkomst indien de belangrijkste verontreinigingsbelasting afkomstig is van de onder de punten 5.1, 5.3 en 5.5 hierboven vallende activiteiten
Deze BBT-conclusies hebben geen betrekking op: — opslag in waterbekkens; — de destructie of verwerking van kadavers of dierlijk afval zoals beschreven in punt 6.5 van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU, wanneer deze activiteit onder de BBT-conclusies voor de sector slachthuizen en bijproducten van dierlijke oorsprong (SA) valt; — verwerking van mest op landbouwbedrijven, wanneer deze activiteit onder de BBT-conclusies voor de intensieve pluimvee- of varkenshouderij (IRPP) valt; — directe terugwinning (d.w.z. zonder voorbehandeling) van afval als vervanging voor grondstoffen in installaties waarin activiteiten worden uitgevoerd die onder andere BBT-conclusies vallen, zoals: — directe terugwinning van lood (bv. uit batterijen), zink- of aluminiumzouten of terugwinning van de metalen uit katalysatoren; deze activiteit valt mogelijk onder de BBT-conclusies voor de non-ferrometaalindustrie (NFM); — verwerking van papier met het oog op recycling; deze activiteit valt mogelijk onder de BBT-conclusies voor de productie van pulp, papier en karton (PP); — gebruik van afval als brandstof/grondstof in cementovens; deze activiteit valt mogelijk onder de BBT-conclusies voor de productie van cement, ongebluste kalk en magnesiumoxide (CLM); — afval(mee)verbranding, pyrolyse en vergassing; deze activiteiten vallen mogelijk onder de BBT-conclusies voor afvalverbranding (WI) of de BBT-conclusies voor grote verbrandingsinstallaties (LCP); — storten van afval; deze activiteit wordt behandeld in Richtlijn 1999/31/EG van de Raad (1). Met name de ondergrondse permanente en langdurige opslag (≥ 1 jaar voor verwijdering, ≥ 3 jaar voor terugwinning) vallen onder Richtlijn 1999/31/EG; — bodemsanering ter plaatse van verontreinigde grond (d.w.z. niet-uitgegraven grond); — behandeling van slakken en bodemas; deze activiteiten vallen mogelijk onder de BBT-conclusies voor afvalver- branding (WI) en/of de BBT-conclusies voor grote verbrandingsinstallaties (LCP);

— smelten van schroot en metaalhoudende materialen; deze activiteit valt mogelijk onder de BBT-conclusies voor de non-ferrometaalindustrie (NFM), de BBT-conclusies voor de ijzer- en staalproductie (IS), en/of de BBT-conclusies voor de smederijen en gieterijen (SF);
— regeneratie van verbruikte zuren en basen wanneer deze activiteit onder de BBT-conclusies voor de bewerking van ferrometalen (FMP) valt;
— verbranding van brandstoffen wanneer hierbij geen hete gassen worden geproduceerd die rechtstreeks met het afval in contact komen; deze activiteit valt mogelijk onder de BBT-conclusies voor grote verbrandingsinstallaties (LCP) of onder Richtlijn (EU) 2015/2193 van het Europees Parlement en de Raad (2).

Andere BBT-conclusies en referentiedocumenten die relevant kunnen zijn voor de activiteiten waarop deze BBT- conclusies betrekking hebben:
— economische aspecten en cross-media-effecten (ECM);
— emissie uit opslag (EFS);
— energie-efficiëntie (ENE);
— monitoring van emissies naar lucht en water afkomstig van IED-installaties (ROM);
— productie van cement, ongebluste kalk en magnesiumoxide (CLM);
— gemeenschappelijke afvalwater- en afgasbehandelings-/beheersystemen in de chemiesector (CWW);
— intensieve pluimvee- of varkenshouderij (IRPP).

Deze BBT-conclusies gelden onverminderd de toepasselijke bepalingen van de EU wetgeving, zoals de afvalhiërarchie.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.1. Toepassingsgebied en definities

Art. 3.14.1.1. §1. Dit hoofdstuk is van toepassing op:
1° de inrichtingen, vermeld in rubriek 2.4.1, a) tot en met j), en rubriek 2.4.3 en 2.4.5 van de indelingslijst;
2° de inrichtingen, vermeld in rubriek 3.6.7 van de indelingslijst, in een van de volgende gevallen:
a) als het behandelde afvalwater afkomstig is van een of meer installaties waarin een of meer activiteiten die onder de toepassing van rubriek 2.4.1, a) tot en met j), en rubriek 2.4.3 en 2.4.5 van de indelingslijst vallen, worden uitgevoerd;
b) bij een gecombineerde behandeling van afvalwater van verschillende herkomst: als de belangrijkste vuilvracht afkomstig is van een of meer activiteiten die onder de toepassing van rubriek 2.4.1, a) tot en met j), en rubriek 2.4.3 en 2.4.5 van de indelingslijst vallen.

Bestaande installaties, als vermeld in artikel 3.14.1.2, 2°, voldoen uiterlijk op 17 augustus 2022 aan dit hoofdstuk.

De overeenkomstige GPBV-activiteiten zijn de activiteiten, vermeld in punt 5.1, a) tot en met j), 5.3 en 5.5, van bijlage 1, die bij dit besluit is gevoegd.

§2. Dit hoofdstuk is niet van toepassing op:
1° de opslag in waterbekkens, vermeld in rubriek 2.4.1, k), van de indelingslijst;

2° de destructie of verwerking van kadavers of dierlijk afval als vermeld in rubriek 2.4.7 van de indelingslijst, als die activiteit onder het toepassingsgebied valt van het referencedocument on Best Available Techniques in the Slaughterhouses and Animal By-products Industries, gepubliceerd door de Europese Commissie in mei 2005;
3° de directe terugwinning, zonder voorbehandeling, van afval als vervanging van grondstoffen in installaties waarin activiteiten worden uitgevoerd die onder het toepassingsgebied van andere referencedocuments on Best Available Techniques vallen, zoals:
a) de directe terugwinning van lood-, zink- of aluminiumzouten of terugwinning van de metalen uit katalysatoren;
b) de verwerking van papier met het oog op recycling;
c) het gebruik van afval als brandstof of grondstof in cementovens;
4° de afvalverbranding, afvalmeeverbranding, pyrolyse en vergassing;
5° het storten van afval als vermeld in rubriek 2.4.4 van de indelingslijst;
6° de bodemsanering ter plaatse van verontreinigde niet-uitgegraven grond;
7° de behandeling van slakken en bodemas;
8° het smelten van schroot en metaalhoudende materialen;
9° de regeneratie van verbruikte zuren en basen, als die activiteit onder het toepassingsgebied valt van het referencedocument on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, gepubliceerd door de Europese Commissie in december 2001;
10° de verbranding van brandstoffen als daarbij geen hete gassen worden geproduceerd die rechtstreeks met het afval in contact komen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De aftoetsing van de BBT voor afvalbehandeling (WT) zijn enkel van toepassing op de FeMo-slakken en FeMo-zand dat een restproduct is van de FeMo-productie.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

Definities

In deze BBT-conclusies zijn de volgende **definities** van toepassing:

Gebruikte term	Definitie
Algemene termen	

Affakkelen	Oxidatie bij hoge temperatuur om brandbare verbindingen van afgassen afkom- stig van industriële activiteiten met een open vlam te verbranden. Affakkelen wordt hoofdzakelijk om veiligheidsredenen of tijdens niet-routinematige bedrijfsomstandigheden toegepast voor het verbranden van ontvlambaar gas.
Afvalinput	Het inkomende afval dat in de afvalverwerkingsinstallatie moet worden behandeld.
Autowrakken	Autowrakken zoals gedefinieerd in artikel 2, punt 2, van Richtlijn 2000/53/EG van het Europees Parlement en de Raad ([1]).
Behandeling van afval met calorische waarde	Behandeling van afvalhout, afgewerkte olie, kunststofafval, afgewerkte oplosmiddelen enz. om een brandstof te verkrijgen of om een betere terugwinning van de calorische waarde ervan mogelijk te maken.
Belangrijke verbetering van een installatie	Een belangrijke wijziging in het ontwerp of de technologie van een installatie, met grote aanpassingen of vervangingen van de verwerkings- en/of reductietechnieken en de bijbehorende apparatuur.
Bestaande installatie	Een installatie die geen nieuwe installatie is.
Continue meting	Meting met behulp van een „geautomatiseerd meetsysteem" dat permanent ter plaatse is geïnstalleerd.
Diffuse emissies	Niet-geleide emissies (bv. stof, organische verbindingen, geur) die afkomstig kunnen zijn van oppervlaktebronnen (bv. tanks) of puntbronnen (bv. pijpflenzen). Dit omvat ook emissies afkomstig van ril-/tafelcompostering in de openlucht.
Directe lozing	Lozing in een ontvangend waterlichaam zonder verdere stroomafwaartse afvalwaterbehandeling.
Emissiefactoren	Getallen die gebruikt kunnen worden om emissies te ramen, door ze met bekende gegevens, zoals installatie- of procesgegevens of gegevens over het debiet te vermenigvuldigen.
Fugitieve emissies	Diffuse emissies uit puntbronnen.

Geleide emissies	Emissies van verontreinigende stoffen naar het milieu via kanalen, leidingen, schoorstenen enz. Dit omvat ook emissies uit open biofilters.
Gevaarlijk afval	Gevaarlijke afvalstof als gedefinieerd in artikel 3, punt 2, van Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad ([2]).
Gevoelige receptor	Zone die speciale bescherming behoeft, zoals: — woonzones; — zones waar menselijke activiteiten worden verricht (bv. aangrenzende werkplekken, scholen, kinderdagverblijven, recreatiegebieden, ziekenhuizen of verpleegtehuizen).
Herraffinage	Behandelingen die worden uitgevoerd op afgewerkte olie om deze om te zetten in basisolie.
Houder van afval (afvalstoffenhouder)	Afvalstoffenhouder zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 6, van Richtlijn 2008/98/EG.
Indirecte lozing	Een lozing die geen directe lozing is.
Mechanische biologische behandeling (MBB)	Behandeling van niet selectief ingezameld vast afval waarbij een mechanische behandeling wordt gecombineerd met een biologische behandeling zoals aerobe of anaerobe behandeling.
Nieuwe installatie	Een installatie die voor het eerst wordt vergund op het terrein van de installatie na de publicatie van deze BBT-conclusies of een volledige vervanging van een installatie na de publicatie van deze BBT-conclusies.
Opslag in waterbekkens	De opslag van vloeibaar of slibachtig afval in putten, vijvers, lagunen enz.
Op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Afvalstromen die bestaan uit waterige vloeistoffen, zuren/basen of verpompbaar slib (bv. emulsies, afgewerkte zuren, waterig scheepsafval) en die geen vloeibaar biologisch afbreekbaar afval zijn.
Output	Het behandelde afval dat de afvalverwerkingsinstallatie verlaat.
Pasteus afval	Slibvormig afval dat niet vrij kan stromen.

Periodieke meting	Meting op gespecificeerde tijdsintervallen, handmatig of geautomatiseerd.
Regeneratie	Behandelingen en processen die voornamelijk zijn ontworpen om het behandelde materiaal (bv. afgewerkte actieve kool of afgewerkt oplosmiddel) opnieuw geschikt te maken voor een soortgelijk gebruik.
Terugwinning (nuttige toepassing)	Nuttige toepassing zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 15, van Richtlijn 2008/98/EG.
Verklaring van reinheid	Schriftelijk document dat door de producent/houder van het afval is verstrekt en waaruit blijkt dat de betrokken lege afvalverpakking (bv. vaten, containers) schoon is voor wat de acceptatiecriteria betreft.
VFK's	Vluchtige fluorkool(water)stoffen: VOS bestaande uit gefluoreerde kool(water) stoffen, met name chloorfluorkoolstoffen (CFK's), chloorfluorkoolwaterstoffen (HCFK's) en fluorkoolwaterstoffen (HFK's).
VKW's	Vluchtige koolwaterstoffen: VOS die geheel uit waterstof en koolstof bestaan (bv. ethaan, propaan, isobutaan, cyclopentaan).
Vliegassen	Deeltjes die uit de verbrandingskamer afkomstig zijn of die worden gevormd binnen de rookgasstroom, en die in het rookgas worden getransporteerd.
Vloeibaar biologisch afbreekbaar afval	Afval van biologische oorsprong met een relatief hoog watergehalte (bv. inhoud van vetafscheiders, organisch slib, keukenafval en etensresten).
VOS	Vluchtige organische stof zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 45, van Richtlijn 2010/75/EU.
	Verontreinigende stoffen/parameters
AOX	Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen, uitgedrukt als Cl, met inbe- grip van adsorbeerbare organische chloor-, broom- en jodiumverbindingen.
Arseen	Arseen, uitgedrukt als As, met inbegrip van alle anorganische en organische arseenverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.

BZV	Biochemisch zuurstofverbruik: hoeveelheid zuurstof die nodig is voor de biochemische oxidatie van organisch en/of anorganisch materiaal in vijf (BZV_5) of zeven (BZV_7) dagen.
Cadmium	Cadmium, uitgedrukt als Cd, met inbegrip van alle anorganische en organische cadmiumverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.
CFK's	Chloorfluorkoolwaterstoffen: VOS die bestaan uit koolstof, chloor en fluor.
Chroom	Chroom, uitgedrukt als Cr, met inbegrip van alle anorganische en organische chroomverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.
Cyanide	Vrij cyanide, uitgedrukt als CN^-.
CZV	Chemisch zuurstofverbruik: hoeveelheid zuurstof die nodig is voor de totale chemische oxidatie van het organisch materiaal tot koolstofdioxide; indicator voor de massaconcentratie van organische verbindingen.
Fenolindex	Som van fenolverbindingen, uitgedrukt als fenolconcentratie en gemeten volgens EN ISO 14402.
Geurconcentratie	Aantal Europese geureenheden (ou_E) in één kubieke meter, gemeten bij standaardomstandigheden door dynamische olfactometrie volgens EN 13725.
HCl	Alle anorganische gasvormige chloorverbindingen, uitgedrukt als HCl.
HF	Alle anorganische gasvormige fluorverbindingen, uitgedrukt als HF.
HOI	Minerale-olie-index (hydrocarbon oil index): som van de verbindingen die met een koolwaterstofoplosmiddel kunnen worden geëxtraheerd (met inbegrip van alifatische, alicyclische, aromatische of alkylgesubstitueerde aromatische koolwaterstoffen, met lange keten of vertakt).
H_2S	Waterstofsulfide, met uitzondering van carbonylsulfide en mercaptanen.

Koper	Koper, uitgedrukt als Cu, met inbegrip van alle anorganische en organische koperverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.
Kwik	Kwik, uitgedrukt als Hg, met inbegrip van elementair kwik en alle anorganische en organische kwikverbindingen, gasvormig, opgelost of aan deeltjes gebonden.
Lood	Lood, uitgedrukt als Pb, met inbegrip van alle anorganische en organische loodverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.
NH_3	Ammoniak.
Nikkel	Nikkel, uitgedrukt als Ni, met inbegrip van alle anorganische en organische nikkelverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.
PCB	Polychloorbifenyl.
PCB's, dioxineachtige	Polychloorbifenylen zoals vermeld in Verordening (EG) nr. 199/2006 van de Commissie ([3]).
PCDD's/PCDF's	Polychloordibenzo-*p*-dioxinen/-furanen.
PFOA	Perfluoroctaanzuur.
PFOS	Perfluoroctaansulfonzuur.
Stof	Totaal aan vaste deeltjes (in lucht).
TOC	Totaal aan organische koolstof, uitgedrukt als C (in water), met inbegrip van alle organische verbindingen.
Totaal N	Totaal aan stikstof, uitgedrukt als N, met inbegrip van vrije ammoniak en ammoniumstikstof (NH_4-N), nitrietstikstof (NO_2-N), nitraatstikstof (NO_3-N) en organische stikstofverbindingen.

Totaal P	Totaal aan fosfor, uitgedrukt als P, met inbegrip van alle anorganische en organische fosforverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.
TSS	Totaal aan zwevende deeltjes. Massaconcentratie van alle zwevende deeltjes (in water), gemeten door middel van filtratie door glasvezelfilters en gravimetrie.
TVOS	Totaal aan vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als C (in lucht).
Zeswaardig chroom	Zeswaardig chroom, uitgedrukt als Cr(VI), met inbegrip van alle chroomverbindingen waarbij het chroom in de oxidatietoestand +6 verkeert.
Zink	Zink, uitgedrukt als Zn, met inbegrip van alle anorganische en organische zinkverbindingen, opgelost of aan deeltjes gebonden.

(1) Richtlijn 2000/53/EG van het Europees Parlement en de Raad van 18 september 2000 betreffende autowrakken (PB L 269 van 21.10.2000, blz. 34).
(2) Richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad van 19 november 2008 betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen (PB L 312 van 22.11.2008, blz. 3).
(3) Verordening (EG) nr. 199/2006 van de Commissie van 3 februari 2006 tot wijziging van Verordening (EG) nr. 466/2001 tot vast- stelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen, wat betreft dioxinen en dioxineachtige PCB's (PB L 32 van 4.2.2006, blz. 34).

Voor de toepassing van deze BBT-conclusies worden de volgende **afkortingen** gebruikt:

Afkorting	Definitie
AEEA	Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (zoals gedefinieerd in arti- kel 3, punt 1, van Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad ([1]))
HEPA-filter (high-efficiency particle air filter)	Hoogefficiënt deeltjesluchtfilter
IBC (intermediate bulk container)	Vervoercontainer voor stortgoed
LDAR (leak detection and repair)	Lekdetectie en -reparatie

LEV (local exhaust ventilation system)	Plaatselijk afzuigsysteem
MBS	Milieubeheersysteem
POP (persistent organic pollutant)	Persistente organische verontreinigende stof (zoals opgenomen in Verordening (EG) nr. 850/2004 van het Europees Parlement en de Raad ([2]))

(1) Richtlijn 2012/19/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) (PB L 197 van 24.7.2012, blz. 38).

(2) Verordening (EG) nr. 850/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 betreffende persistente organische ver- ontreinigende stoffen en tot wijziging van Richtlijn 79/117/EEG (PB L 158 van 30.4.2004, blz. 7).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.1. Toepassingsgebied en definities

Art. 3.14.1.2. In dit hoofdstuk wordt verstaan onder:

1° nieuwe installatie: een installatie die voor het eerst wordt vergund op het terrein van de installatie na 17 augustus 2018, of een volledige vervanging van een installatie na 17 augustus 2018;

2° bestaande installatie: een andere dan een nieuwe installatie;

3° behandeling van afval met calorische waarde: de behandeling van onder meer afvalhout, afgewerkte olie, kunststofafval en afgewerkte oplosmiddelen om een brandstof te verkrijgen of om een betere terugwinning van de calorische waarde ervan mogelijk te maken;

4° herraffinage: de behandelingen die worden uitgevoerd op afgewerkte olie om die om te zetten in basisolie;

5° mechanisch-biologische behandeling: de behandeling van niet selectief ingezameld vast afval, waarbij een mechanische behandeling wordt gecombineerd met een biologische behandeling, zoals een aerobe of anaerobe behandeling;

6° afvalinput: het inkomende afval dat in de afvalverwerkingsinstallatie wordt behandeld;

7° output: het behandelde afval dat de afvalverwerkingsinstallatie verlaat;

8° steekvast slib: het slibvormige afval dat niet vrij kan stromen;

9° op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen: de afvalstromen die bestaan uit waterige vloeistoffen, zuren of basen of verpompbaar slib, zoals emulsies, afgewerkte zuren of waterig scheepsafval, en die geen vloeibaar biologisch afbreekbaar afval zijn;

10° vloeibaar biologisch afbreekbaar afval: het afval van biologische oorsprong met een relatief hoog watergehalte, zoals de inhoud van vetafscheiders, organisch slib, mest, keukenafval en etensresten;

11° geleide emissies: de emissies van verontreinigende stoffen naar het milieu via onder meer kanalen, leidingen en schoorstenen. Ook emissies uit open biofilters vallen hieronder;

12° diffuse emissies: de niet-geleide emissies die afkomstig kunnen zijn van oppervlaktebronnen of puntbronnen. Ook emissies van ril- of tafelcompostering in de openlucht vallen hieronder;
13° directe lozing: de lozing in oppervlaktewater zonder verdere stroomafwaartse afvalwaterbehandeling;
14° indirecte lozing: een lozing die geen directe lozing is;
15° gevoelige receptor: de zone die speciale bescherming nodig heeft, zoals:
a) de woongebieden;
b) de zones waar menselijke activiteiten worden verricht, zoalsaangrenzende werkplekken, scholen, kinderdagverblijven, recreatiegebieden, ziekenhuizen of verpleegtehuizen;
16° vluchtige organische stof, afgekort VOS: een organische verbinding, alsook de fractie creosoot, die bij 293,15 K een dampspanning van 0,01 kPa of meer heeft of die onder de specifieke gebruiksomstandigheden een vergelijkbare vluchtigheid heeft;
17° vluchtige fluorkool(water)stoffen, afgekort VFK's: VOS die bestaan uit gefluoreerde kool(water)stoffen, namelijk chloorfluorkoolstoffen (CFK's), chloorfluorkoolwaterstoffen (HCFK's) en fluorkoolwaterstoffen (HFK's);
18° vluchtige koolwaterstoffen, afgekort VKW's: VOS die volledig uit waterstof en koolstof bestaan;
19° BBT-conclusies voor afvalbehandeling: het uitvoeringsbesluit (EU) 2018/1147 van de Commissie van 10 augustus 2018 tot vaststelling van BBT-conclusies (beste beschikbare technieken) op grond van Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad, voor afvalbehandeling;

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De aftoetsing van de BBT voor afvalbehandeling (WT) zijn enkel van toepassing op de FeMo-slakken en FeMo-zand dat een restproduct is van de FeMo-productie.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

Algemene overwegingen

Beste beschikbare technieken
De technieken die in deze BBT-conclusies worden opgesomd en beschreven, zijn niet prescriptief, noch limitatief. Er mogen andere technieken worden gebruikt die ten minste een gelijkwaardig milieubeschermingsniveau garanderen.

Tenzij anders aangegeven, kunnen de BBT-conclusies algemeen worden toegepast.

Met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar lucht

Tenzij anders vermeld, hebben de met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar lucht in deze BBT-conclusies betrekking op concentratieniveaus (massa uitgestoten stoffen per volume afgas) onder de volgende standaardomstandigheden: droog gas bij een temperatuur van 273,15 K en een druk van 101,3 kPa, zonder correctie voor zuurstofgehalte, en uitgedrukt in µg/Nm^3 of mg/Nm^3.

Voor de middelingstijden van BBT-GEN's voor emissies naar lucht zijn de volgende **definities** van toepassing:

Type meting	Middelingstijd	Definitie
Continu	Daggemiddelde	Gemiddelde over een periode van één dag op basis van geldige uur- of halfuurgemiddelden.
Periodiek	Gemiddelde van de bemonsteringsperiode	Gemiddelde waarde van drie opeenvolgende metingen van elk ten minste 30 minuten ([1]).

([1]) Voor parameters waarvoor metingen van 30 minuten niet geschikt zijn vanwege beperkingen op het gebied van bemonstering of analyse, kan een meer geschikte meetperiode worden gebruikt (bv. voor de geurconcentratie). Voor PCDD's/PCDF's of dioxineachtige PCB's wordt één bemonsteringsperiode van 6 tot 8 uur gebruikt.

Indien continue meting wordt gebruikt, kunnen de BBT-GEN's worden uitgedrukt als daggemiddelden.

Met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar water

Tenzij anders vermeld, hebben de met de beste beschikbare technieken geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor emissies naar water in deze BBT-conclusies betrekking op concentraties (massa uitgestoten stoffen per volume water) uitgedrukt in µg/l of mg/l.

Tenzij anders vermeld, hebben de met de BBT-GEN's geassocieerde middelingstijden betrekking op een van de volgende gevallen:

— in geval van continue lozingen, daggemiddelde waarden, d.w.z. op 24 uur-debietsproportionele mengmonsters;

— in geval van batchlozingen, gemiddelde waarden tijdens de duur van de lozing, genomen als debietsproportionele mengmonsters of, indien het effluent correct gemengd en homogeen is, als een steekproefmonster vóór de lozing.

Tijdsproportionele mengmonsters kunnen worden gebruikt op voorwaarde dat een toereikende stabiliteit van het debiet is aangetoond.

Alle BBT-GEN's voor emissies naar water gelden op het punt waar de emissie de installatie verlaat.

Doeltreffendheid van de emissiereductie
De berekening van de gemiddelde doeltreffendheid van de emissiereductie, zoals bedoeld in deze BBT-conclusies (zie tabel 6.1), omvat voor CZV en TOC geen initiële behandelingsstappen die tot doel hebben de hoeveelheid organische bulkstoffen te scheiden van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen, zoals evapocondensatie, breuk van emulsies of fasescheiding.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2

Onderafdeling 3.14.2.4 Emissies naar lucht

Art. 3.14.2.4.1. Voor periodieke metingen van emissies naar lucht wordt de meetwaarde bepaald als de gemiddelde waarde van drie opeenvolgende metingen van ten minste dertig minuten elk.

Voor parameters waarvoor, door beperkingen op het vlak van bemonstering of analyse, een meting van ten minste dertig minuten niet geschikt is, zoals voor de geurconcentratie, kan er in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit een meer geschikte meetperiode worden vastgelegd.

Art. 3.14.2.4.2. De emissiegrenswaarden in dit hoofdstuk gelden zonder correctie voor het zuurstofgehalte.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De aftoetsing van de BBT voor afvalbehandeling (WT) zijn enkel van toepassing op de FeMo-slakken en FeMo-zand dat een restproduct is van de FeMo-productie.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.1 Algehele milieuprestaties

BBT 1

De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is de invoering en naleving van een milieubeheersysteem (MBS) waarin alle volgende elementen zijn opgenomen:

I. betrokkenheid van het management, met inbegrip van het hoger management;
II. uitwerking door het management van een milieubeleid dat de continue verbetering van de milieuprestaties van de installatie omvat; 17.8.2018 L 208/45 Publicatieblad van de Europese Unie NL
III. planning en vaststelling van de noodzakelijke procedures, doelstellingen en streefcijfers, samen met de financiële planning en investeringen;
IV. uitvoering van procedures met bijzondere aandacht voor:
a) bedrijfsorganisatie en verantwoordelijkheid,
b) aanwerving, opleiding, bewustmaking en bekwaamheid,
c) communicatie,
d) betrokkenheid van de werknemers,
e) documentatie,
f) efficiënte procescontrole,
g) onderhoudsprogramma's,
h) noodplan en rampenbestrijding,
i) waarborgen van de naleving van de milieuwetgeving;
V. controle van de prestaties en nemen van corrigerende maatregelen, met bijzondere aandacht voor: a) monitoring en meting (zie ook het referentieverslag van het JRC inzake de monitoring van emissies naar water en lucht afkomstig van IED-installaties — ROM), b) corrigerende en preventieve maatregelen, c) bijhouden van gegevens, d) onafhankelijke (waar mogelijk) interne of externe audits om vast te stellen of het MBS voldoet aan de voorgenomen regelingen en of het op de juiste wijze wordt uitgevoerd en gehandhaafd;
VI. beoordeling door het senior management van het EMS en de blijvende geschiktheid, adequaatheid en doeltreffendheid ervan;
VII. volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën;
VIII. bij de ontwerpfase van een nieuwe installatie rekening houden met de milieueffecten tijdens de volledige levensduur en de latere ontmanteling ervan;
IX. op regelmatige basis een sectorale benchmarking uitvoeren;
X. afvalstroombeheer (zie BBT 2);
XI. een inventarisatie van afvalwater- en afgasstromen (zie BBT 3);
XII. residuenbeheerplan (zie de beschrijving in punt 6.5);
XIII. ongevallenbeheerplan (zie de beschrijving in punt 6.5);
XIV. geurbeheerplan (zie BBT 12);
XV. beheerplan voor geluid en trillingen (zie BBT 17).

Toepasbaarheid

Het toepassingsgebied (bv. de mate van gedetailleerdheid) en de aard (bv. gestandaardiseerd of niet-gestandaardiseerd) van het MBS hebben in het algemeen te maken met de aard, omvang en complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan (mede bepaald door de soort en hoeveelheid verwerkt afval).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.2 Totale milieuprestaties

Art. 3.14.2.2.1. Om de totale milieuprestatie te verbeteren, wordt een milieubeheersysteem ingevoerd en nageleefd dat al de volgende elementen omvat:

1° betrokkenheid van het management, met inbegrip van het hoger management;

2° uitwerking van een milieubeleid voor de continue verbetering van de installatie door het management;

3° planning en vaststelling van de noodzakelijke procedures, doelstellingen en streefcijfers, samen met de financiële planning en investeringen;

4° uitvoeren van procedures met bijzondere aandacht voor:

a) bedrijfsorganisatie en verantwoordelijkheid;

b) aanwerving, opleiding, bewustmaking en bekwaamheid;

c) communicatie;

d) betrokkenheid van de werknemers;

e) documentatie;

f) efficiënte procescontrole;

g) onderhoudsprogramma's;

h) noodplan en rampenbestrijding;

i) waarborgen van de naleving van de milieuwetgeving;

5° controle van de uitvoering en nemen van corrigerende maatregelen, met bijzondere aandacht voor:

a) monitoring en meting;

b) corrigerende en preventieve maatregelen;

c) bijhouden van gegevens;

d) waar mogelijk onafhankelijke interne of externe audit om te bepalen of het milieubeheersysteem voldoet aan de voorgenomen regelingen en naar behoren wordt uitgevoerd en gehandhaafd;

6° evaluatie van het milieubeheersysteem en de continue controle door het hoger management om te verzekeren dat het systeem nog altijd geschikt, adequaat en doeltreffend is;

7° volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën;

8° bij de ontwerpfase van een nieuwe installatie rekening houden met de milieueffecten tijdens de volledige levensduur en de latere ontmanteling ervan;

9° op regelmatige basis een sectorale benchmarking;

10° afvalstroombeheer als vermeld in artikel 3.14.2.2.2;

11° een overzicht van afvalwater- en afgasstromen als vermeld in artikel 3.14.2.2.3;

12° residuenbeheerplan. Dat plan bestaat uit een reeks maatregelen die de volgende doelstellingen hebben:

a) de productie van residuen als gevolg van de behandeling van afval tot een minimum te beperken;
b) het hergebruik, de regeneratie, de recycling of de terugwinning van energie uit de residuen te optimaliseren;
c) de correcte verwijdering van residuen te garanderen;

13° ongevallenbeheerplan. In dat plan worden de gevaren die aan de installatie verbonden zijn en de bijbehorende risico's geïdentificeerd en worden maatregelen vastgesteld om die risico's aan te pakken. In het plan wordt rekening gehouden met de inventarisatie van de verontreinigende stoffen die aanwezig zijn of waarschijnlijk aanwezig zijn en die milieugevolgen kunnen hebben als ze vrijkomen.

Het milieubeheersysteem, vermeld in het eerste lid, is algemeen toepasbaar. Afhankelijk van de aard, de omvang en de complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan (mede bepaald door de soorten en hoeveelheid verwerkt afval) zullen het toepassingsgebied, zoals de mate van gedetailleerdheid, en de aard van het milieubeheersysteem, zoals gestandaardiseerd of niet-gestandaardiseerd, verschillen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Molymet beschikt over een milieuzorgsysteem (ISO14001), een veiligheidszorgsysteem (ISO 45001) en een kwaliteitsmanagementsysteem (ISO 9001).

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.1 Algehele milieuprestaties

BBT 2

De BBT om de algehele milieuprestaties van de installatie te verbeteren, is de toepassing van alle hieronder vermelde technieken.

Techniek	Beschrijving
a. Opstelling en invoering van procedures voor de karakterisering en preacceptatie van afval	Deze procedures moeten waarborgen dat afvalverwerkingsactiviteiten voor een bepaald soort afval technisch (en wettelijk) geschikt zijn vóór de aankomst van het afval in de installatie. Zij omvatten procedures voor het verzamelen van informatie over de afvalinput en kunnen afvalbemonstering en -karakterisering omvatten om voldoende kennis over de samenstelling van het afval te verkrijgen. De preacceptatie van afval is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.

	b. Opstelling en invoering van procedures voor de acceptatie van afval	Acceptatieprocedures hebben tot doel de eigenschappen van het afval, die tijdens de preacceptatie zijn vastgesteld, te bevestigen. In deze procedures worden de elementen gedefinieerd die bij aankomst van het afval in de installatie moeten worden geverifieerd, alsmede de criteria voor de acceptatie en de afwijzing van het afval. Deze procedures omvatten mogelijk afvalbemonstering, -inspectie en -analyse. De acceptatie van afval is een risicogebaseerde procedure waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.
	c. Opstelling en invoering van een traceersysteem en inventarisatie voor afval	Een traceersysteem en inventarisatie voor afval hebben tot doel de locatie en de hoeveelheid van het afval in de installatie te traceren. Deze bevatten alle informatie die is verkregen tijdens de preacceptatie van het afval (bv. de datum van aankomst in de installatie en het unieke referentienummer van het afval, informatie over de vorige houder(s) van het afval, analyseresultaten van de preacceptatie en acceptatie, het voorgenomen behandelingstraject, en de aard en hoeveelheid van het afval dat op het bedrijfsterrein is opgeslagen, met inbegrip van alle vastgestelde gevaren), de acceptatie, opslag, behandeling en overbrenging van het bedrijfsterrein naar elders. Het traceersysteem voor afval is risicogebaseerd waarbij, bijvoorbeeld, rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.
	d. Opstelling en invoering van een kwaliteitsbeheersysteem voor de output	Bij deze techniek wordt een kwaliteitsbeheersysteem voor de output opgesteld en ingevoerd om ervoor te zorgen dat de output van de afvalverwerking in overeenstemming is met de verwachtingen, bijvoorbeeld aan de hand van bestaande EN-normen. Met dit beheersysteem kunnen ook de prestaties van de afvalverwerking worden gemonitord en geoptimaliseerd, en daartoe kan in het systeem een materiaalstroomanalyse van de relevante bestanddelen gedurende de hele afvalverwerking worden opgenomen. Het gebruik van een materiaalstroomanalyse is risicogebaseerd waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.
	e. Waarborgen van afvalscheiding	Afval wordt afhankelijk van de eigenschappen gescheiden gehouden om de opslag en behandeling gemakkelijker en veiliger voor het milieu te maken. Afvalscheiding vereist dat afval fysiek wordt gescheiden en dat procedures aangeven waar en wanneer afval wordt opgeslagen.

f. Waarborgen van de compatibiliteit van afval vóór het mengen of vermengen van afval	De compatibiliteit wordt gewaarborgd door een reeks verificatiemaatregelen en -testen teneinde ongewenste en/of potentieel gevaarlijke chemische reacties tussen soorten afval (bv. polymerisatie, gasontwikkeling, exotherme reactie, ontbinding, kristallisatie, precipitatie) te detecteren bij het mengen, vermengen of verrichten van andere behandelingen. De compatibiliteitstesten zijn op risico's gebaseerd waarbij bijvoorbeeld rekening wordt gehouden met de gevaarlijke eigenschappen van het afval, de met het afval verbonden risico's op het gebied van procesveiligheid, arbeidsveiligheid en milieueffecten, en de informatie die door de vorige houder(s) van het afval is verstrekt.
g. Sortering van inkomend vast afval	De sortering van inkomend vast afval(1) heeft tot doel te voorkomen dat ongewenst materiaal in de daaropvolgende afvalverwerkingsprocessen terechtkomt. Het kan daarbij gaan om: — handmatige scheiding door middel van visuele onderzoeken; — scheiding van ferrometalen, non-ferrometalen of alle metalen; — optische scheiding, bv. door middel van nabij-infraroodspectrometrie of röntgensystemen; —scheiding naar dichtheid, bv. door windzifters, drijf-zinktanks, triltafels; — scheiding naar grootte door ziften/zeven.

(1) Sorteertechnieken worden beschreven in punt 6.4

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.2 Totale milieuprestaties

Art. 3.14.2.2.2. De totale milieuprestatie van de installatie wordt verbeterd door al de volgende technieken toe te passen:
1° procedures voor de karakterisering en preacceptatie van afval opstellen en invoeren, zodat er gewaarborgd wordt dat afvalverwerkingsactiviteiten voor een bepaald soort afval technisch en wettelijk geschikt zijn vóór het afval in de installatie aankomt. Het gaat om procedures voor het verzamelen van informatie over de afvalinput en kunnen de bemonstering en karakterisering van het afval omvatten om voldoende kennis over de samenstelling van het afval te verkrijgen.
2° procedures voor de acceptatie van afval opstellen en invoeren, zodat de eigenschappen van het afval, die tijdens de preacceptatie zijn vastgesteld, worden bevestigd. In die procedures worden de elementen gedefinieerd die bij aankomst van het afval in de installatie moeten worden geverifieerd, alsook de criteria voor de acceptatie en de afwijzing van het afval. Die procedures kunnen de bemonstering, de inspectie en de analyse van het afval omvatten;
3° een traceersysteem en inventarisatie voor afval opstellen en invoeren, zodat de locatie en de hoeveelheid van het afval in de installatie kan worden getraceerd. Dit traceersysteem en inventarisatie bevat alle informatie die is verkregen tijdens de preacceptatie, de acceptatie, de opslag, de behandeling en de overbrenging van het afval van het bedrijfsterrein naar elders;

4° een kwaliteitsbeheersysteem voor de output opstellen en invoeren om ervoor te zorgen dat de output van de afvalverwerking in overeenstemming is met de verwachtingen. Met dat beheersysteem kunnen ook de prestaties van de afvalverwerking worden gemonitord en geoptimaliseerd. In het systeem kan daarvoor een materiaalstroomanalyse van de relevante bestanddelen gedurende de hele afvalverwerking worden opgenomen;
5° afvalscheiding verzekeren. Afval wordt afhankelijk van de eigenschappen gescheiden gehouden om de opslag en behandeling gemakkelijker en veiliger voor het milieu te maken. Afvalscheiding vereist dat afval fysiek wordt gescheiden en dat procedures aangeven waar en wanneer afval wordt opgeslagen;
6° de compatibiliteit van afval vóór het mengen of vermengen ervan verzekeren. De compatibiliteit wordt verzekerd door een reeks verificatiemaatregelen en -testen om ongewenste of potentieel gevaarlijke chemische reacties tussen soorten afval te detecteren bij het mengen, vermengen of verrichten van andere behandelingen;
7° inkomend vast afval sorteren, zodat wordt voorkomen dat ongewenst materiaal in de daaropvolgende afvalverwerkingsprocessen terechtkomt. Het kan daarbij gaan om de volgende technieken:

a) handmatige scheiding via visuele onderzoeken;
b) scheiding van ferrometalen, non-ferrometalen of alle metalen;
c) optische scheiding;
d) scheiding naar dichtheid;
e) scheiding naar grootte door te ziften of te zeven.

De preacceptatie van afval, de acceptatie van afval, het traceersysteem voor afval, het gebruik van een materiaalstroomanalyse en de compatibiliteitstesten, vermeld in het eerste lid, 1°, 2°, 3°, 4° en 6°, zijn op risico's gebaseerd, waarbij onder meer rekening kan worden gehouden met:

a) de gevaarlijke eigenschappen van het afval;
b) de risico's die aan het afval verbonden zijn op het gebied van procesveiligheid;
c) de arbeidsveiligheid en de milieueffecten;
d) de informatie die de vorige houders van het afval hebben verstrekt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing; Molymet neemt geen afval binnen.

Het afval (de slakken en het zand) worden op de site wel correct gescheiden.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
1. Algemene BBT-conclusies
1.1 Algehele milieuprestaties
BBT 3
De BBT om de vermindering van emissies naar water en lucht te bevorderen, is het opstellen en actueel houden van een inventaris van afvalwater- en afgasstromen, als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1), waarin alle volgende elementen zijn opgenomen: i) informatie over de eigenschappen van het te behandelen afval en de afvalverwerkingsprocessen, met inbegrip van: a) vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt; b) beschrijvingen van procesgeïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan; ii) informatie over de kenmerken van de afvalwaterstromen, zoals: a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid; b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de relevante stoffen en hun variabiliteit (bv. CZV/TOC, stikstofverbindingen, fosfor, metalen, prioritaire stoffen/microverontreinigingen); c) gegevens over biologische verwijderbaarheid (bv. BZV, BZV/CZV-ratio, Zahn-Wellenstest, potentieel tot biologische inhibitie (bv. inhibitie van actief slib)) (zie BBT 52); iii) informatie over de eigenschappen van de afgasstromen, zoals: a) gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur; b) gemiddelde concentratie en belastingwaarden van de relevante stoffen en hun variabiliteit (bv. organische verbindingen, POP's zoals PCB's); c) ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden, reactiviteit; d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie (bv. zuurstof, stikstof, waterdamp, stof). *Toepasbaarheid* Het toepassingsgebied (bv. de mate van gedetailleerdheid) en de aard van de inventarisatie hebben in het algemeen te maken met de aard, omvang en complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan (mede bepaald door de soort en hoeveelheid verwerkt afval).
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen
Onderafdeling 3.14.2.2 Totale milieuprestaties

Art. 3.14.2.2.3. De emissies naar water en lucht worden beperkt door een overzicht, als onderdeel van het milieubeheersysteem, vermeld in artikel 3.14.2.2.1 van dit besluit, van de afvalwater- of afgasstromen op te stellen en actueel te houden. Dat overzicht wordt ter beschikking gehouden van de toezichthouder en de Vlaamse Milieumaatschappij, en omvat de volgende elementen:

1° de informatie over de eigenschappen van het te behandelen afval en de afvalverwerkingsprocessen, met inbegrip van:
- a) de vereenvoudigde processtroomdiagrammen, waaruit de herkomst van de emissies blijkt;
- b) een beschrijving van de procesgeïntegreerde technieken en de afvalwater- of afgasbehandelingen, inclusief de prestaties ervan;

2° de informatie over de kenmerken van de verschillende afvalwaterstromen, zoals:
- a) de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid;
- b) de gemiddelde concentraties, vuilvrachten en variabiliteit van de verontreinigende stoffen in kwestie;
- c) de gegevens over de biologische verwijderbaarheid, vermeld in artikel 3.14.6.2 van dit besluit;

3° de informatie over de kenmerken van de verschillende afgasstromen, zoals:
- a) de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;
- b) de gemiddelde concentraties, massastromen en variabiliteit van de aanwezige verontreinigende stoffen;
- c) de gegevens over ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden en reactiviteit;
- d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie.

Het opstellen en actueel houden van het overzicht, vermeld in het eerste lid, is algemeen toepasbaar. Afhankelijk van de aard, de omvang en de complexiteit van de installatie en alle mogelijke milieueffecten ervan (mede bepaald door de soorten en hoeveelheid verwerkt afval) zullen het toepassingsgebied, zoals de mate van gedetailleerdheid, en de aard van het overzicht verschillen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De slakkenbehandeling heeft geen aparte lucht- en of wateremissies die gemonitord worden.
De afvalwaterstroom gaat wel naar de waterzuivering. De beheersing van luchtemissies omvat het vochtig houden van het zand, zodat verstuiving wordt voorkomen.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.1 Algehele milieuprestaties

BBT 4

De BBT om de met de opslag van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is de toepassing van alle hieronder vermelde technieken.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
~~a. Geoptimaliseerde opslagplaats~~	~~Dit omvat technieken zoals:~~	~~Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties.~~

		~~— de opslagplaats bevindt zich zo ver van gevoelige receptoren, waterlopen enz. als technisch en economisch mogelijk;~~ ~~— de opslagplaats is zodanig gelegen dat onnodige hantering van afval binnen de installatie wordt voorkomen of tot een minimum wordt beperkt (bv. hetzelfde afval wordt tweemaal of meer gehanteerd of de transportafstanden in de installatie zijn onnodig lang).~~	
	b. Adequate opslagcapaciteit	Er worden maatregelen genomen om accumulatie van afval te voorkomen, zoals: — de maximale afvalopslagcapaciteit is duidelijk vastgesteld en wordt niet overschreden, rekening houdend met de eigenschappen van de soorten afval (bv. inzake brandgevaar) en de behandelingscapaciteit; — de hoeveelheid opgeslagen afval wordt regelmatig getoetst aan de maximaal toegestane opslagcapaciteit — de maximale verblijftijd van afval is duidelijk vastgesteld.	Algemeen toepasbaar
	c. Veilige opslag	Dit omvat maatregelen zoals: — de apparatuur die wordt gebruikt voor het laden, lossen en opslaan van afval is duidelijk gedocumenteerd en geëtiketteerd; — afval waarvan bekend is dat het gevoelig is voor warmte, licht, lucht, water enz. wordt tegen dergelijke omgevingsomstandigheden beschermd; — containers en vaten zijn geschikt voor het beoogde doel en worden veilig opgeslagen.	Algemeen toepasbaar
	d. Afzonderlijke ruimte voor opslag en hantering van verpakt gevaarlijk afval	Indien relevant, wordt een speciale ruimte gebruikt voor de opslag en hantering van verpakt gevaarlijk afval.	Algemeen toepasbaar

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.2 Totale milieuprestaties

Art. 3.14.2.2.4. De milieurisico's die verbonden zijn aan de opslag van afval, worden verminderd door de toepassing van al de volgende technieken:
~~1° de opslagplaats optimaliseren. Dat omvat technieken zoals:~~

~~a) de opslagplaats bevindt zich zo ver als technisch en economisch mogelijk is van onder meer gevoelige receptoren of waterlopen;~~
~~b) de opslagplaats is zodanig gelegen dat onnodige hantering van afval binnen de installatie wordt voorkomen of tot een minimum wordt beperkt. De transportafstanden van het afval binnen de installatie worden daarbij beperkt;~~

2° in adequate opslagcapaciteit voorzien. Er worden maatregelen genomen om accumulatie van afval te voorkomen, zoals:
a) de maximale afvalopslagcapaciteit is duidelijk vastgesteld en wordt niet overschreden, rekening houdend met de eigenschappen van de soorten afval, onder meer inzake brandgevaar en de behandelingscapaciteit;
b) de hoeveelheid opgeslagen afval wordt regelmatig getoetst aan de maximaal toegestane opslagcapaciteit;
c) de maximale verblijftijd van afval is duidelijk vastgesteld;

3° in veilige opslag voorzien. Dat omvat maatregelen zoals:
a) de apparatuur om afval te laden, te lossen en op te slaan, is duidelijk gedocumenteerd en geëtiketteerd;
b) afval waarvan bekend is dat het gevoelig is voor onder meer warmte, licht, lucht en water, wordt tegen dergelijke omgevingsomstandigheden beschermd;
c) containers en vaten zijn geschikt voor het beoogde doel en worden veilig opgeslagen;

4° indien relevant wordt een afzonderlijke ruimte voor de opslag en hantering van verpakt gevaarlijk afval voorzien.

De techniek, vermeld in het eerste lid, 1°, is enkel van toepassing op nieuwe installaties.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De FeMo-slakken zijn niet stuifgevoelig (S3); het zand is stuifgevoelig maar bevochtigbaar (S2). Ze zijn niet geklasseerd als gevaarlijk afval. Ze worden zoveel als mogelijk opgeslagen in overdekte hallen. Er gebeurt ook deels opslag in open lucht van slakken in afwachting van afvoer.

Er zijn verder geen bijzondere milieurisico's verbonden aan de opslag van de slakken en het zand, die extra aandacht vragen zoals in deze BBT opgesomd.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.1 Algehele milieuprestaties

BBT 5

De BBT om de met de behandeling en overbrenging van afval verbonden milieurisico's te verminderen, is het opstellen en uitvoeren van hanterings- en overbrengingsprocedures. Beschrijving De hanterings- en overbrengingsprocedures zijn bedoeld om ervoor te zorgen dat afval veilig wordt gehanteerd en overgebracht naar de respectieve opslag of behandeling. Deze omvatten de volgende elementen:

— de hantering en overbrenging van afval worden uitgevoerd door deskundig personeel;
— de hantering en overbrenging van afval worden naar behoren gedocumenteerd, worden vóór de uitvoering gevalideerd en worden na de uitvoering geverifieerd;

— er worden maatregelen genomen om lekken te voorkomen, te detecteren en te beperken;
— bij het mengen of vermengen van afval worden voorzorgsmaatregelen op het gebied van gebruik en ontwerp genomen (bv. afzuigen van stoffig en poedervormig afval).

De hanterings- en overbrengingsprocedures zijn risicogebaseerd, waarbij rekening wordt gehouden met de waarschijnlijkheid van ongevallen en incidenten en de milieueffecten daarvan.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.2 Totale milieuprestaties

Art. 3.14.2.2.5. De milieurisico's die verbonden zijn aan de hantering en overbrenging van afval, worden verminderd door hanterings- en overbrengingsprocedures op te stellen en uit te voeren, zodat afval veilig wordt gehanteerd en overgebracht naar de respectieve opslag of behandeling. Die procedures leggen de volgende elementen vast:
1° de hantering en overbrenging van afval worden uitgevoerd door deskundig personeel;
2° de hantering en overbrenging van afval worden naar behoren gedocumenteerd, worden vóór de uitvoering gevalideerd en worden na de uitvoering geverifieerd;
3° er worden maatregelen genomen om lekken te voorkomen, te detecteren en te beperken;
4° bij het mengen of vermengen van afval worden voorzorgsmaatregelen op het gebied van gebruik en ontwerp genomen.

De hanterings- en overbrengingsprocedures zijn op risico's gebaseerd, waarbij rekening wordt gehouden met de waarschijnlijkheid van ongevallen en incidenten en de milieueffecten daarvan.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De procedures worden uitgevoerd door hiertoe opgeleid personeel. Er kan water verneveld worden aan de breekinstallatie (tijdens het breken) om stofvorming tegen te gaan.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.2 Monitoring

BBT 6

Voor relevante emissies naar water, zoals vastgesteld in de inventarisatie van afvalwaterstromen (zie BBT 3), is de BBT om de belangrijkste procesparameters (bv. afvalwaterdebiet, pH, temperatuur, geleidbaarheid, BZV) te monitoren op cruciale locaties (bv. aan de inlaat/uitlaat van de voorbehandeling, aan de inlaat van de eindbehandeling, aan het punt waar de emissie de installatie verlaat).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.3. Emissies naar water

Art. 3.14.2.3.1. Voor relevante emissies naar water, zoals vastgesteld in het overzicht van de afvalwaterstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, worden de belangrijkste procesparameters gemonitord op cruciale locaties, bijvoorbeeld aan de inlaat en uitlaat van de voorbehandeling, aan de inlaat van de eindbehandeling en aan het punt waar de emissie de installatie verlaat.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Geen relevante emissies naar water door FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.2 Monitoring

BBT 7

De BBT is om emissies naar water te monitoren met ten minste de onderstaande frequentie en in overeenstemming met de EN-normen. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.

Stof/Parameter	Norm(en)	Afvalverwerkingsproces	Minimale monitoringfrequentie (1)(2)	Monitoring met betrekking tot

	Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX) [3][4]	EN ISO 9562	Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	BBT20
	Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen (BTEX)[3][4]	EN ISO 15680	Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per maand	
	Chemisch zuurstofverbruik (CZV)[5][6]	Geen EN-norm beschikbaar	Alle afvalbehandelingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per maand	
			Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Vrij cyanide (CN-)[3][4]	Verscheidene EN-normen beschikbaar (nl. EN ISO 14403-1 en -2)	Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Minerale-olie-index (HOI)[4]	EN ISO 9377-2	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per maand	
			Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten		
			Herraffinage van afgewerkte olie		
			Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde		
			Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water		
			Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn)[3][4]	Verscheidene EN-normen beschikbaar (bv. EN ISO 11885, EN ISO 17294-2 EN ISO 15586)	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per maand	
			Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten		
			Mechanische biologische afvalbehandeling		
			Herraffinage van afgewerkte olie		

			Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde		
			Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib		
			Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen		
			Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Mangaan (Mn)[3][4]		Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Zeswaardig chroom (Cr(VI))[3][4]	Verscheidene EN-normen beschikbaar (nl. EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Kwik (Hg)[3][4]	Verscheidene EN-normen beschikbaar (nl. EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per maand	
			Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten		
			Mechanische biologische afvalbehandeling		
			Herraffinage van afgewerkte olie		
			Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde		
			Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib		
			Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen		
			Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	PFOA[3]	Geen EN-norm beschikbaar	Alle afvalbehandelingen	Eenmaal per zes maanden	
	PFOS[3]				
	Fenolindex[6]	EN ISO 14402	Biologische behandeling van afval	Eenmaal per maand	
			Herraffinage van afgewerkte olie		
			Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag	
	Totaal aan stikstof (totaal N)[6]	EN 12260, EN ISO 11905-1	Biologische behandeling van afval	Eenmaal per maand	
			Herraffinage van afgewerkte olie		

		Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag
(TOC)[5][6]	EN 1484	Alle afvalbehandelingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per maand
		Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag
Totaal aan fosfor (totaal P)[6]	Verschillende EN-normen beschikbaar (nl. EN ISO 15681-1 en -2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Biologische behandeling van afval	Eenmaal per maand
		Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag
Totaal aan zwevende deeltjes (TSS)[6]	EN 872	Alle afvalbehandelingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per maand
		Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	Eenmaal per dag

[1] De monitoringfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.

[2] In het geval van batchlozingen die minder vaak plaatsvinden dan de minimale monitoringfrequentie, wordt de monitoring eenmaal per batch uitgevoerd.

[3] De monitoring is alleen van toepassing wanneer de betrokken stof in de afvalwaterinventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 wordt aangemerkt als relevant.

[4] In het geval van een indirecte lozing in een ontvangend waterlichaam kan de monitoringfrequentie worden verlaagd, indien de stroomafwaartse afvalwaterbehandelingsinstallatie de betrokken verontreinigende stoffen reduceert.

[5] Ofwel TOC, ofwel CZV wordt gemonitord. TOC is de voorkeursoptie omdat bij de monitoring daarvan geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt.

[6] De monitoring is alleen van toepassing bij directe lozing in een ontvangend waterlichaam.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.3. Emissies naar water

Art. 3.14.2.3.2. De meting van emissies naar water wordt verricht conform de meetmethoden, vermeld in artikel 4, §1, van bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM. Als er geen meetmethoden worden vermeld, worden de CEN-normen gevolgd. Als er geen CEN-normen bestaan, worden de ISO-normen, de nationale normen of andere internationale normen toegepast die gegevens van een gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit opleveren.

Geïntegreerd in Artikel 3.14.2.3.3. (zie verder BBT 20)

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Aanvullen bij BBT 20

Geen relevante emissies naar water door FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.2 Monitoring

BBT 8

De BBT is om geleide emissies naar lucht met ten minste de onderstaande frequentie en overeenkomstig de EN-normen te monitoren. Indien er geen EN-normen beschikbaar zijn, is de BBT om ISO-, nationale of andere internationale normen te gebruiken die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd.

Stof/Parameter	Norm(en)	Afvalverwerkingsproces	Minimale monitoringfrequentie (1)(2)	Monitoring met betrekking tot
Gebromeerde vlamvertragers(2)	Geen EN-norm beschikbaar	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per jaar	BBT 25
CFK's	Geen EN-norm beschikbaar	Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten	Eenmaal per zes maanden	BBT 29
Dioxineachtige PCB's	EN 1948-1, -2 en -4(3)	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval(2)	Eenmaal per jaar	BBT 25
		Decontaminatie van PCB-houdende apparatuur	Eenmaal per drie maanden	BBT 51
Stof	EN 13284-1	Mechanische afvalbehandeling		BBT 25
		Mechanische biologische afvalbehandeling		BBT 34

			Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib	Eenmaal per zes maanden	BBT 41
			Thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond		BBT 49
			Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water		BBT 50
	HCl	EN 1911	Thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond[(2)]	Eenmaal per zes maanden	BBT 49
			Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen[(2)]		BBT 53
	HF	Geen EN-norm beschikbaar	Thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond[(2)]	Eenmaal per zes maanden	BBT 49
	Hg	EN 13211	Behandeling van kwikhoudende AEEA	Eenmaal per drie maanden	BBT 32
	H2S	Geen EN-norm beschikbaar	Biologische behandeling van afval[(4)]	Eenmaal per zes maanden	BBT 34
	Metalen en metalloïden met uitzondering van kwik (bv. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V)[(2)]	EN 14385	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per jaar	BBT 25
	NH3	Geen EN-norm beschikbaar	Biologische behandeling van afval(4)	Eenmaal per zes maanden	BBT 34
			Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib[(2)]		BBT 41
			Behandeling van op water gebaseerde, vloe ibare afvalstromen[(2)]		BBT 53
	Geurconcentratie	EN 13725	Biologische behandeling van afval[(5)]	Eenmaal per zes maanden	BBT 34
	PCDD's/PCDF's[(2)]	EN 1948-1, -2 en -3[(3)]	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per jaar	BBT 25
	TVOS	EN 12619	Mechanische behandeling in shredders van metaalafval	Eenmaal per zes maanden	BBT 25

		Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten		BBT 29
		Mechanische behandeling van afval met calorische waarde[2]		BBT 31
		Mechanische biologische afvalbehandeling		BBT 34
		Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib[2]		BBT 41
		Herraffinage van afgewerkte olie		BBT 44
		Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde		BBT 45
		Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen		BBT 47
		Thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond		BBT 49
		Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water		BBT 50
		Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen[2]		BBT 53
		Decontaminatie van PCB-houdende apparatuur[6]	Eenmaal per drie maanden	BBT 51

[1] De monitoringfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.

[2] De monitoring is alleen van toepassing wanneer de betrokken stof op basis van de inventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 wordt aangemerkt als relevant in de afgasstroom.

[3] In plaats van EN 1948-1 kan de bemonstering ook worden uitgevoerd overeenkomstig CEN/TS 1948-5.

[4] In plaats daarvan kan de geurconcentratie worden gemonitord.

[5] De monitoring van NH3 en H2S kan worden gebruikt als alternatief voor de monitoring van de geurconcentratie.

[6] De controle is alleen van toepassing wanneer een oplosmiddel wordt gebruikt voor het reinigen van de verontreinigde apparatuur.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.4. Emissies naar lucht
Art. 3.14.2.4.3. De meting van geleide emissies naar lucht wordt verricht overeenkomstig de meetmethoden, vermeld in bijlage 4.4.2 van titel II van het VLAREM. Als er geen meetmethoden worden vermeld, worden de CEN-normen gevolgd. Als er geen CEN-normen bestaan, worden de ISO-normen, de nationale normen of andere internationale normen toegepast die gegevens van een gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit opleveren. **Geïntegreerd in sector specifieke BBT-conclusies.**
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Aanvullen bij de specifieke BBT **Geen relevante emissies naar lucht door FeMo-slakkenbehandeling**

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
1. Algemene BBT-conclusies
1.2 Monitoring
BBT 9
De BBT is om diffuse emissies van organische verbindingen naar lucht als gevolg van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen, de decontaminatie van POP-houdende apparatuur met oplosmiddelen, en de fysisch- chemische behandeling van oplosmiddelen met het oog op de terugwinning van hun calorische waarde ten minste eenmaal per jaar te monitoren door één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek	Beschrijving
a Meting	Snuffelmethoden, optische beeldvorming van gas, „solar occultation flux” of differentiële absorptie. Zie de beschrijvingen in punt 6.2.
b Emissiefactoren	Berekeningen van emissies op basis van emissiefactoren die periodiek (bv. om de twee jaar) worden gevalideerd door metingen.
c Massabalans	Berekeningen van diffuse emissies aan de hand van een massabalans waarbij rekening wordt gehouden met de input aan oplosmiddelen, de geleide emissies naar lucht, de emissies naar water, het oplosmiddel in de output van het proces en de residuen van het proces (bv. destillatie).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.4. Emissies naar lucht

Art. 3.14.2.4.4. Diffuse emissies van organische verbindingen naar lucht als gevolg van de volgende afvalverwerkingsprocessen worden ten minste een keer per jaar gemonitord door de toepassing van één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 9 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling:
1° de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen;
2° de decontaminatie van POP-houdende apparatuur met oplosmiddelen;
3° de fysisch-chemische behandeling van oplosmiddelen met het oog op de terugwinning van hun calorische waarde.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Geen emissies van organische verbindingen naar lucht door FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.2 Monitoring

BBT 10

De BBT is om geuremissies periodiek te monitoren.

Beschrijving

Geuremissies kunnen worden gemonitord door middel van:

- EN-normen (bv. dynamische olfactometrie volgens EN 13725 om de geurconcentratie te bepalen of EN 16841-1 of -2 om de blootstelling aan geur te bepalen);
- ISO-, nationale of andere internationale normen die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd, wanneer alternatieve methoden worden toegepast waarvoor geen EN-normen beschikbaar zijn (bv. raming van geuroverlast).

De monitoringfrequentie wordt bepaald in het geurbeheerplan (zie BBT 12). Toepasbaarheid De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarin geurhinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht of zich heeft voorgedaan.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Niet opgenomen in titel III van het VLAREM: deze BBT is niet algemeen toepasbaar en afhankelijk van de aftoetsing aan de lokale omstandigheden. De BBT wordt geëvalueerd bij de algemene evaluatie.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Geen geuremissies naar lucht door FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
1. Algemene BBT-conclusies
1.2 Monitoring
BBT 11
De BBT is om het jaarlijkse water-, energie- en grondstoffenverbruik en de jaarlijkse productie van residuen en afvalwater te monitoren met een frequentie van ten minste eenmaal per jaar. *Beschrijving* Monitoring omvat directe metingen, berekeningen of registratie, bv. aan de hand van geschikte meters of facturen. De monitoring wordt uitgesplitst op het meest geschikte niveau (bv. op proces- of fabrieks-/installatieniveau) en houdt rekening met alle significante wijzigingen in de installatie.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen
Onderafdeling 3.14.2.2 Totale milieuprestaties

Art. 3.14.2.2.6. Het jaarlijkse water-, energie- en grondstoffenverbruik en de jaarlijkse productie van residuen en afvalwater worden ten minste een keer per jaar gemonitord. Die monitoring omvat directe metingen, berekeningen of registratie. De monitoring wordt uitgesplitst op het meest geschikte niveau en houdt rekening met alle significante wijzigingen in de installatie.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De productie van FeMo-slakken, alsook de stock en de afvoer, worden geregistreerd en op maandelijkse basis opgevolgd.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.3 emissies naar de lucht

BBT 12

De BBT om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een geurbeheerplan op te zetten, in te voeren en regelmatig te evalueren dat alle volgende elementen omvat:

- een protocol met acties en termijnen;
- een protocol voor de monitoring van geur, zoals vastgesteld in BBT 10;
- een protocol voor de reactie op geconstateerde geurincidenten, bv. klachten;
- een programma ter voorkoming en beperking van geuren, ontworpen om de bron(nen) te bepalen; de karakterisering van de bijdragen van de bronnen, en de invoering van preventieve en/of beperkende maatregelen.

Toepasbaarheid

De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarin geurhinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht of zich heeft voorgedaan.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Niet opgenomen in titel III van het VLAREM: deze BBT is niet algemeen toepasbaar en afhankelijk van de aftoetsing aan de lokale omstandigheden.

De BBT wordt geëvalueerd bij de algemene evaluatie.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. , geen geuremissies bij FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
1. Algemene BBT-conclusies
1.3 Emissies naar de lucht
BBT 13

De BBT om geuremissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a. Beperking van de verblijftijd tot een minimum	Minimaliseren van de verblijftijd van (potentieel) geurend afval in opslag of in hanteringssystemen (bv. leidingen, tanks, containers), in het bijzonder onder anaerobe omstandigheden. Indien relevant, worden adequate voorzieningen getroffen voor de acceptatie van seizoensgebonden piekvolumes van afval.	Alleen toepasbaar op open systemen.
b. Toepassing van chemische behandeling	Er worden chemische stoffen gebruikt om geurende verbindingen te vernietigen of de vorming ervan te beperken (bv. oxidatie of precipitatie van waterstofsulfide).	Niet toepasbaar indien dit de gewenste kwaliteit van de output kan ondermijnen.
c. Optimalisering van aerobe behandeling	In het geval van aerobe behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen kan dit het volgende omvatten: — het gebruik van zuivere zuurstof; — schuimverwijdering in tanks; — frequent onderhoud van het beluchtingssysteem. In het geval van aerobe behandeling van ander afval dan op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen, zie BBT 36.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.4. Emissies naar lucht

Art. 3.14.2.4.5. Geuremissies worden voorkomen of, als dat niet haalbaar is, verminderd, door de toepassing van één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 13 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. , geen geuremissies bij FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.3 Emissies naar de lucht

BBT 14

De BBT om diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, organische verbindingen en geur, te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van een geschikte combinatie van de onderstaande technieken.

Afhankelijk van het met het afval verbonden risico op het gebied van diffuse emissies naar lucht, is BBT 14d in het bijzonder relevant.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a. Beperking van het aantal potentiële diffuse emissiebronnen tot een minimum	Dit omvat technieken zoals: — een geschikt ontwerp van de indeling van leidingen (bv. minimalisering van de lengte van de leidingen, vermindering van het aantal flenzen en kleppen, gebruik van gelaste fittingen en leidingen); —	Algemeen toepasbaar.

	— voorkeur voor het gebruik van overbrenging onder invloed van zwaartekracht boven het gebruik van pompen; — beperking van de valhoogte van materiaal; — beperking van de verkeerssnelheid; — gebruik van windbarrières.	
b. Selectie en gebruik van zeer betrouwbare apparatuur	Dit omvat technieken zoals: — kleppen met dubbele afdichtingen of even efficiënte apparatuur; — zeer betrouwbare pakkingen (zoals spiraalgewonden pakkingen, ringpakkingen) voor kritieke toepassingen; — pompen/compressoren/roerinrichtingen uitgerust met mechanische afdichtingen in plaats van pakkingen; — magnetisch aangedreven pompen/compressoren/roerinrichtingen; — geschikte toegangspoorten voor onderhoudsslangen, ponstangen en boorkoppen, bv. bij het ontgassen van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten.	De toepasbaarheid in bestaande installaties is mogelijk beperkt als gevolg van bedieningsvereisten.
c. Voorkoming van corrosie	Dit omvat technieken zoals: — geschikte selectie van bouwmaterialen; — voering of coating van apparatuur en verven van leidingen met corrosievertragers.	Algemeen toepasbaar.
d. Insluiting, verzameling en behandeling van diffuse emissies	Dit omvat technieken zoals: — opslag, behandeling en hantering van afval en materiaal dat diffuse emissies kan produceren in gesloten gebouwen en/of gesloten apparatuur (bv. transportbanden); — gesloten apparatuur of gebouwen onder adequate druk houden; — emissies verzamelen en leiden naar een geschikt emissiereductiesysteem (zie punt 6.1) via een luchtafvoersysteem en/of luchtaanzuigsystemen in de nabijheid van de emissiebronnen.	Het gebruik van gesloten apparatuur of gebouwen is mogelijk beperkt door veiligheidsoverwegingen, zoals het risico van explosie of zuurstofdepletie. Het gebruik van gesloten apparatuur of gebouwen is mogelijk ook beperkt door de hoeveelheid afval.

e. Bevochtiging	Potentiële bronnen van diffuse stofemissies (bv. afvalopslag, verkeerszones en open hanteringsprocessen) worden met water of mist bevochtigd.	Algemeen toepasbaar.
f. Onderhoud	Dit omvat technieken zoals: —toegang tot potentieel lekkende apparatuur waarborgen; —regelmatige controle van beschermingsmiddelen, zoals lamellaire gordijnen, snelwerkende deuren.	Algemeen toepasbaar.
g. Reiniging van afvalverwerkings- en opslagruimten	Dit omvat technieken zoals: regelmatige reiniging van de hele afvalverwerkingsruimte (hallen, verkeerszones, opslagruimten enz.), transportbanden, apparatuur en containers.	Algemeen toepasbaar.
h. Programma inzake lekdetectie en -reparatie (LDAR)	Zie punt 6.2. Wanneer emissies van organische verbindingen worden verwacht, wordt een LDAR-programma opgezet en ingevoerd aan de hand van een risicogebaseerde benadering, waarbij met name rekening wordt gehouden met het ontwerp van de installatie en de hoeveelheid en aard van de betrokken organische verbindingen.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.4. Emissies naar lucht

Art. 3.14.2.4.6. Diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, organische verbindingen en geur, worden voorkomen of, als dat niet haalbaar is, verminderd, door de toepassing van een geschikte combinatie van de volgende technieken:

1° het aantal potentiële diffuse emissiebronnen beperken tot een minimum. Daarvoor worden technieken ingezet zoals:

a) in een geschikt ontwerp van de indeling van leidingen voorzien;

b) het gebruik van overbrenging onder invloed van zwaartekracht boven het gebruik van pompen verkiezen;

c) de valhoogte van materiaal beperken;

d) de verkeerssnelheid beperken;

e) windbarrières gebruiken;

2° zeer betrouwbare apparatuur selecteren en gebruiken. Daarvoor worden technieken ingezet zoals:

a) in kleppen met dubbele afdichtingen of even efficiënte apparatuur voorzien;

b) in zeer betrouwbare pakkingen voor kritieke toepassingen voorzien;

c) in pompen, compressoren en roerinrichtingen die uitgerust met mechanische afdichtingen in plaats van pakkingen, voorzien;

d) in magnetisch aangedreven pompen, compressoren en roerinrichtingen voorzien;
e) in geschikte toegangspoorten voor onderhoudsslangen, ponstangen en boorkoppen voorzien;

3° corrosie voorkomen. Daarvoor worden technieken ingezet zoals:
a) geschikte bouwmaterialen selecteren;
b) voering of coating van apparatuur en verven voor leidingen met corrosievertragers gebruiken;

4° diffuse emissies insluiten, verzamelen en behandelen. Daarvoor worden technieken ingezet zoals:
a) afval en materiaal dat diffuse emissies kan veroorzaken in gesloten gebouwen of in gesloten apparatuur, zoals transportbanden, opslaan, behandelen en hanteren;
b) gesloten apparatuur of gebouwen onder adequate druk houden;
c) emissies verzamelen en leiden naar een geschikt emissiereductiesysteem via een luchtafvoersysteem of luchtaanzuigsystemen in de nabijheid van de emissiebronnen;

5° de potentiële bronnen van diffuse stofemissies, zoals afvalopslag, verkeerszones en open hanteringsprocessen, met water of mist bevochtigen;

6° in onderhoud voorzien. Daarvoor worden technieken ingezet zoals:
a) toegang tot potentieel lekkende apparatuur waarborgen;
b) regelmatig de beschermingsmiddelen, zoals lamellaire gordijnen en snelwerkende deuren controleren;

7° de afvalverwerkings- en opslagruimten reinigen. Daarvoor worden technieken ingezet zoals de regelmatige reiniging van de hele afvalverwerkingsruimte, transportbanden, apparatuur en containers;

8° in een meet- en beheersprogramma van fugitieve VOS-emissies als vermeld in afdeling 4.4.6 van titel II van het VLAREM, voorzien.

Met toepassing van de bepalingen over de toepasbaarheid, vermeld in BBT 14.b en 14.d, van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, kan er in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit worden afgeweken van de technieken, vermeld in de punten 2° en 4° van het eerste lid.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

14a potentiële diffuse bronnen zijn reeds tot minimum beperkt
14b technieken niet van toepassing voor type behandeling
14c nvt want geen corrosief materiaal
14d behandeling (breken/zeven) gebeurt buiten met bevochtiging; opslag vindt grotendeels binnen plaats
14e bevochtiging tijdens breken en opslag buiten wordt toegepast
14f algemeen onderhoud opgenomen in monitoringssysteem
14g reiniging van hallen/opslagruimtes: de hallen zijn om de twee à drie maanden leeg. Lege plekken worden doorgaans meteen opgevuld met nieuw materiaal.
14h LDAR – nvt want geen organische of vluchtige verbindingen

Opmerking: 14d er wordt momenteel onderzocht in hoeverre de zeef/breekinstallatie te verplaatsen naar binnen

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.3 Emissies naar de lucht

BBT 15

De BBT is om uitsluitend om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden affakkeling toe te passen (bv. opstart, stillegging) door beide onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a. Correct ontwerp van de installatie	Dit omvat de aanwezigheid van een gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en het gebruik van zeer betrouwbare overdrukkleppen.	Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties. Een gasterugwinningssysteem kan achteraf worden ingebouwd in bestaande installaties.
b. Installatiebeheer	Dit omvat het in evenwicht houden van het gassysteem en het gebruiken van geavanceerde procescontrole.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.4. Emissies naar lucht

Art. 3.14.2.4.7. Affakkeling wordt alleen toegepast om veiligheidsredenen of bij niet-routinematige bedrijfsomstandigheden, zoals de opstart en stillegging, door de toepassing van beide volgende technieken:
1° in een correct ontwerp van de installatie voorzien. Dat omvat de aanwezigheid van een gasterugwinningssysteem met voldoende capaciteit en het gebruik van zeer betrouwbare overdrukkleppen;
2° installatiebeheer uitvoeren. Dat bestaat erin het gassysteem in evenwicht te houden en geavanceerde procescontrole te gebruiken.

Art. 3.14.2.1.1. Met toepassing van de bepalingen over de toepasbaarheid, vermeld in BBT 15.a, BBT 16.a, BBT 35.a, BBT 39, BBT 48.b, van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, kan er in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit worden afgeweken van artikel 3.14.2.4.7, 1°, artikel 3.14.2.4.8, 1°, artikel 3.14.4.1.4, 1°, 3.14.4.4.2 en 3.14.5.6.1, 2°, van dit besluit.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.3 Emissies naar de lucht

BBT 16

De BBT om emissies naar lucht afkomstig van fakkels te verminderen wanneer affakkelen onvermijdelijk is, is de toepassing van beide onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a. Correct ontwerp van affakkelinstallaties	Optimalisatie van de hoogte en druk, toevoeging van stoom, lucht of gas, type fakkeltop enz., om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van overtollige gassen te waarborgen.	Algemeen toepasbaar op nieuwe fakkels In bestaande installaties is de toepasbaarheid mogelijk beperkt wegens bv. de beschikbaarheid van onderhoudstijd.
b. Monitoring en registratie als onderdeel van het fakkelbeheer	Dit omvat een continue monitoring van de hoeveelheid gas die wordt afgeleid om te worden afgefakkeld. Dit kan ramingen van andere parameters omvatten (bv. samenstelling van de gasstroom, warmte-inhoud, toepassingspercentage, snelheid, spoelgasdebiet, verontreinigende emissies (bv. NOX, CO, koolwaterstoffen), geluid). De registratie van affakkelingen omvat gewoonlijk het aantal affakkelingen en de duur ervan, en maakt het mogelijk de emissies te kwantificeren en affakkelingen in de toekomst te voorkomen.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen
Onderafdeling 3.14.2.4. Emissies naar lucht
Art. 3.14.2.4.8. Als affakkelen onvermijdelijk is, worden de emissies naar lucht die afkomstig zijn van de fakkels, verminderd door de toepassing van beide volgende technieken: 1° in een correct ontwerp van affakkelinstallaties voorzien. Dat omvat onder meer een optimalisatie van de hoogte en druk, toevoeging van stoom, lucht of gas en het type van de fakkeltop om betrouwbare activiteiten zonder rook mogelijk te maken en een efficiënte verbranding van overtollige gassen te waarborgen; 2° monitoring en registratie uitvoeren als onderdeel van het fakkelbeheer. Dat omvat een continue monitoring van de hoeveelheid gas die wordt afgeleid om te worden afgefakkeld. De registratie van affakkelingen omvat gewoonlijk het aantal affakkelingen en de duur ervan, en maakt het mogelijk de emissies te kwantificeren en affakkelingen in de toekomst te voorkomen. Art. 3.14.2.1.1. Met toepassing van de bepalingen over de toepasbaarheid, vermeld in BBT 15.a, BBT 16.a, BBT 35.a, BBT 39, BBT 48.b, van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, kan er in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit worden afgeweken van artikel 3.14.2.4.7, 1°, artikel 3.14.2.4.8, 1°, artikel 3.14.4.1.4, 1°, 3.14.4.4.2 en 3.14.5.6.1, 2°, van dit besluit.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
1. Algemene BBT-conclusies
1.4 Geluid en trillingen
BBT 17
De BBT om geluids- en trillingsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om als onderdeel van het milieubeheersysteem (zie BBT 1) een beheerplan voor geluid en trillingen op te zetten, in te voeren en regelmatig te evalueren dat alle volgende elementen omvat: I. een protocol met passende acties en termijnen; II. een protocol voor de monitoring van geluid en trillingen; III. een protocol voor de reactie op geconstateerde geluids- en trillingsincidenten, bv. klachten;

IV. een programma ter vermindering van geluid en trillingen om de bron(nen) te bepalen, de blootstelling aan geluid en trillingen te meten/ramen, bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.

Toepasbaarheid
De toepasbaarheid is beperkt tot gevallen waarin **geluids- of trillingshinder bij gevoelige receptoren wordt verwacht of zich heeft voorgedaan**.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Niet opgenomen in titel III van het VLAREM: deze BBT is niet algemeen toepasbaar en afhankelijk van de aftoetsing aan de lokale omstandigheden.

De BBT wordt geëvalueerd bij de algemene evaluatie.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Geluidsemissies in studie en obv metingen in kaart gebracht
Geen vastgestelde klachten m.b.t. geluid
Industriële omgeving (geen gevoelige receptoren)
Activiteiten van jig en breker enkel overdag

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.4 Geluid en trillingen

BBT 18

De BBT om geluids- en trillingsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van één of een combinatie van de onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a. Een goede locatie van apparatuur en gebouwen	Het geluidsniveau kan worden verminderd door de afstand tussen de geluidsbron en de ontvanger te	Voor bestaande installaties is de verplaatsing van apparatuur en in- of uitgangen van gebouwen

	vergroten, door gebouwen te gebruiken als geluidsschermen en door in- of uitgangen van gebouwen te verplaatsen.	mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte of buitensporige kosten.
b. Operationele maatregelen	Dit omvat technieken zoals: i. inspectie en onderhoud van apparatuur; ii. sluiten van deuren en ramen in gesloten ruimten, indien mogelijk; iii. bediening van apparatuur door ervaren personeel; iv. vermijding van lawaaierige activiteiten 's nachts, indien mogelijk; v. bepalingen inzake geluidsbeperking tijdens onderhouds-, verkeers-, hanterings- en behandelingsactiviteiten.	Algemeen toepasbaar.
c. Geluidsarme apparatuur	Dit kunnen motoren met directe aandrijving, compressoren, pompen en fakkels zijn.	
d. Apparatuur voor geluids- en trillingsbeperking	Dit omvat technieken zoals: i. geluidsdempers; ii. akoestische en trillingsisolatie van apparatuur; iii. omhulling van lawaaierige apparatuur; iv. geluidsisolatie van gebouwen.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt door een gebrek aan ruimte (voor bestaande installaties).
e. Geluidsdemping	De verspreiding van lawaai kan worden verminderd door barrières tussen zender en ontvanger te plaatsen (bv. geluidswallen, dijken en gebouwen). Alleen toepasbaar voor bestaande installaties, omdat het ontwerp van nieuwe installaties deze techniek overbodig zou moeten maken.	Bij bestaande installaties is het plaatsen van barrières mogelijk beperkt wegens gebrek aan ruimte. Voor mechanische behandeling in shredders van metaalafval is dit toepasbaar binnen de beperkingen in verband met het risico van deflagratie in shredders.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.5. Geluid en trillingen

Art. 3.14.2.5.1. Geluids- en trillingsemissies worden voorkomen of, als dat niet haalbaar is, verminderd door de toepassing van één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 18 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

De breek- en zeefinstallatie en de JIG-installatie worden enkel overdag gebruikt

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.5 Emissies naar water

BBT 19

De BBT om het waterverbruik te optimaliseren, de hoeveelheid geproduceerd afvalwater te verminderen en emissies naar bodem en water te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is de toepassing van een geschikte combinatie van onderstaande technieken.

Techniek	Beschrijving	Toepasbaarheid
a. Waterbeheer	Het waterverbruik wordt geoptimaliseerd door middel van onder meer de volgende maatregelen: — waterbesparingsplannen (bv. vaststelling van doelstellingen inzake waterefficiëntie, stroomdiagrammen en watermassabalansen); — optimalisering van het gebruik van waswater (bv. chemisch reinigen in plaats van schoonspuiten, gebruik van hendelbediening op alle wasapparatuur); — vermindering van het waterverbruik voor vacuümopwekking (bv. gebruik van	Algemeen toepasbaar.

	vloeistofringpompen met vloeistoffen met een hoog kookpunt).	
b. Waterrecirculatie	Waterstromen worden in de installatie gerecirculeerd, eventueel na behandeling. De mate van hercirculatie wordt beperkt door de waterbalans van de installatie, het gehalte aan onzuiverheden (bv. geurende verbindingen) en/of de eigenschappen van de waterstromen (bv. gehalte aan nutriënten).	Algemeen toepasbaar.
c. Ondoordringbare ondergrond	Afhankelijk van de met het afval verbonden risico's op bodem- en/of waterverontreiniging, wordt de ondergrond van de hele afvalverwerkingsruimte (bv. ruimten voor ontvangst, hantering, opslag, behandeling en verzending van afval) ondoordringbaar gemaakt voor de betrokken vloeistoffen.	Algemeen toepasbaar.
d. Technieken om de kans op en de gevolgen van overstromen en defecten van tanks en vaten te beperken	Afhankelijk van de met de vloeistoffen in tanks en vaten verbonden risico's op bodem- en/of waterverontreiniging omvat dit technieken zoals: — overstromingsdetectoren; — overloopleidingen die naar een ingesloten afvoersysteem (d.w.z. de secundaire insluiting of een ander houder) leiden; — tanks voor vloeistoffen die zich in een geschikte secundaire insluiting bevinden; het volume is normaliter groot genoeg om het verlies van de insluiting van de grootste tank in de secundaire insluiting op te vangen; — isolatie van tanks en vaten en secundaire insluiting (bv. het sluiten van kleppen).	Algemeen toepasbaar.
e. Overdekking van afvalopslag- en -behandelingsruimten	Afhankelijk van de met het afval verbonden risico's op bodem- en/of waterverontreiniging, wordt het opgeslagen en behandeld in overdekte ruimten om contact met regenwater te voorkomen en zo de hoeveelheid verontreinigd afstromend water tot een minimum te beperken.	De toepasbaarheid is mogelijk beperkt wanneer grote hoeveelheden afval worden opgeslagen of behandeld (bv. mechanische behandeling in shredders van metaalafval).
f. Scheiding van waterstromen	Elke waterstroom (bv. afstromend oppervlaktewater, proceswater) wordt afzonderlijk verzameld en behandeld op basis van het gehalte aan verontreinigende stoffen en de	Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties. In het algemeen van toepassing op bestaande installaties binnen de beperkingen in verband

	combinatie van behandelingstechnieken. Met name niet-verontreinigde afvalwaterstromen worden gescheiden van afvalwaterstromen die moeten worden behandeld.	met de indeling van het waterverzamelingssysteem.
g. Adequate afwateringsinfrastructuur	De afvalwaterbehandelingsruimte is aangesloten op de afwateringsinfrastructuur. Het regenwater dat in de behandelings- en opslagruimten terechtkomt, wordt in de afwateringsinfrastructuur verzameld samen met waswater, incidentele lekken enz. en, afhankelijk van het gehalte aan vervuilende stoffen, gerecirculeerd of voor verdere behandeling afgevoerd.	Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties. In het algemeen van toepassing op bestaande installaties binnen de beperkingen in verband met de indeling van het afwateringssysteem.
h. Ontwerp- en onderhoudsvoorzieningen voor lekdetectie en -reparatie	Er wordt op basis van risico's regelmatig gecontroleerd op mogelijke lekken en indien nodig wordt de apparatuur gerepareerd. Het gebruik van ondergrondse componenten wordt tot een minimum beperkt. Bij gebruik van ondergrondse componenten wordt, afhankelijk van de met het afval in die componenten verbonden risico's op bodem- en/of waterverontreiniging, gezorgd voor secundaire insluiting van ondergrondse componenten.	Het gebruik van bovengrondse componenten is in het algemeen van toepassing op nieuwe installaties. Dit kan echter worden beperkt door het risico op vorst. De plaatsing van een secundaire insluiting is mogelijk beperkt in het geval van bestaande installaties.
i. Adequate bufferopslagcapaciteit	Er wordt voorzien in adequate bufferopslagcapaciteit voor afvalwater dat wordt geproduceerd in andere dan normale bedrijfsomstandigheden waarbij een risicogebaseerde benadering wordt gevolgd (bv. rekening houdend met de aard van de verontreinigende stoffen, de effecten van de stroomafwaartse afvalwaterbehandeling en het ontvangende milieu). Het lozen van afvalwater uit deze bufferopslag is alleen mogelijk nadat passende maatregelen zijn genomen (bijvoorbeeld monitoring, behandeling, hergebruik).	Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties. Voor bestaande installaties is de toepasbaarheid mogelijk beperkt door de beschikbaarheid van ruimte en door de indeling van het waterverzamelingssysteem.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.3. Emissies naar water

Art. 3.14.2.3.4. Het waterverbruik wordt geoptimaliseerd, de hoeveelheid geproduceerd afvalwater wordt verminderd en emissies naar de bodem en het water worden voorkomen of, als dat niet haalbaar is, verminderd door de toepassing van een geschikte combinatie van de technieken, vermeld in BBT 19 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

19a waterverbruik reeds minimaal
19b water wordt grotendeels hergebruikt in jig
19c jig wordt enkel op verhard terrein gebruikt
19d overstroming wordt voorkomen door protocollen
19e afvalwaterbehandeling binnen in gebouw
19f niet van toepassing in bestaande installatie
19g afwatering naar afvalwaterzuiving
19h algemeen van toepassing in waterzuivering
19i algemeen van toepassing in waterzuivering

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.5 Emissies naar water

BBT 20

De BBT om emissies naar water te verminderen, is om afvalwater te behandelen door middel van een geschikte combinatie van de onderstaande technieken.

Techniek (1)	Beschrijving	Toepasbaarheid
Voorbereidende en primaire behandeling, bv.		
a. Egalisatie	Alle verontreinigende stoffen	Algemeen toepasbaar.
b. Neutralisatie	Zuren, basen	
c. Fysieke scheiding, bv. schermen, zeven, zandafscheiders, vetafscheiders, scheiden van olie en water of primaire bezinkingsbekkens	Grove vaste stoffen, zwevende deeltjes, olie/vet	
Fysisch-chemische behandeling, bv.		

d. Adsorptie	Adsorbeerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. koolwaterstoffen, kwik, AOX	Algemeen toepasbaar.
e. Destillatie/rectificatie	Opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen die kunnen worden gedestilleerd, bv. sommige oplosmiddelen f. Precipitatie Precipiteerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. metalen, fosfor	
g. Chemische oxidatie	Oxideerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. nitriet, cyanide	
h. Chemische reductie	Reduceerbare opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. zeswaardig chroom (Cr(VI))	
i. Verdamping	Oplosbare verontreinigende stoffen	
j. Ionenwisseling	Ionische opgeloste niet-biologisch afbreekbare of remmende verontreinigende stoffen, bv. metalen	
k. Strippen	Purgeerbare verontreinigende stoffen, bv. waterstofsulfide (H_2S), ammoniak (NH_3), sommige adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX), koolwaterstoffen	
Biologische behandeling, bv.		
l. Actiefslibproces	Biologisch afbreekbare organische verbindingen	Algemeen toepasbaar.
m. Membraanbioreactor		
Stikstofverwijdering		
n. Nitrificatie/denitrificatie wanneer de behandeling een biologische behandeling omvat	Totaal stikstof, ammoniak	Nitrificatie is mogelijk niet toepasbaar bij hoge chlorideconcentraties (bv. boven 10 g/l) en wanneer de vermindering van de chlorideconcentratie voorafgaand aan de nitrificatie niet door de milieuvoordelen kan worden gerechtvaardigd. Nitrificatie is niet van toepassing wanneer de temperatuur van het afvalwater laag is (bv. onder 12 °C).
Verwijdering van vaste stoffen, bv.		
o. Coagulatie en flocculatie	Zwevende deeltjes en deeltjesgebonden metalen	Algemeen toepasbaar.

p. Sedimentatie		
q. Filtratie (bv. zandfiltratie, microfiltratie, ultrafiltratie)		
r. Flotatie		

(1) De technieken worden beschreven in punt 6.3.

Tabel 6.1

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor directe lozingen naar een ontvangend waterlichaam

Stof/parameter	BBT-GEN [(1)]	Afvalverwerkingsproces waarop het BBT-GEN van toepassing is
Totaal aan organische koolstof (TOC)[(2)]	10-60 mg/l	— Alle afvalverwerkingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
	10-100 mg/l[(3)(4)]	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)[(2)]	30-180 mg/l	— Alle afvalverwerkingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
	30-300 mg/l[(3)(4)]	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Totaal aan zwevende deeltjes (TSS)	5-60 mg/l	— Alle afvalverwerkingen
Minerale-olie-index (HOI)	0,5-10 mg/l	— Mechanische behandeling in shredders van metaalafval — Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten — Herraffinage van afgewerkte olie — Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde — Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water — Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Totaal aan stikstof (totaal N)	1-25 mg/l[(5)(6)]	— Biologische behandeling van afval

			— Herraffinage van afgewerkte olie
		10-60 mg/l[5][6][7]	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Totaal aan fosfor (totaal P)		0,3-2 mg/l	— Biologische behandeling van afval
		1-3 mg/l[4]	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Fenolindex		0,05-0,2 mg/l	— Herraffinage van afgewerkte olie — Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde
		0,05-0,3 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Vrij cyanide (CN-)[8]		0,02-0,1 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)[8]		0,2-1 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Metalen en metalloïden[8]	Arseen (uitgedrukt als As)	0,01-0,05 mg/l	— Mechanische behandeling in shredders van metaalafval — Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten — Mechanische biologische afvalbehandeling — Herraffinage van afgewerkte olie — Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde — Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib — Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen — Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water
	Cadmium (uitgedrukt als Cd)	0,01-0,05 mg/l	
	Chroom (uitgedrukt als Cr)	0,01-0,15 mg/l	
	Koper (uitgedrukt als Cu)	0,05-0,5 mg/l	
	Lood (uitgedrukt als Pb)	0,05-0,1 mg/l[9]	
	Nikkel (uitgedrukt als Ni)	0,05-0,5 mg/l	
	Kwik (uitgedrukt als Hg)	0,5-5 µg/l	
	Zink (uitgedrukt als Zn)	0,1-1 mg/l[10]	
	Arseen (uitgedrukt als As)	0,01-0,01 mg/l	

	Cadmium (uitgedrukt als Cd)	0,01-0,1 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
	Chroom (uitgedrukt als Cr)	0,01-0,3 mg/l	
	Zevenwaardig Chroom (uitgedrukt als Cr(VI))	0,01-0,1 mg/l	
	Koper (uitgedrukt als Cu)	0,05-0,5 mg/l	
	Lood (uitgedrukt als Pb)	0,05-0,5 mg/l[(9)]	
	Nikkel (uitgedrukt als Ni)	0,05-0,1 mg/l	
	Kwik (uitgedrukt als Hg)	1-10 µg/l	
	Zink (uitgedrukt als Zn)	0,1-2 mg/l[(10)]	

[(1)] De middelingstijden zijn gedefinieerd in de algemene overwegingen.

[(2)] Het BBT-GEN voor CZV of het BBT-GEN voor TOC is van toepassing. TOC-monitoring is de voorkeursoptie omdat daarbij geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt.

[(3)] De bovengrens van het bereik is mogelijk niet van toepassing: —wanneer het voortschrijdende jaargemiddelde van de reductie-efficiëntie ≥ 95 % en de afvalinput de volgende kenmerken vertoont: TOC > 2 g/l (of CZV > 6 g/l) als daggemiddelde en een hoog gehalte aan stabiele organische verbindingen (d.w.z. die moeilijk biologisch afbreekbaar zijn), of — bij hoge chlorideconcentraties (bv. meer dan 5 g/l in de afvalinput).

[(4)] Het BBT-GEN is mogelijk niet van toepassing op installaties die boorspoelingen/-gruis behandelen.

[(5)] Het BBT-GEN is mogelijk niet van toepassing wanneer de temperatuur van het afvalwater laag is (bv. onder 12 °C).

[(6)] Het BBT-GEN is mogelijk niet van toepassing bij hoge chlorideconcentraties (bv. meer dan 10 g/l in de afvalinput).

[(7)] Het BBT-GEN is alleen van toepassing bij biologische behandeling van afvalwater.

[(8)] De BBT-GEN's zijn alleen van toepassing wanneer de betrokken stof in de afvalwaterinventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 wordt aangemerkt als relevant.

[(9)] De bovengrens van het bereik is 0,3 mg/l voor mechanische behandeling in shredders van metaalafval.

[(10)] De bovengrens van het bereik is 2 mg/l voor mechanische behandeling in shredders van metaalafval.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 7.

Tabel 6.2

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor indirecte lozingen naar een ontvangend waterlichaam

Stof/parameter		BBT-GEN [1] [2]	Afvalverwerkingsproces waarop het BBT-GEN van toepassing is
Minerale-olie-index (HOI)		0,5-10 mg/l	— Mechanische behandeling in shredders van metaalafval — Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten — Herraffinage van afgewerkte olie — Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde — Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water — Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Vrij cyanide (CN-)[3]		0,02-0,1 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)[3]		0,2-1 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
Metalen en metalloïden[3]	Arseen (uitgedrukt als As)	0,01-0,05 mg/l	— Mechanische behandeling in shredders van metaalafval — Behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten — Mechanische biologische afvalbehandeling — Herraffinage van afgewerkte olie — Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde — Fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib — Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen — Reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water
	Cadmium (uitgedrukt als Cd)	0,01-0,05 mg/l	
	Chroom (uitgedrukt als Cr)	0,01-0,15 mg/l	
	Koper (uitgedrukt als Cu)	0,05-0,5 mg/l	
	Lood (uitgedrukt als Pb)	0,05-0,1 mg/l[4]	
	Nikkel (uitgedrukt als Ni)	0,05-0,5 mg/l	
	Kwik (uitgedrukt als Hg)	0,5-5 µg/l	

	Zink (uitgedrukt als Zn)	0,1-1 mg/l[(5)]	
	Arseen (uitgedrukt als As)	0,01-0,01 mg/l	— Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen
	Cadmium (uitgedrukt als Cd)	0,01-0,1 mg/l	
	Chroom (uitgedrukt als Cr)	0,01-0,3 mg/l	
	Zevenwaardig Chroom (uitgedrukt als Cr(VI))	0,01-0,1 mg/l	
	Koper (uitgedrukt als Cu)	0,05-0,5 mg/l	
	Lood (uitgedrukt als Pb)	0,05-0,5 mg/l[(9)]	
	Nikkel (uitgedrukt als Ni)	0,05-0,1 mg/l	
	Kwik (uitgedrukt als Hg)	1-10 µg/l	
	Zink (uitgedrukt als Zn)	0,1-2 mg/l[(10)]	

[(1)] De middelingstijden zijn gedefinieerd in de algemene overwegingen.

[(2)] De BBT-GEN's zijn mogelijk niet van toepassing indien de stroomafwaartse afvalwaterbehandelingsinstallatie de betrokken verontreinigende stoffen reduceert, op voorwaarde dat dit niet tot een hoger niveau van verontreiniging van het milieu leidt.

[(3)] De BBT-GEN's zijn alleen van toepassing wanneer de betrokken stof in de afvalwaterinventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 wordt aangemerkt als relevant.

[(4)] De bovengrens van het bereik is 0,3 mg/l voor mechanische behandeling in shredders van metaalafval.

[(5)] De bovengrens van het bereik is 2 mg/l voor mechanische behandeling in shredders van metaalafval.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 7.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.3. Emissies naar water

Art. 3.14.2.3.3. Voor de directe en indirecte lozing in oppervlaktewater zijn de volgende emissiegrenswaarden en meetfrequenties van toepassing:

parameter	afvalverwerkingsproces	meetfrequentie [1][2]	emissiegrenswaarde voor directe lozingen in oppervlaktewater (mg/l)	emissiegrenswaarde voor indirecte lozingen in oppervlaktewater (mg/l)[3]
AOX	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks [4][5]	1[6]	1[6]
benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen, individueel (BTEX, individueel)	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	maandelijks[4][5]		
perfluoroctaanzuur (PFOA) perfluoroctaansulfonaat (PFOS)	alle afvalbehandelingen	halfjaarlijks[4]		
CZV [7]	alle afvalbehandelingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen en mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[8]	150	
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[8]	125	
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[8]	300[9]	
TOC[7]	alle afvalbehandelingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen en mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[8]	60	

	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[8]	45	
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[8]	100[9]	
zwevende stoffen	alle afvalbehandelingen, behalve behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	maandelijks[8]	60	
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[8]		
vrij cyanide (CN^-)	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4][5]	0,05[6]	0,05[6]
minerale oliën	- mechanische behandeling in shredders van metaalafval - behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water	maandelijks[5]	10	10
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[5]		
totaal stikstof	- biologische behandeling van afval - herraffinage van afgewerkte olie	maandelijks[8]	25[10][11]	
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[8]	60[10][11][12]	
totaal fosfor	biologische behandeling van afval	maandelijks[8]	2	

	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[8]	2[9]		
fenolindex	- herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde	maandelijks[8]	0,2		
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[8]	0,3		
As	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch- biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water	maandelijks[4] [5]	0,05[6]	0,05[6]	
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,015[6]	0,015[6]	

	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,03[6]	0,03[6]
Cd	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch- biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water	maandelijks[4] [5]	0,003 [6]	0,003 [6]
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,003 [6]	0,003 [6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,003 [6]	0,003 [6]
Cr	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch- biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen	maandelijks[4] [5]	0,15[6]	0,15[6]

	- reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water			
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,05[6]	0,05[6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,05[6]	0,05[6]
Cr (VI)	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,05[6]	0,05[6]
Cu	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch-biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water	maandelijks[4] [5]	0,5[6]	0,5[6]
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,15[6]	0,15[6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,05[6]	0,05[6]
Pb	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch-biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde	maandelijks[4] [5]	0,1[6]	0,1[6]

	- fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water			
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,1[6]	0,1[6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,05[6]	0,05[6]
Ni	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch-biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water	maandelijks[4] [5]	0,3[6]	0,3[6]
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,09[6]	0,09[6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,3[6]	0,3[6]
Hg	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch-biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde	maandelijks[4] [5]	0,6 µg/l [6]	0,6 µg/l [6]

	- fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water			
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	0,6 µg/l [6]	0,6 µg/l [6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,6 µg/l[6]	0,6 µg/l [6]
Zn	- behandeling van AEEA die VFK's of VKW's bevatten - mechanisch-biologische afvalbehandeling - herraffinage van afgewerkte olie - fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde - fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib - regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen - reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water	maandelijks[4] [5]	1[6]	1[6]
	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	maandelijks[4] [5]	1,4[6]	1,4[6]
	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]	0,4[6]	0,4[6]
Mn	behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen	dagelijks[4] [5]		
indicator-PCB's	- mechanische behandeling in shredders van metaalafval - decontaminatie van PCB-houdende apparatuur	halfjaarlijks[4] [5]		

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) Bij batchlozingen die minder vaak plaatsvinden dan de meetfrequentie, wordt de meting een keer per batch uitgevoerd.
(3) In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit kan worden bepaald dat de emissiegrenswaarde niet van toepassing is als de stroomafwaartse afvalwaterbehandelingsinstallatie de verontreinigende stoffen in kwestie reduceert, op voorwaarde dat dat niet tot een hoger niveau van verontreiniging van het milieu leidt.
(4) De meting is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afvalwaterstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant wordt aangemerkt.
(5) Bij een indirecte lozing in oppervlaktewater kan in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit worden bepaald dat de meetfrequentie wordt verlaagd, als de stroomafwaartse afvalwaterbehandelingsinstallatie de verontreinigende stoffen in kwestie reduceert.
(6) De emissiegrenswaarde is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afvalwaterstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant wordt aangemerkt.
(7) De parameters TOC en CZV zijn alternatieven. Ofwel zijn de emissiegrenswaarde en de meetfrequentie voor TOC van toepassing, ofwel de emissiegrenswaarde en de meetfrequentie voor CZV. TOC is de voorkeursoptie omdat bij de meting daarvan geen zeer toxische verbindingen hoeven te worden gebruikt.
(8) De meting is alleen van toepassing bij directe lozing in oppervlaktewater.
(9) In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit kan worden bepaald dat de emissiegrenswaarde niet van toepassing is op installaties die boorspoelingen of -gruis behandelen.
(10) In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit kan worden bepaald dat de emissiegrenswaarde niet van toepassing is als de temperatuur van het afvalwater laag is.
(11) In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit kan worden bepaald dat de emissiegrenswaarde niet van toepassing is bij hoge chlorideconcentraties.
(12) De emissiegrenswaarde is alleen van toepassing bij de biologische behandeling van op water gebaseerde vloeibare afvalstromen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Algemeen van toepassing in waterzuivering. Water van de FeMo-slakkenbehandeling wordt samen behandeld met afvalwater van de andere installaties op de site. De afvalwaterzuivering en, -lozing valt onder de BBT voor de non-ferro processen (NFM).

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.6 Emissies als gevolg van ongevallen en incidenten

BBT 21

De BBT om de gevolgen van ongevallen en incidenten voor het milieu te voorkomen of te beperken, is om alle onderstaande technieken te gebruiken als onderdeel van het ongevallenbeheerplan (zie BBT 1).

Techniek	Beschrijving
a. Beschermingsmaatregelen	Dit omvat maatregelen zoals: — bescherming van de installatie tegen kwaadwillige handelingen; — een brand- en explosiebeveiligingssysteem met preventie-, detectie- en blusapparatuur; — toegankelijkheid en bedienbaarheid van de relevante controleapparatuur in noodsituaties.
b. Beheer van emissies als gevolg van incidenten/ongevallen	Er zijn procedures vastgesteld en er zijn technische voorzieningen getroffen voor het beheer (wat betreft mogelijke insluiting) van emissies als gevolg van ongevallen en incidenten, zoals emissies van lekken, bluswater of veiligheidskleppen.
c. Systeem voor registratie en beoordeling van incidenten/ongevallen	Dit omvat technieken zoals: — een logboek/agenda om alle ongevallen, incidenten, wijzigingen in procedures en de resultaten van inspecties te registreren; — procedures om dergelijke incidenten en ongevallen te identificeren en er lering uit te trekken.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.6. Emissies als gevolg van ongevallen en incidenten

Art. 3.14.2.6.1. De gevolgen van ongevallen en incidenten voor het milieu worden voorkomen of beperkt door de toepassing van alle volgende technieken als onderdeel van het ongevallenbeheerplan, vermeld in artikel 3.14.2.2.1, 13°:

1° beschermingsmaatregelen uitvoeren. Dat omvat maatregelen zoals:
a) de installatie beschermen tegen kwaadwillige handelingen;
b) in een brand- en explosiebeveiligingssysteem met preventie-, detectie- en blusapparatuur voorzien;
c) de toegankelijkheid en de bedienbaarheid van de relevante controleapparatuur in noodsituaties verzekeren;
2° emissies als gevolg van ongevallen en incidenten beheren. Dat houdt in dat er procedures zijn vastgesteld en technische voorzieningen zijn getroffen voor het beheer van emissies als gevolg van ongevallen en incidenten, zoals emissies van lekken, bluswater of veiligheidskleppen;
3° in een systeem voor registratie en beoordeling van ongevallen en incidenten voorzien. Dat omvat technieken zoals:
a) een logboek of agenda bijhouden om alle ongevallen, incidenten, wijzigingen in procedures en de resultaten van inspecties te registreren;
b) in procedures voorzien om de ongevallen en incidenten te identificeren en er lering uit te trekken.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

21a algemeen van toepassing bij Molymet
21b algemeen van toepassing bij Molymet
21c algemeen van toepassing bij Molymet

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.7 Materiaal efficiëntie

BBT 22

De BBT om materialen efficiënt te gebruiken, is om materialen te vervangen door afval.

Beschrijving
In plaats van andere materialen wordt afval gebruikt voor de behandeling van afval (bv. afgewerkte basen of zuren worden gebruikt om de pH aan te passen; vliegas wordt gebruikt als bindmiddel).

Toepasbaarheid
Sommige toepassingsbeperkingen vloeien voort uit het risico van verontreiniging als gevolg van de aanwezigheid van onzuiverheden (bv. zware metalen, POP's, zouten, ziekteverwekkers) in het afval dat andere materialen vervangt. Een andere beperking is de compatibiliteit van het afval dat andere materialen vervangt met de afvalinput (zie BBT 2).

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen
Onderafdeling 3.14.2.7. Materiaalefficiëntie
Art. 3.14.2.7.1. Bij de behandeling van afval worden materialen zo veel mogelijk vervangen door afval, waarbij rekening wordt gehouden met: 1° het risico van verontreiniging als gevolg van de aanwezigheid van onzuiverheden; 2° de compatibiliteit van het afval dat andere materialen vervangt, met de afvalinput, vermeld in artikel 3.14.2.2.2, 6°.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
De behandeling van de FeMo-slakken sluit aan bij efficiënt materiaalgebruik (in de bouwsector)

BBT-conclusies voor afvalbehandeling	
1. Algemene BBT-conclusies	
1.8 Energie efficiëntie	
BBT 23	
De BBT om efficiënt om te gaan met energie, is om beide onderstaande technieken te gebruiken	
Techniek	Beschrijving
a Energie-efficiëntieplan.	Een energie-efficiëntieplan omvat de vaststelling en berekening van het specifieke energieverbruik van de activiteit(en), waarbij jaarlijks essentiële prestatie-indicatoren worden vastgesteld (bijvoorbeeld het specifieke energieverbruik uitgedrukt in kWh/ton verwerkt afval) en periodieke doelstellingen voor verbetering en daarmee verband houdende acties worden gepland. Het plan wordt aangepast aan de specifieke kenmerken van de afvalverwerking voor wat betreft de uitgevoerde processen, behandelde afvalstromen enz.
b. Verslag over de energiebalans	Een verslag over de energiebalans bevat een uitsplitsing van het energieverbruik en de energieopwekking (met inbegrip van uitvoer) naar het type bron (d.w.z. elektriciteit, gas, conventionele vloeibare brandstoffen, conventionele vaste brandstoffen en afval). Dit

	omvat: i) informatie over het energieverbruik voor wat betreft de geleverde energie; ii) informatie over de energie die uit de installatie wordt uitgevoerd; iii)informatie over de energiestroom (bv. Sankey-diagrammen of energiebalansen) waaruit blijkt hoe de energie door het proces heen wordt gebruikt. Het verslag over de energiebalans wordt aangepast aan de specifieke kenmerken van de afvalverwerking voor wat betreft de uitgevoerde processen, behandelde afvalstromen enz.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.8. Energie-efficiëntie

Art. 3.14.2.8.1. De energie-efficiëntie wordt geoptimaliseerd door de toepassing van beide volgende technieken:
1° een energie-efficiëntieplan opstellen en implementeren. Dat plan omvat de vaststelling en berekening van het specifieke energieverbruik van de activiteiten, waarbij jaarlijks essentiële prestatie-indicatoren worden vastgesteld en periodieke doelstellingen voor verbetering en acties die daarmee verband houden, worden gepland;
2° een verslag over de energiebalans opmaken. Dat verslag bevat een uitsplitsing van het energieverbruik en de energieopwekking, met inbegrip van uitvoer, naar het type bron. Dat verslag omvat informatie over:

a) het energieverbruik voor de geleverde energie;
b) de energie die uit de installatie wordt uitgevoerd;
c) de energiestroom waaruit blijkt hoe de energie door het proces heen wordt gebruikt.

Het plan, vermeld in het eerste lid, 1° en het verslag, vermeld in het eerste lid, 2°, worden aangepast aan de specifieke kenmerken van de afvalverwerking, onder meer voor de uitgevoerde processen en de behandelde afvalstromen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Algemeen van toepassing bij Molymet; niet specifiek gekend voor slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

1. Algemene BBT-conclusies

1.9 Hergebruik van verpakkingen

BBT 24

De BBT om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval te verminderen, is om het hergebruik van verpakkingen te maximaliseren als onderdeel van het residuenbeheerplan (zie BBT 1).

Beschrijving

Verpakkingen (vaten, containers, IBC's, pallets enz.) worden opnieuw gebruikt om afval in te sluiten, wanneer zij zich in goede staat bevinden en voldoende schoon zijn, en nadat de compatibiliteit van de stoffen (bij opeenvolgende toepassingen) is gecontroleerd. Indien nodig wordt de verpakking vóór hergebruik verzonden met het oog op een geschikte behandeling (bv. herstel, reiniging).

Toepasbaarheid

Sommige toepasbaarheidsbeperkingen vloeien voort uit het risico van verontreiniging van het afval dat door de hergebruikte verpakking wordt veroorzaakt.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.2 Algemene bepalingen

Onderafdeling 3.14.2.7. Hergebruik van verpakkingen

Art. 3.14.2.9.1. Om de hoeveelheid afval te beperken die wordt afgevoerd voor verwijdering, worden verpakkingen maximaal hergebruikt als onderdeel van het residuenbeheerplan, vermeld in artikel 3.14.2.2.1, 12°, indien er geen risico bestaat van verontreiniging van het afval dat door de hergebruikte verpakking wordt veroorzaakt. Die verpakkingen bevinden zich in goede staat en zijn voldoende schoon. Bij opeenvolgende toepassingen moet de compatibiliteit van de stoffen worden gecontroleerd voordat de verpakkingen worden hergebruikt. Als dat nodig is, wordt de verpakking vóór het hergebruik afgevoerd met het oog op een geschikte behandeling, zoals herstel of reiniging.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Verpakkingsafval is reeds minimaal; grotendeels afvoer in bulk

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 2 van toepassing op de mechanische behandeling van afval voor zover deze niet wordt gecombineerd met biologische behandeling.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.1. Algemene bepalingen voor de mechanische behandeling van afval

Art. 3.14.3.1.1. Naast de algemene bepalingen van afdeling 3.14.2 zijn ook de bepalingen van deze afdeling van toepassing op de mechanische behandeling van afval als die niet wordt gecombineerd met de biologische behandeling van afval.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Verpakkingsafval is reeds minimaal; grotendeels afvoer in bulk

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.1 Algemene BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.1.1 Emissies naar lucht

BBT 25

De BBT om de emissies van stof en van deeltjesgebonden metalen, PCDD/PCDF's en dioxineachtige PCB's naar lucht te verminderen, is om BBT 14d en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Cycloon	Zie punt 6.1. Cyclonen worden voornamelijk gebruikt als voorafscheiders voor grove stofdeeltjes.	Algemeen toepasbaar.

b.	Doekenfilter	Zie punt 6.1.	Mogelijk niet toepasbaar op afvoerluchtkanalen die direct op de shredder zijn aangesloten wanneer de effecten van deflagratie op de doe-kenfilter niet kunnen worden verminderd (bv. door het gebruik van overdrukkleppen).
c.	Natte gaswassing	Zie punt 6.1.	Algemeen toepasbaar.
d.	Waterinjectie in de shred-der	Het te shredden afval wordt bevochtigd door water in de shredder te injecteren. De hoeveelheid geïnjecteerd water wordt geregeld ten opzichte van de hoeveelheid afval die wordt vershredderd (dit kan worden ge-monitord via het energieverbruik van de shreddermotor). Het afgas dat resterend stof bevat, wordt naar de cycloon/cyclonen en/of een natte gaswasser geleid.	Alleen van toepassing binnen de beperkingen in verband met plaatselijke omstandigheden (bv. lage temperatuur, droogte).

Tabel 6.3

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide stofemissies naar lucht afkomstig van de mechanische behandeling van afval

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Stof	mg/Nm^3	2-5 (1)

(1) Indien een doekenfilter niet toepasbaar is, bedraagt de bovengrens van het bereik 10 mg/Nm^3.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.1. Algemene bepalingen voor de mechanische behandeling van afval

Art. 3.14.3.1.2. Emissies van stof en van deeltjesgebonden metalen, dioxinen en furanen en dioxineachtige PCB's naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 25 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.3.1.3. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de mechanische behandeling van afval, zijn de volgende emissiegrenswaarden en meetfrequenties van toepassing:

parameter	afvalverwerkingsproces	Meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde
stof	alle mechanische behandelingen	halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h	5 mg/Nm^3
		maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h	
		continu bij een massastroom > 5 kg/h	
dioxinen en furanen	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	jaarlijks(2)	
gebromeerde vlamvertragers	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	jaarlijks(2)	

dioxineachtige PCB's	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	jaarlijks(2)	
metalen en metalloïden met uitzondering van kwik	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	jaarlijks als de massastroom, vermeld in bijlage 4.4.3 van titel II van het VLAREM, niet wordt overschreden(2)	
		maandelijks als de massastroom, vermeld in bijlage 4.4.3 van titel II van het VLAREM, wordt overschreden(2)	
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	mechanische behandeling in shredders van metaalafval	halfjaarlijks	

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.

(2) De meting is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.

Voor dioxinen en furanen of dioxineachige PCB's worden de gemiddelden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur. Voor dioxinen en furanen heeft de emissiegrenswaarde betrekking op de totale concentratie van dioxinen en furanen, berekend aan de hand van het begrip 'toxische equivalentie'.

In de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit kan van de emissiegrenswaarde voor stof, vermeld in het eerste lid, afgeweken worden als een doekenfilter niet toepasbaar is, tot een maximum van 10 mg/Nm³.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Emissie van stof wordt beperkt door waterverneveling; verder geen emissie naar lucht door slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval
2.2 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling in shredders van metaalafval
Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling in shredders van metaalafval.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.3.2. Mechanische behandeling in shredders van metaalafval
Art. 3.14.3.2.1. Naast de algemene bepalingen van onderafdeling 3.14.3.1 zijn ook de bepalingen van deze onderafdeling van toepassing op de mechanische behandeling in shredders van metaalafval.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Niet van toepassing

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval
2.2 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling in shredders van metaalafval
2.2.1 Algehele milieuprestaties
BBT 26
De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren en emissies als gevolg van ongevallen en incidenten te voorkomen, is om BBT 14g en alle onderstaande technieken te gebruiken: a. invoering van een gedetailleerde inspectieprocedure voor balen afval vóór vershreddering;

b. verwijdering van gevaarlijke voorwerpen uit de afvalinputstroom en de veilige verwijdering ervan (bv. gasflessen, autowrakken en AEEA waarvan gevaarlijke stoffen niet zijn verwijderd, met PCB's of kwik veront-reinigde voorwerpen, radioactieve voorwerpen);
c. behandeling van containers alleen indien deze vergezeld gaan van een verklaring van reinheid.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.2. Mechanische behandeling in shredders van metaalafval

Art. 3.14.3.2.2. De totale milieuprestatie wordt verbeterd en emissies als gevolg van ongevallen en incidenten worden voorkomen door de toepassing van alle volgende technieken:

1° de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 7°, hanteren;
2° een lijst van de acceptatiecriteria voor het aangevoerde afval opmaken. Daaruit blijkt minstens dat PCB-houdend afval en afval waarbij een vermoeden is van PCB-aanwezigheid niet worden aanvaard;
3° een gedetailleerde inspectieprocedure voor balen afval vóór vershreddering invoeren;
4° gevaarlijke voorwerpen uit de afvalinputstroom verwijderen en de snelle en veilige afvoer ervan naar een externe verwerker. Het gaat daarbij over voorwerpen zoals:
    a) gasflessen;
    b) voertuigwrakken en AEEA waarvan gevaarlijke stoffen niet zijn verwijderd;
    c) met PCB's of kwik verontreinigde voorwerpen;
    d) radioactieve voorwerpen;
    e) brandstof- en olietanks die niet volledig leeg of gereinigd zijn, ongeacht de grootte.
5° containers alleen behandelen als er een verklaring van reinheid bijgevoegd is. Die verklaring is een schriftelijk document dat de producent of de houder van het afval heeft verstrekt, waaruit blijkt dat de lege afvalverpakking in kwestie schoon is wat de acceptatiecriteria betreft. Voor containers groter dan 1150 liter is een individuele verklaring nodig. Voor containers kleiner dan 1150 liter moet elke leverancier éénmalig, en bij elke wijziging in de acceptatievoorwaarden die op containers van toepassing is, ondertekenen dat hij de acceptatievoorwaarden accepteert en zal respecteren.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval
/ (niet bepaald in BBT-conclusies - bijkomende bepaling in het kader van actie 9 van het actieplan dioxines en PCB's van de minister, met name "Opname van algemeen toepasbare maatregelen voor de beheersing van dioxine- en PCB-emissies bij schrootverwerkende bedrijven in VLAREM").
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.3.2. Mechanische behandeling in shredders van metaalafval
Art. 3.14.3.2.3. Diffuse emissies naar lucht, in het bijzonder stof, worden voorkomen of, als dat niet haalbaar is, verminderd, door de toepassing van alle volgende technieken: 1° de technieken, vermeld in artikel 4.4.7.2.4 tot en met 4.4.7.2.8 van titel II van het VLAREM; 2° een stofrapport opmaken als vermeld in artikel 4.4.7.2.10 van titel II van het VLAREM. + aanvullend: aanpassing addendum E4 waarbij wordt gesteld dat een stofrapport ook moet toegevoegd worden als bijlage E4quater bij de aanvraag als de aanvraag betrekking heeft op een inrichting die ingedeeld is onder rubriek 2.4.3, a), 5°, b), 4°, van de indelingslijst.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval
2.2 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling in shredders van metaalafval
2.2.2 Deflagraties

BBT 27

De BBT om deflagraties te voorkomen en emissies te verminderen wanneer deflagraties optreden, is om techniek a en één van of beide onderstaande technieken b en c te gebruiken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Beheerplan voor deflagratie	Dit omvat: — een programma ter vermindering van deflagratie dat is bedoeld om de bron(nen) te bepalen en maatregelen in te voeren om deflagratie te voorkomen, bv. inspectie van de afvalinput overeenkomstig BBT 26a en verwijdering van gevaarlijke materialen overeenkomstig BBT 26b; — een evaluatie van deflagraties uit het verleden en oplossingen daarvoor, en de verspreiding van kennis over deflagratie; — een protocol voor de reactie op deflagraties.	Algemeen toepasbaar.
b.	Overdrukventielen	Overdrukventielen worden geïnstalleerd om drukgolven van deflagraties te ontlasten die anders grote schade en vervolgens emissies zouden veroorzaken.	
c.	Voorshredder	Gebruik van een lagesnelheidsshredder die vóór de hoofdshredder is geïnstalleerd.	Algemeen toepasbaar op nieuwe installaties, afhankelijk van het inputmateriaal. Toepasbaar op belangrijke verbeteringen van installaties waar is aangetoond dat zich een aanzienlijk aantal deflagraties heeft voorgedaan.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.3.2. Mechanische behandeling in shredders van metaalafval
Art. 3.14.3.2.4. Deflagraties worden voorkomen en emissies worden verminderd als deflagraties optreden door de toepassing van de volgende techniek, vermeld in punt 1°, en één van of beide van de volgende technieken, vermeld in punt 2° en 3°, toe te passen: 1° een beheerplan voor deflagratie opmaken en implementeren dat de volgende elementen omvat: a) een programma ter vermindering van deflagratie dat is bedoeld om de bronnen te bepalen en maatregelen in te voeren om deflagratie te voorkomen; b) een evaluatie van deflagraties uit het verleden en oplossingen daarvoor, en de verspreiding van kennis over deflagratie; c) een protocol voor de reactie op deflagraties; 2° overdrukventielen installeren om drukgolven van deflagraties te ontlasten die anders grote schade en vervolgens emissies zouden veroorzaken; 3° een lagesnelheidsshredder of schaar gebruiken die vóór de hoofdshredder is geïnstalleerd. Met toepassing van de bepalingen over de toepasbaarheid, vermeld in BBT 27 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, kan er in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit worden afgeweken van de techniek, vermeld in de punten 3° van het eerste lid.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval
2.2 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling in shredders van metaalafval
2.2.3 Energie-efficiëntie
BBT 28
De BBT om efficiënt met energie om te gaan, is om de shreddervoeding stabiel te houden. *Beschrijving*

De shreddervoeding wordt geëgaliseerd door te vermijden dat de afvaltoevoer verstoord of overbelast raakt, wat zou leiden tot ongewenste stilleggingen en opstarts van de shredder.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.3.2. Mechanische behandeling in shredders van metaalafval
Art. 3.14.3.2.5. De energie-efficiëntie wordt verhoogd door de shreddervoeding stabiel te houden. Zo kan zodat ongewenste stilleggingen en opstarts van de shredder worden vermeden als gevolg van een verstoring of overbelasting van de afvaltoevoer.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval
2.3 BBT-conclusies over de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten
Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.3.3. Behandeling van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevatten
Naast de algemene bepalingen van onderafdeling 3.14.3.1 zijn ook de bepalingen van deze onderafdeling van toepassing op de behandeling van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevat.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.3 BBT-conclusies over de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten

2.3.1 Emissies naar lucht

BBT 29

De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, is om BBT 14d en BBT 14h toe te passen en techniek a en één van of beide onderstaande technieken b en c te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Geoptimaliseerde verwijdering en opvang van koelmiddelen en oliën	Alle koelmiddelen en oliën worden verwijderd uit de AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten en opgevangen door een vacuümzuigsysteem (bv. om ten minste 90 % van de koelmiddelen te verwijderen). Koelmiddelen worden gescheiden van oliën en de oliën worden ontgast. De hoeveelheid olie die in de compressor achterblijft, wordt tot een minimum beperkt (zodat de compressor niet druppelt).
b.	Cryogene condensatie	Afgassen die organische verbindingen zoals VFK's/VKW's bevatten, worden naar een cryogene condensatie-eenheid geleid waar ze vloeibaar worden gemaakt (zie beschrijving in punt 6.1). Het vloeibaar gemaakte gas wordt opgeslagen in drukvaten voor verdere behandeling.

c.	Adsorptie	Afgassen die organische verbindingen zoals VFK's/VKW's bevatten, worden naar adsorptiesystemen geleid (zie beschrijving in punt 6.1). De afgewerkte actieve kool wordt geregenereerd door verwarmde lucht in de filter te pompen om de organische verbindingen te desorberen. Vervolgens wordt het uit de regeneratie afkomstige afgas samengeperst en gekoeld om de organische verbindingen vloeibaar te maken (in sommige gevallen door cryogene condensatie). Het vloeibaar gemaakte gas wordt vervolgens opgeslagen in drukvaten. Het resterende afgas uit de compressiefase wordt meestal terug naar het adsorptiesysteem geleid om de VFK/VKW-emissies tot een minimum te beperken.

Tabel 6.4

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide TVOS- en CFK-emissies naar lucht afkomstig van de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
TVOS	mg/Nm^3	3-15
CFK's	mg/Nm^3	0,5-10

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.3. Behandeling van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevatten

Art. 3.14.3.3.2. Emissies van organische verbindingen naar lucht worden voorkomen of, als dat niet haalbaar is, verminderd door de toepassing van de volgende technieken, vermeld in punt 1°, 2° en 3°, en één van of beide van de volgende technieken, vermeld in punt 4° en 5°:

1° de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, hanteren;
2° de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 8°, hanteren;
3° alle koelmiddelen en oliën verwijderen uit de afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevat en opvangen door een vacuümzuigsysteem. Koelmiddelen worden gescheiden van oliën en de oliën worden ontgast. De hoeveelheid olie die in de compressor achterblijft, wordt tot een minimum beperkt, zodat de compressor niet druppelt;
4° afgassen die organische verbindingen, zoals VFK's of VKW's, bevatten, naar een cryogene condensatie-eenheid leiden;
5° afgassen die organische verbindingen, zoals VFK's of VKW's, bevatten, naar adsorptiesystemen leiden.

Art. 3.14.3.3.3. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de behandeling van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevat, zijn de volgende emissiegrenswaarden en meetfrequenties van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	halfjaarlijks	15
chloorfluorkoolstoffen	halfjaarlijks	10

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.3 BBT-conclusies over de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten

2.3.2 explosies

BBT 30

De BBT om emissies als gevolg van explosies bij de behandeling van AEEA die VFK's en/of VKW's bevatten, te voorkomen, is om een van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Inerte atmosfeer	Door inert gas (bv. stikstof) te injecteren, wordt de zuurstofconcentratie in gesloten apparatuur (bv. gesloten shredders, brekers, stof- en schuim- vangers) verlaagd (bv. tot 4 vol-%).
b.	Geforceerde ventilatie	Door het gebruik van geforceerde ventilatie wordt de koolwaterstofconcentratie in gesloten apparatuur (bv. gesloten shredders, brekers, stof- en schuimvangers) verlaagd tot < 25 % van de onderste explosiegrens.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.3. Behandeling van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevatten

Art. 3.14.3.3.4. Emissies als gevolg van explosies bij de behandeling van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur die VFK's of VKW's bevat, worden voorkomen door de toepassing van een van de technieken, vermeld in BBT 30 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.4 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van afval met calorische waarde

Naast BBT 25 zijn ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling van afval met calorische waarde, als bedoeld in de punt 5.3, onder a), iii), en punt 5.3, onder b), ii), van bijlage I bij Richtlijn 2010/75/EU.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.4. Mechanische behandeling van afval met calorische waarde

Art. 3.14.3.4.1. Naast de algemene bepalingen van onderafdeling 3.14.3.1 van dit besluit zijn ook de bepalingen van deze onderafdeling van toepassing op de mechanische behandeling van afval met calorische waarde, vermeld in rubriek 2.4.3, a), 3°, en b), 2°, van de indelingslijst.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.4 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van afval met calorische waarde

2.4.1 Emissies naar lucht

BBT 31

De BBT om de emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Adsorptie	
b.	Biofilter	Zie punt 6.1.

c.	Thermische oxidatie	
d.	Natte gaswassing	

Tabel 6.5

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide TVOS-emissies naar lucht afkomstig van de mechanische behandeling van afval met calorische waarde

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
TVOS	mg/Nm^3	10-30 (1)

(1) Het BBT-GEN is alleen van toepassing wanneer organische verbindingen op basis van de inventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 worden aangemerkt als relevant in de afgasstroom.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.4. Mechanische behandeling van afval met calorische waarde

Art. 3.14.3.4.2. Emissies van organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en een van de technieken of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 31 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.3.4.3. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de mechanische behandeling van afval met calorische waarde, zijn de volgende emissiegrenswaarde en meetfrequentie van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als	halfjaarlijks	30

totaal organische koolstof(2)		

(1) De meetfrequentie kan worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De meting en de emissiegrenswaarde zijn alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.5 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA

Tenzij anders vermeld, zijn naast BBT 25 ook de BBT-conclusies in dit punt van toepassing op de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.5. Mechanische behandeling van kwikhoudende afgedankte elektrische of elektronische apparatuur

Art. 3.14.3.5.1. Naast de algemene bepalingen van onderafdeling 3.14.3.1 zijn ook de bepalingen van deze onderafdeling van toepassing op de mechanische behandeling van kwikhoudende afgedankte elektrische of elektronische apparatuur.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

2. BBT-Conclusies voor de mechanische behandeling van afval

2.5 BBT-conclusies voor de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA

2.5.1 Emissies naar lucht

BBT 32

De BBT om de kwikemissies naar lucht te verminderen, is om kwikemissies aan de bron te verzamelen, deze naar een reductie-eenheid te leiden en adequate monitoring uit te voeren.

Beschrijving

Dit omvat alle volgende maatregelen:

- De apparatuur die wordt gebruikt vóór de behandeling van kwikhoudende AEEA is gesloten, staat onder onderdruk en is aangesloten op een LEV-systeem (plaatselijk afzuigsysteem).
- De afgassen van de processen worden behandeld met ontstoffingstechnieken zoals cyclonen, doekenfilters en HEPA-filters, gevolgd door adsorptie op actieve kool (zie punt 6.1).
- De doeltreffendheid van de behandeling van de afgassen wordt gemonitord.
- Kwikconcentraties in de behandelings- en opslagruimten worden vaak gemeten (bv. eenmaal per week) om potentiële kwiklekken te detecteren.

Tabel 6.6

Met het BBT geassocieerde emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide kwikemissies naar lucht afkomstig van de mechanische behandeling van kwikhoudende AEEA

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Kwik (Hg)	µg/Nm^3	2-7

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.3 Mechanische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.3.5. Mechanische behandeling van kwikhoudende afgedankte elektrische of elektronische apparatuur

Art. 3.14.3.5.2. Kwikemissies naar lucht worden verminderd door de kwikemissies aan de bron te verzamelen, die emissies naar een reductie-eenheid te leiden en een adequate monitoring uit te voeren. Dat omvat al de volgende maatregelen:

1° de apparatuur die wordt gebruikt vóór de behandeling van kwikhoudende afgedankte elektrische of elektronische apparatuur, is gesloten, staat onder onderdruk en is aangesloten op een plaatselijk afzuigsysteem;
2° de afgassen van de processen worden behandeld met ontstoffingstechnieken, zoals cyclonen, doekenfilters en HEPA-filters, gevolgd door adsorptie op actieve kool;
3° de doeltreffendheid van de behandeling van de afgassen wordt gemonitord;
4° kwikconcentraties in de behandelings- en opslagruimten worden een keer per week gemeten om potentiële kwiklekken te detecteren.

Art. 3.14.3.5.3. Voor geleide kwikemissies naar lucht die afkomstig zijn van de mechanische behandeling van kwikhoudende afgedankte elektrische of elektronische apparatuur, zijn de volgende emissiegrenswaarde en meetfrequentie van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde ($\mu g/Nm^3$)
kwik en zijn verbindingen, uitgedrukt als Hg	driemaandelijks bij een massastroom < 1 g/h	7
	maandelijks bij een massastroom ≥ 1 g/h	

(1) De meetfrequentie kan worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

3. BBT-Conclusies voor de biologische behandeling van afval

Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 3 van toepassing op de biologische behandeling van afval. De BBT-conclusies in punt 3 zijn niet van toepassing op de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.4 Biologische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.4.1. Algemene bepalingen voor de biologische behandeling van afval
Art. 3.14.4.1.1. Naast de algemene bepalingen van afdeling 3.14.2 zijn ook de bepalingen van deze afdeling van toepassing op de biologische behandeling van afval. De bepalingen van deze afdeling zijn niet van toepassing op de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
n.v.t. voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval
Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 4 van toepassing op de fysisch-chemische behandeling van afval.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.5.1. Algemene bepalingen voor de fysisch-chemische behandeling van afval
Art. 3.14.5.1.1. Naast de algemene bepalingen van afdeling 3.14.2 zijn ook de bepalingen van deze afdeling van toepassing op de fysisch-chemische behandeling van afval.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Algemeen van toepassing

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval
4.1 BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib
4.1.1 Algehele milieuprestaties
BBT 40
De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en acceptatie van afval (zie BBT 2). *Beschrijving* Monitoring van de afvalinput, bv. voor wat betreft: — het gehalte aan organische stoffen, oxiderende stoffen, metalen (bv. kwik), zouten, geurende verbindingen; — potentieel van H_2-vorming bij het mengen met water van residuen van de rookgasbehandeling, bv. vliegas.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.5.2. Fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib
Art. 3.14.5.2.1. De totale milieuprestaties worden verbeterd door de afvalinput als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en de acceptatie van afval, vermeld in artikel 3.14.2.2.2, te monitoren. Dat omvat de monitoring van parameters zoals: 1° het gehalte aan organische stoffen, oxiderende stoffen, metalen, zouten en geurende verbindingen; 2° het potentieel van H_2-vorming bij het mengen met water van residuen van de rookgasbehandeling.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Molymet neemt geen afvalstoffen binnen. De BBT worden getoetst i.v.m. de verwerking van een nevenproduct/afvalstroom van de FeMo-productie, zodat deze als grondstof kan worden verkocht.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.1 BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib

4.1.2 Emissies naar lucht

BBT 41

De BBT om emissies van stof, organische verbindingen en NH_3 naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Adsorptie	Zie punt 6.1.
b.	Biofilter	
c.	Doekenfilter	
d.	Natte gaswassing	

Tabel 6.8

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide stofemissies naar lucht afkomstig van de fysisch-chemische behandeling van vast afval en/of steekvast slib

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)

Stof	mg/Nm3	2-5

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.2. Fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib

Art. 3.14.5.2.2. Emissies van stof, organische verbindingen en NH_3 naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 41 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.5.2.3. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de fysisch-chemische behandeling van vast afval of steekvast slib zijn de volgende emissiegrenswaarden en meetfrequenties van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
stof	halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h	5
	maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h	
	continu bij een massastroom > 5 kg/h	
NH_3	halfjaarlijks(2)	
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	halfjaarlijks(2)	

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De meting is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Enkel diffuse emissies van stof

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval
4.2 BBT-conclusies voor de herraffinage van afgewerkte olie
4.2.1 Algehele milieuprestaties
BBT 42
De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en acceptatie van afval (zie BBT 2). *Beschrijving* Monitoring van de afvalinput voor wat betreft het gehalte aan chloorverbindingen (bv. gechloreerde oplosmiddelen of PCB's).
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval
Onderafdeling 3.14.5.3. Herraffinage van afgewerkte olie
Art. 3.14.5.3.1. De totale milieuprestaties worden verbeterd door de afvalinput voor het gehalte aan chloorverbindingen als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en de acceptatie van afval, vermeld in artikel 3.14.2.2.2, te monitoren.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Molymet neemt geen afvalstoffen binnen. De BBT worden getoetst i.v.m. de verwerking van een nevenproduct/afvalstroom van de FeMo-productie, zodat deze als grondstof kan worden verkocht.

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.2 BBT-conclusies voor de herraffinage van afgewerkte olie

4.2.1 Algehele milieuprestaties

BBT 43

De BBT om de hoeveelheid ter verwijdering verzonden afval te verminderen, is om één of een combinatie van onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Materiaalterugwinning	Gebruik van organische residuen uit vacuümdestillatie, oplosmiddele- nextractie, dunnelaagverdampers enz. in asfaltproducten enz.
b.	Energieterugwinning	Gebruik van organische residuen uit vacuümdestillatie, oplosmiddele- nextractie, dunnelaagverdampers enz. om energie terug te winnen.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.3. Herraffinage van afgewerkte olie

Art. 3.14.5.3.2. De hoeveelheid afval die wordt afgevoerd voor verwijdering, wordt verminderd door de toepassing van één van of beide technieken, vermeld in BBT 43 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandelingn

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.2 BBT-conclusies voor de herraffinage van afgewerkte olie

4.2.2 Emissies naar lucht

BBT 44

De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Adsorptie	Zie punt 6.1.
b.	Thermische oxidatie	Zie punt 6.1. Dit geldt ook wanneer het afgas naar een procesoven of een ketel wordt geleid.
c.	Natte gaswassing	Zie punt 6.1.

Het in punt 4.5 vastgestelde BBT-GEN is van toepassing.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.3. Herraffinage van afgewerkte olie

Art. 3.14.5.3.3. Emissies van organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 44 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.5.3.4. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de herraffinage van afgewerkte olie zijn de volgende emissiegrenswaarde en meetfrequentie van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	halfjaarlijks	30 (2)

(1) De meetfrequentie kan worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De emissiegrenswaarde is niet van toepassing als de massastroom op het emissiepunt minder dan 2 kg/h bedraagt, op voorwaarde dat er op basis van het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, geen carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR-stoffen) als relevant in de afgasstroom worden aangemerkt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.3 BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde

4.3.1 Emissies naar lucht

BBT 45

De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek	Beschrijving

a.	Adsorptie	Zie punt 6.1.
b.	Cryogene condensatie	
c.	Thermische oxidatie	
d.	Natte gaswassing	

Het in punt 4.5 vastgestelde BBT-GEN is van toepassing.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.4. Fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde

Art. 3.14.5.4.1. Emissies van organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 45 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.5.4.2. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde zijn de volgende emissiegrenswaarde en meetfrequentie van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	halfjaarlijks	30 (2)

(1) De meetfrequentie kan worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De emissiegrenswaarde is niet van toepassing als de massastroom op het emissiepunt minder dan 2 kg/h bedraagt, op voorwaarde dat er op basis van het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, geen carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR-stoffen) als relevant in de afgasstroom worden aangemerkt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.4 BBT-conclusies voor de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen

4.4.1. Algehele milieuprestaties

BBT 46

De BBT om de algehele milieuprestaties van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen te verbeteren, is om een van of beide onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Materiaalterugwinning	Oplosmiddelen worden door verdamping uit de destillatieresiduen teruggewonnen.	De toepasbaarheid is moge- lijk beperkt wanneer de vraag naar energie te groot is in verhouding tot de te- ruggewonnen hoeveelheid oplosmiddel.
b.	Energieterugwinning	De destillatieresiduen worden gebruikt om energie terug te winnen.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.5. Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen

Art. 3.14.5.5.1. De totale milieuprestaties van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen worden verbeterd door de toepassing van één van of beide technieken, vermeld in BBT 46 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.4 BBT-conclusies voor de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen

4.4.2 Emissies naar lucht

BBT 47

De BBT om emissies van organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Recirculatie van procesafgassen in een stoomketel	De procesafgassen van de condensatoren worden geleid naar de stoomketel die de installatie van stoom voorziet.	Is mogelijk niet toepasbaar op de behandeling van afval met gehalogeneerde oplosmiddelen teneinde te vermijden dat PCB's en/of PCDD/PCDF's

			worden geproduceerd en uitgestoten.
b.	Adsorptie	Zie punt 6.1.	De toepasbaarheid van de techniek is mogelijk beperkt om veiligheidsredenen (zo hebben bedden van actieve kool de neiging om spontaan te ontbranden wanneer ze met ketonen beladen zijn).
c.	Thermische oxidatie	Zie punt 6.1.	Is mogelijk niet toepasbaar op de behandeling van afval met gehalogeneerde oplosmiddelen teneinde te vermijden dat PCB's en/of PCDD/PCDF's worden geproduceerd en uitgestoten.
d.	Condensatie of cryogene condensatie	Zie punt 6.1.	Algemeen toepasbaar.
e.	Natte gaswassing	Zie punt 6.1.	Algemeen toepasbaar.

Het in punt 4.5 vastgestelde BBT-GEN is van toepassing.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.5. Regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen

Art. 3.14.5.5.2. Emissies van organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 47 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.5.5.3. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen, zijn de volgende emissiegrenswaarde en meetfrequentie van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	halfjaarlijks	30 (2)

(1) De meetfrequentie kan worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De emissiegrenswaarde is niet van toepassing als de massastroom op het emissiepunt minder dan 2 kg/h bedraagt, op voorwaarde dat er op basis van het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, geen carcinogene, mutagene en reprotoxische stoffen (CMR-stoffen) als relevant in de afgasstroom worden aangemerkt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.5 BBT-GEN voor emissies van organische verbindingen naar lucht als gevolg van de herraffinage van afgewerkte olie, de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde en de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen

Tabel 6.9

Met de BBT geassocieerd emissieniveau (BBT-GEN) voor geleide TVOS-emissies naar lucht als gevolg van de herraffinage van afgewerkte olie, de fysisch-chemische behandeling van afval met calorische waarde en de regeneratie van afgewerkte oplosmiddelen

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (1) (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
TVOS	mg/Nm3	5-30

(1) Het BBT-GEN is niet van toepassing wanneer de emissievracht op het emissiepunt minder dan 2 kg/h bedraagt, op voorwaarde dat op basis van de inventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 geen CMR-stoffen worden aangemerkt als relevant in de afgasstroom.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdelingen 3.14.5.3, 3.14.5.4 en 3.14.5.5

Telkens geïntegreerd bij specifiek afvalverwerkingsproces (zie artikelen 3.14.5.3.4, 3.14.5.4.2 en 3.14.5.5.3)

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.6 BBT-conclusies voor de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond

4.6.1 Algehele milieuprestaties

BBT 48

De BBT om de algehele milieuprestaties van de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond te verbeteren, is om alle onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving	Toepasbaarheid
a.	Warmteterugwinning uit ovenafgassen	Teruggewonnen warmte kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor het voorverwarmen van verbrandingslucht of voor het opwekken van stoom, die ook wordt gebruikt bij het reactiveren van de afgewerkte actieve kool.	Algemeen toepasbaar.
b.	Indirect gestookte oven	Een indirect gestookte oven wordt gebruikt om contact tussen de inhoud van de oven en de rookgassen van de brander(s) te voorkomen.	Indirect gestookte ovens worden gewoonlijk gebouwd met een metalen buis en de toepasbaarheid is mogelijk beperkt vanwege corrosie-problemen. Er kunnen ook economische beperkingen gelden voor het aanbrengen van nieuwe on-derdelen in bestaande installaties.

c.	Procesgeïntegreerde technieken ter vermindering van emissies naar lucht	Dit omvat technieken zoals: — controle van de temperatuur van de oven en van de draaisnelheid van de roterende oven; — brandstofkeuze; — gebruik van een gesloten oven of gebruik van de oven bij gereduceerde druk om diffuse emissies naar lucht te voorkomen.	Algemeen toepasbaar.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.6. Thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde bodem

Art. 3.14.5.6.1. De totale milieuprestaties van de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde bodem worden verbeterd door de toepassing van alle volgende technieken:

1° de warmte uit ovenafgassen terugwinnen;
2° een indirect gestookte oven gebruiken;
3° procesgeïntegreerde technieken ter vermindering van emissies naar lucht gebruiken. Dat omvat technieken zoals:
   a) de temperatuur van de oven en van de draaisnelheid van de roterende oven controleren;
   b) een geschikte brandstof kiezen;
   c) een gesloten oven gebruiken of de oven bij gereduceerde druk gebruiken om diffuse emissies naar lucht te voorkomen.

Art. 3.14.2.1.1. Met toepassing van de bepalingen over de toepasbaarheid, vermeld in BBT 15.a, BBT 16.a, BBT 35.a, BBT 39, BBT 48.b, van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling, kan er in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit worden afgeweken van artikel 3.14.2.4.7, 1°, artikel 3.14.2.4.8, 1°, artikel 3.14.4.1.4, 1°, 3.14.4.4.2 en 3.14.5.6.1, 2°, van dit besluit.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.6 BBT-conclusies voor de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde grond

4.6.2 Emissies naar lucht

BBT 49

De BBT om emissies van HCl, HF, stof en organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Cycloon	Zie punt 6.1. De techniek wordt gebruikt in combinatie met andere re-ductietechnieken.
b.	Elektrostatische precipitator (ESP)	Zie punt 6.1.
c.	Doekenfilter	
d.	Natte gaswassing	
e.	Adsorptie	
f.	Condensatie	
g.	Thermische oxidatie (1)	

(1) Thermische oxidatie vindt plaats bij een minimumtemperatuur van 1 100 °C en een verblijftijd van twee seconden voor de regeneratie van actieve kool die wordt gebruikt in industriële toepassingen waar waarschijnlijk stabiele gehalogeneerde of an-dere thermisch bestendige stoffen aanwezig zijn. Voor actieve kool die wordt gebruikt voor toepassingen voor drinkwater en voor levensmiddelen is een naverbrander met een minimale verwarmingstemperatuur van 850 °C en een verblijftijd van twee seconden voldoende (zie punt 6.1).

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.6. Thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde bodem

Art. 3.14.5.6.2. Emissies van HCl, HF, stof en organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 49 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.5.6.3. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de thermische behandeling van afgewerkte actieve kool, gebruikte katalysatoren en uitgegraven verontreinigde bodem zijn de volgende meetfrequenties van toepassing:

parameter	afvalverwerkingsproces	meetfrequentie[1]
gasvormige anorganische chloorverbindingen, uitgedrukt als HCl	thermische behandeling van afgewerkte actieve kool en gebruikte katalysatoren	halfjaarlijks bij een massastroom < 300 g/h[2]
		driemaandelijks bij een massastroom ≥ 300 g/h[2]
	thermische behandeling van uitgegraven verontreinigde bodem	driemaandelijks[2]
gasvormige anorganische fluorverbindingen, uitgedrukt als HF	thermische behandeling van afgewerkte actieve kool en gebruikte katalysatoren	halfjaarlijks bij een massastroom < 50 g/h[2]
		maandelijks bij een massastroom ≥ 50 g/h[2]
	thermische behandeling van uitgegraven verontreinigde bodem	driemaandelijks[2]
stof		halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h

	thermische behandeling van afgewerkte actieve kool en gebruikte katalysatoren	maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h
		continu bij een massastroom > 5 kg/h
	thermische behandeling van uitgegraven verontreinigde bodem	driemaandelijks
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	thermische behandeling van afgewerkte actieve kool en gebruikte katalysatoren	halfjaarlijks
	thermische behandeling van uitgegraven verontreinigde bodem	driemaandelijks

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De meting is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval
4.7 BBT-conclusies voor de reiniging van uitgegraven verontreinigde grond met water
4.7.1 Emissies naar lucht
BBT 50

De BBT om de emissies naar lucht van stof en organische verbindingen afkomstig van de opslag, hantering en reiniging te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Adsorptie	Zie punt 6.1.
b.	Doekenfilter	
c.	Natte gaswassing	

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.7. Reiniging van uitgegraven verontreinigde bodem met water

Art. 3.14.5.7.1. Emissies van stof en organische verbindingen naar lucht die afkomstig zijn van de opslag, hantering en reiniging, worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 50 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.5.7.2. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de reiniging van uitgegraven verontreinigde bodem met water, zijn de volgende meetfrequenties van toepassing:

parameter	meetfrequentie([1])
stof	halfjaarlijks bij een massastroom ≤ 0,2 kg/h
	maandelijks bij een massastroom > 0,2 kg/h
	continu bij een massastroom > 5 kg/h
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt	halfjaarlijks

als totaal organische koolstof	

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

4. BBT-conclusies voor de fysisch-chemische behandeling van afval

4.8 BBT-conclusies voor de decontaminatie van PCB-houdende apparatuur

4.8.1 algehele milieuprestaties

BBT 51

De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren en de geleide emissies van PCB's en organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om alle onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Coating van de opslag- en behandelingsruimten	Dit omvat technieken zoals: — aanbrengen van een harslaag op de betonnen vloer van de gehele opslag- en behandelingsruimte.

	b.	Invoering van toegangsregels voor het personeel om de verspreiding van verontreinigingen te voorkomen	Dit omvat technieken zoals: — de toegangspunten tot de opslag- en behandelingsruimten afsluiten; — een speciale bevoegdheid vereisen om toegang te krijgen tot de plaats waar de besmette apparatuur wordt opgeslagen en gehanteerd; — afzonderlijke „schone” en „vuile” vestiaires om individuele beschermende kleding aan en uit te trekken.
	c.	Geoptimaliseerde reiniging van apparatuur en afwatering	Dit omvat technieken zoals: — de externe oppervlakken van de besmette apparatuur reinigen met een anionisch reinigingsmiddel; — de apparatuur door middel van een pomp of onder vacuüm ledigen in plaats van door middel van zwaartekracht; — procedures definiëren en gebruiken voor het vullen, ledigen en (los) koppelen van het vacuümvat; — voor een lange afwateringsperiode (ten minste twaalf uur) zorgen om te voorkomen dat besmette vloeistof druppelt tijdens verdere behandelingsactiviteiten, na het scheiden van de kern van de behuizing van een elektrische transformator.
	d.	Beheersing en monitoring van emissies naar lucht	Dit omvat technieken zoals: — de lucht van de decontaminatieruimte opvangen en behandelen met actieve-koolfilters; — de uitlaat van de vacuümpomp, als bedoeld in punt c, aansluiten op een reductiesysteem aan het einde van de pijp (bv. een hoge-temperatuurverbrandingsoven, thermische oxidatie of adsorptie op actieve kool); — de geleide emissies monitoren (zie BBT 8); — de potentiële atmosferische depositie van PCB's monitoren (bv. door fysisch-chemische metingen of biomonitoring).

e.	Verwijdering van afvalverwerkingsresiduen	Dit omvat technieken zoals: — poreuze, verontreinigde delen van de elektrische transformator (hout en papier) verzenden met het oog op verbranding bij hoge temperatuur; — PCB's in de oliën vernietigen (bv. dechlorering, hydrogenering, „solvated electron proces", verbranding bij hoge temperatuur).
f.	Terugwinning van oplosmiddelen bij reiniging met oplosmiddelen	Organische oplosmiddelen worden opgevangen en gedestilleerd om tijdens het proces opnieuw te worden gebruikt.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.5 Fysisch-chemische behandeling van afval

Onderafdeling 3.14.5.8. Decontaminatie van PCB-houdende apparatuur

Art. 3.14.5.8.1. De totale milieuprestaties worden verbeterd en de geleide emissies van PCB's en organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van alle volgende technieken:

1° in coating van de opslag- en behandelingsruimten voorzien;

2° toegangsregels voor het personeel invoeren om de verspreiding van verontreinigingen te voorkomen. Dat omvat technieken zoals:

a) de toegangspunten tot de opslag- en behandelingsruimten afsluiten;

b) een speciale bevoegdheid vereisen om toegang te krijgen tot de plaats waar de besmette apparatuur wordt opgeslagen en gehanteerd;

c) in afzonderlijke 'schone' en 'vuile' vestiaires voorzien om individuele beschermende kleding aan en uit te trekken;

3° de reiniging van apparatuur en afwatering optimaliseren. Dat omvat technieken zoals:

a) de externe oppervlakken van de besmette apparatuur reinigen met een anionisch reinigingsmiddel;

b) de apparatuur met een pomp of onder vacuüm ledigen in plaats van met zwaartekracht;

c) procedures definiëren en gebruiken om het vacuümvat te vullen, te ledigen en los te koppelen;

d) na het scheiden van de kern van de behuizing van een elektrische transformator in een afwateringsperiode van ten minste twaalf uur voorzien om te voorkomen dat besmette vloeistof tijdens verdere behandelingsactiviteiten druppelt;

4° emissies naar lucht beheersen en monitoren. Dat omvat technieken zoals:

a) de lucht van de decontaminatieruimte opvangen en behandelen met actieve-koolfilters;

b) de uitlaat van de vacuümpomp, vermeld in punt 3°, b), aansluiten op een reductiesysteem aan het einde van de pijp;
c) de geleide emissies, vermeld in artikel 3.14.5.8.2, monitoren;
d) de potentiële atmosferische depositie van PCB's monitoren, zoals door fysisch-chemische metingen of biomonitoring;

5° afvalverwerkingsresiduen verwijderen. Dat omvat technieken zoals:
a) poreuze, verontreinigde delen van de elektrische transformator afvoeren met het oog op verbranding bij hoge temperatuur;
b) PCB's in de oliën vernietigen;

6° oplosmiddelen bij reiniging met oplosmiddelen terugwinnen.

Art. 3.14.5.8.2. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de decontaminatie van PCB-houdende apparatuur, zijn de volgende meetfrequenties van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)
dioxineachtige PCB's(2)	driemaandelijks
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	driemaandelijks(3)

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) Voor dioxineachige PCB's worden de gemiddelden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes uur en maximaal acht uur.
(3) De meting is alleen van toepassing als een oplosmiddel wordt gebruikt om de verontreinigde apparatuur te reinigen.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
5. BBT-conclusies voor de behandeling van op water gebaseerde vloeibare afvalstromen
Tenzij anders vermeld, zijn naast de algemene BBT-conclusies in punt 1 ook de BBT-conclusies in punt 5 van toepassing op de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen.
Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III
Afdeling 3.14.6 Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstoffen
Art. 3.14.6.1. Naast de algemene bepalingen van afdeling 3.14.2 zijn ook de bepalingen van deze afdeling van toepassing op de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstoffen.
Invulling van BBT-conclusie door exploitant
Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling
5. BBT-conclusies voor de behandeling van op water gebaseerde vloeibare afvalstromen
5.1 Algehele milieuprestaties
BBT 52
De BBT om de algehele milieuprestaties te verbeteren, is om de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en acceptatie van afval (zie BBT 2). *Beschrijving* Monitoring van de afvalinput, bv. voor wat betreft: — biologische verwijderbaarheid (bv. BZV, BZV/CZV-ratio, Zahn-Wellenstest, potentieel tot biologische inhibitie (bv. inhibitie van actief slib)); — de haalbaarheid van het breken van emulsie, bv. door middel van laboratoriumtests.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.6 Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstoffen

Art. 3.14.6.2. De totale milieuprestaties worden verbeterd door de afvalinput te monitoren als onderdeel van de procedures voor de preacceptatie en de acceptatie van afval, vermeld in artikel 3.14.2.2.2. Dat omvat de monitoring van parameters zoals:

1° de biologische verwijderbaarheid;
2° de haalbaarheid van het breken van emulsie.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

BBT-conclusies voor afvalbehandeling

5. BBT-conclusies voor de behandeling van op water gebaseerde vloeibare afvalstromen

5.2 Emissies naar lucht

BBT 53

De BBT om emissies van HCl, NH_3 en organische verbindingen naar lucht te verminderen, is om BBT 14d toe te passen en één of een combinatie van de onderstaande technieken te gebruiken.

Techniek		Beschrijving
a.	Adsorptie	Zie punt 6.1.
b.	Biofilter	
c.	Thermische oxidatie	
d.	Natte gaswassing	

Tabel 6.10

Met de BBT geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) voor geleide HCl- en TVOS-emissies naar lucht afkomstig van de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstromen

Kenmerk	Eenheid	BBT-GEN (1) (Gemiddelde over de bemonsteringsperiode)
Waterstofchloride (HCl)	mg/Nm^3	1-5
TVOS		3-20 (2)

(1) Deze BBT-GEN's zijn alleen van toepassing indien de betrokken stof op basis van de inventarisatie zoals bedoeld in BBT 3 wordt aangemerkt als relevant in de afgasstroom.

(2) De bovengrens van het bereik bedraagt 45 mg/Nm3 wanneer de emissievracht op het emissiepunt minder dan 0,5 kg/h bedraagt.

De bijbehorende monitoring is beschreven in BBT 8.

Overeenkomstige artikel(s) Hoofdstuk 3.14 van VLAREM III

Afdeling 3.14.6 Behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstoffen

Art. 3.14.6.3. Emissies van HCl, NH_3 en organische verbindingen naar lucht worden verminderd door de toepassing van de techniek, vermeld in artikel 3.14.2.4.6, 4°, van dit besluit, en één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 53 van de BBT-conclusies voor afvalbehandeling.

Art. 3.14.6.4. Voor geleide emissies naar lucht die afkomstig zijn van de behandeling van op water gebaseerde, vloeibare afvalstoffen zijn de volgende emissiegrenswaarden en meetfrequenties van toepassing:

parameter	meetfrequentie(1)	opmerkingen	emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
gasvormige anorgansiche	halfjaarlijks bij een massastroom < 300 g/h(2)		5(3)

chloriden, uitgedrukt als HCl	driemaandelijks bij een massastroom ≥ 300 g/h(2)		
vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof	halfjaarlijks(2)	massastroom ≥ 0,5 kg/h	20(3)
		massastroom < 0,5 kg/h	45(3)
NH_3	halfjaarlijks(2)		

(1) De meetfrequenties kunnen worden verlaagd, mits is aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn.
(2) De meting is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.
(3) De emissiegrenswaarde is alleen van toepassing als de stof in kwestie in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.14.2.2.3, als relevant in de afgasstroom wordt aangemerkt.”.

Invulling van BBT-conclusie door exploitant

Niet van toepassing voor FeMo-slakkenbehandeling

B. Activiteiten of type productieprocessen in een installatie waarop geen BBT-conclusies van toepassing zijn

Activiteiten of type productieprocessen in een installatie waarop geen BBT-conclusies van toepassing zijn	***De exploitant vermeldt de technieken die hij toepast en toont aan de hand van bijlage 3.3 van titel II van het VLAREM dat deze technieken BBT zijn***

GPBV-checklijst voor Bulk anorganische chemie - AAF

Op basis van de "BREF for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals (Ammonia, Acids and Fertilisers) (LVIC-AAF) (2007)", **toegepast op de productie van zwavelzuur**

BBT

Continu de SO2-concentratie opvolgen die nodig is om de SO2-conversiegraad en de SO2 emissie te bepalen.

Ref. BREF.	4.5, 4.4.14
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	
Ref. VITO BBT:	
Toepasbaar in dit bedrijf?	☒ Ja ☐ Neen, omdat …
Indien ja, is het toegepast?	☒ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☐ Neen, en niet gepland omdat …
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage
Notities:	**SO2- en SO3-concentraties worden continu gemeten en gemonitord.**

BBT

Een combinatie van de volgende technieken toepassen en de BAT-gerelateerde conversiegraden en emissieniveaus behalen

Een combinatie van de volgende technieken toepassen en de BAT-gerelateerde conversiegraden en emissieniveaus behalen:
- dubbel contact/dubbel absorptie proces: **n.v.t.**
- singel contact/singel absorptie proces: **n.v.t**
- toevoegen van 5e katalysatorbed: **n.v.t**.
- Cs-gedopeerde katalysator gebruiken in 4e of 5e bed: **n.v.t.**
- overschakelen van single naar dubbel absorptie **n.v.t**
- nat of nat/droogproces **van toepassing**
- regelmatig nazicht en vervangen van katalysator **van toepassing**
- brick-arch converters vervangen door stainless steel converters **n.v.t.**
- verbeteren van zuivering van ruwe gas (metallurgie) **n.v.t.**
- verbeteren van luchtfiltratie door bv. 2-staps filtratie **n.v.t.**
- verbeteren van zwavelfiltratie, bv. door polishing filters **n.v.t.**
- onderhoud van efficiëntie van warmtewisselaar **van toepassing**
- eindgaswassing, op vwde dat bijproducten on-site gerecycleerd worden **n.v.t.**

Ref. BREF.	4.5, 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.8, 4.4.9, 4.4.12, 4.4.13, 4.4.19, 4.4.20, 4.4.21, 4.4.22
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	BAT-gerelateerde conversiegraden gaan van 99,9 - 99,92% voor nieuwe installaties met een zwavelverbranding met dubbel contact/dubbele absorptie, over 99,8 - 99,92% voor bestaande installaties, tot 99,7 - 99,92% voor andere dubbelcontact installaties (o.a. metallurgie). BAT gerelateerde SOx-emissies voor dubbel contact/dubbele absorptieprocessen zijn voor nieuwe installaties is 30 - 340 mg/Nm³ en voor bestaande installaties 30 - 680 mg/Nm³. Voor andere dubbel contact/dubbele absorptieprocessen is dit 200 - 680 mg/Nm³ , voor single contact/single absorptieprocessen 100 - 450 mg/Nm³ en voor nog andere processen 15 - 170 mg/Nm³. Al deze waarden zijn dagelijkse gemiddelden. (zie tabel 4.24)
Ref. VITO BBT:	

Toepasbaar in dit bedrijf?	☒ Ja ☐ Neen, omdat …
Indien ja, is het toegepast?	☒ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☐ Neen, en niet gepland omdat …
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage

Notities:	Molymet maakt gebruik van het WSA procédé (nat proces) waardoor het volgende van toepassing is: §4.4.8 in BREF LVIC AAF: typische conversiegraden van 99,3% voor Topsoe processen --> Conversiegraden bij Molymey Belgium NV van 99,61% (2021), 99,59% (2022) en 99,51% (2023) Hier kan overigens vergeleken worden met de resultaten van WSA proces voor molybdeenroosten in Mexico: 98,7-99% rendement en 1100-1170 mg/Nm³ SO2-emissie (inkomende SO2-concentratie 3-4,1 %v/v) Voor Molymet Belgium nv geldt: 99,5% rendement – 275 mg/Nm³ SO2 (inkomende SO2-concentratie 1-3,5%v %v/v) Aanvullende technieken zoals Tail gas scrubbing met - NH3 resulteert in [SO2] 150 mg/Nm³ + bijproducten - ZnO resulteert in [SO2] 600 mg/Nm³ + bijproducten - H2O2 resulteert in [SO2] 60 mg/Nm³ --> geen bijproducten, maar het wordt aangeduid als niet

	economisch haalbaar door hoge materiaalkost (opex ca €2M/yr) Zijn niet van toepassing door de productie van extra bijproducten (die niet gebruikt kunnen worden) of hoge operationele kost.

BBT

Herbruikbare energie gebruiken: co-gegenereerde stoom, elektriciteit, heet water

Ref. BREF.	4.5, 4.4.15
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	
Ref. VITO BBT:	
Toepasbaar in dit bedrijf?	☒ Ja ☐ Neen, omdat …
Indien ja, is het toegepast?	☒ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☐ Neen, en niet gepland omdat …
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage
Notities:	**De verwarming in de rookgasontzwaveling zelf werkt gedeeltelijk a.d.h.v. warmterecuperatie en er wordt hernieuwbare elektriciteit gebruikt in dit proces**

BBT

Minimaliseren en reduceren van SO3/H2SO4 emissies door toepassen van een combinatie van technieken en bereiken van de BAT-gerelateerde emissiegegevens

Minimaliseren en reduceren van SO3/H2SO4 emissies door toepassen van een combinatie van volgende technieken en bereiken van de BAT-gerelateerde emissiegegevens:</BR>
- zwavel met hoge zuiverheid gebruiken</BR>
- adequate droging van inlaatgas en verbrandingslucht</BR>
- gebruik van groter condensator oppervlak</BR>
- adequate zuurdistributie en circulatiesnelheid</BR>
- hoge performantie kaarsfilters gebruiken na absorptiestap</BR>
- controle van concentratie en temperatuur van het absorbeerzuur</BR>
- herwinnings/zuiveringstechnieken gebruiken in natte processen, bv. ESP, WESP, natte wassing.

Ref. BREF.	4.5, 4.4.16
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	BAT-gerelateerde SO3 als H2SO4 emissie is voor alle processen 10 -35 mg/Nm³ (jaarlijkse gemiddelden)(zie tabel 4.25)
Ref. VITO BBT:	
Toepasbaar in dit bedrijf?	☒ Ja ☐ Neen, omdat …
Indien ja, is het toegepast?	☒ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☐ Neen, en niet gepland omdat …
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage
Notities:	**Molymet Belgium NV maakt gebruik van het WSA (Topsoe) proces. Het Topsoe proces is ontworpen om de vorming van H2SO4-mist te reduceren. Aanvullend wordt ook gebruik gemaakt van WESP.** **Tabel 4.8 in BREF LVIC AAF vermeldt voor WESP geen detecteerbare concentraties aan SO3 of H2SO4.** **De SO3 (als SO2)-emissie wordt jaarlijks gemeten. Deze meting bedraagt gemiddeld 11 mg/Nm³.**

BBT

Minimaliseren of bestrijden van NOx-emissies.

Ref. BREF.	4.5, 4.4.17
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	
Ref. VITO BBT:	
Toepasbaar in dit bedrijf?	☐ Ja ☒ Neen, omdat NOx-emissies beperkt zijn (<IMJV-drempel)
Indien ja, is het toegepast?	☐ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☒ Neen, en niet gepland omdat …
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage
Notities:	**Geen grote impact van NOx-emissies** **Geen grote NOx-emissies gerelateerd aan zwavelzuurrecuperatie-eenheid**

BBT

Recycleer de afgassen van de product H2SO4 stripping in contactproces

Ref. BREF.	4.5
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	
Ref. VITO BBT:	
Toepasbaar in dit bedrijf?	☐ Ja ☒ Neen, omdat …
Indien ja, is het toegepast?	☐ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☒ Neen, en niet gepland omdat beoogde rendementen behaald worden
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage
Notities:	**Geen nabehandeling van het zwavelzuur voor overtollig SO2**

BBT

Voor opslag de BBT uit de BREF voor storage toepassen

Ref. BREF.	4.5
Waar van toepassing?	In nieuwe en bestaande installaties
BBT-GEN:	
Opmerking:	
Ref. VITO BBT:	
Toepasbaar in dit bedrijf?	☒ Ja ☐ Neen, omdat …
Indien ja, is het toegepast?	☒ Ja ☐ Neen, maar gepland in 20.. ☐ Neen, en niet gepland omdat …
Cijfers over gerealiseerde milieuwinst beschikbaar?	☒ Neen ☐ Ja, zie bijlage
Notities:	**Het zwavelzuur wordt opgeslagen in Vlarem gekeurde opslagtanks in een ingekuipte zone.**

Bijlage 9: Geluid - Grafieken omgevingsmetingen (P23094 grafieken LxT 4, LxT 6, LxT 7) en meting breker

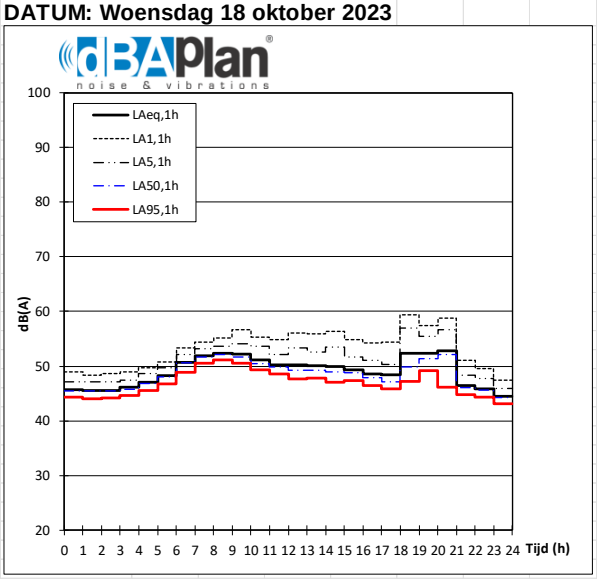
P23094 MER Molymet – Grafieken

LxT 6 – Doorzeelsestraat 24A

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,7	49,0	47,2	46,7	45,4	44,3	O	4
1:00:00	45,6	48,3	47,1	46,7	45,4	44,1	O	4
2:00:00	45,6	48,7	47,1	46,6	45,4	44,2	O	4
3:00:00	46,1	49,0	47,5	47,0	45,8	44,7	O	5
4:00:00	47,1	49,7	48,6	48,2	46,9	45,6	O	4
5:00:00	48,3	50,7	49,7	49,4	48,1	46,7	O	5
6:00:00	50,7	53,3	52,2	51,9	50,6	48,9	O	5
7:00:00	51,9	54,4	53,2	52,8	51,7	50,6	O	4
8:00:00	52,3	55,2	53,6	53,1	52,1	51,2	O	4
9:00:00	52,2	56,6	54,1	53,3	51,7	50,5	O	4
10:00:00	51,1	55,3	53,7	52,9	50,5	49,4	O	5
11:00:00	50,3	54,9	52,1	51,3	49,8	48,5	O	5
12:00:00	50,3	56,1	53,3	52,2	49,3	47,7	O	5
13:00:00	50,1	55,9	52,6	51,3	49,3	47,8	O	5
14:00:00	50,0	56,3	53,5	51,9	48,9	47,1	O	5
15:00:00	49,4	54,8	51,7	50,7	48,8	47,3	O	4
16:00:00	48,6	54,3	51,1	50,1	47,9	46,4	ZO	3
17:00:00	48,4	54,4	50,3	49,0	47,1	45,9	ZO	4
18:00:00	52,3	59,4	57,0	55,8	49,9	47,2	O	4
19:00:00	52,3	57,4	55,4	54,5	51,4	49,2	O	4
20:00:00	52,8	58,8	56,6	55,4	52,1	46,2	ZO	5
21:00:00	46,5	51,0	48,3	47,5	46,1	44,8	ZO	5
22:00:00	45,9	49,5	47,7	47,2	45,6	44,3	Z	5
23:00:00	44,5	47,5	46,0	45,5	44,3	43,2	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**55**	**53**	**52**	**50**	**48**
AVOND	**47**	**51**	**48**	**48**	**46**	**45**
NACHT	**47**	**50**	**48**	**48**	**46**	**45**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**44**

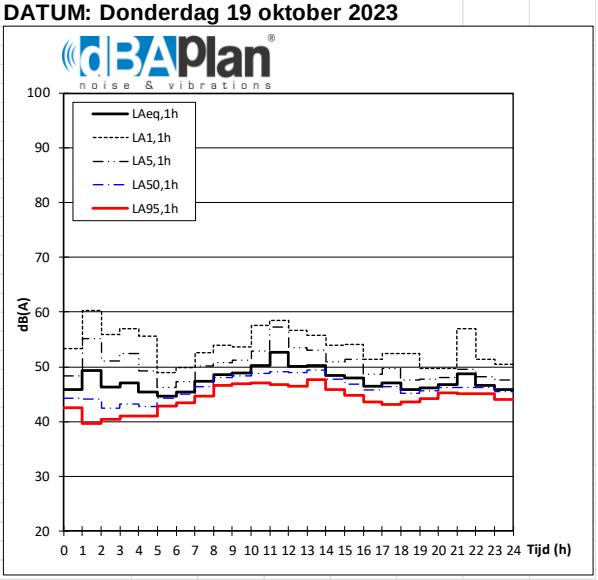
MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem
DATUM: Woensdag 18 oktober 2023



Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,8	53,3	48,4	46,6	44,3	42,5	ZW	8
1:00:00	49,4	60,3	55,1	52,5	44,1	39,6	ZW	6
2:00:00	46,3	55,9	51,0	48,3	42,5	40,4	ZW	5
3:00:00	47,1	56,9	52,4	49,9	43,2	41,0	ZW	5
4:00:00	45,4	55,6	49,2	46,2	42,8	41,0	ZW	4
5:00:00	44,6	48,9	46,2	45,6	44,2	42,8	ZW	5
6:00:00	45,4	49,8	47,3	46,6	45,0	43,5	Z	5
7:00:00	47,3	52,6	50,1	49,1	46,4	44,6	Z	4
8:00:00	48,6	54,0	50,8	49,8	48,0	46,6	Z	3
9:00:00	48,9	53,6	51,2	50,4	48,4	46,9	Z	3
10:00:00	50,2	57,6	52,9	51,3	48,8	47,1	Z	5
11:00:00	52,6	58,5	57,3	56,5	49,1	46,8	ZO	4
12:00:00	50,1	56,6	53,5	52,2	49,0	46,4	ZO	3
13:00:00	50,2	55,8	53,1	51,8	49,4	47,7	Z	4
14:00:00	48,4	54,0	50,9	49,8	47,7	45,9	Z	5
15:00:00	47,9	54,1	51,3	49,7	46,8	44,8	Z	5
16:00:00	46,4	51,3	48,7	47,9	45,7	43,6	Z	3
17:00:00	47,0	52,5	49,7	48,9	46,4	43,1	Z	4
18:00:00	45,9	52,5	47,6	46,8	45,1	43,6	ZO	3
19:00:00	46,1	49,7	47,7	47,1	45,6	44,2	ZO	3
20:00:00	46,7	49,7	48,1	47,6	46,3	45,3	O	3
21:00:00	48,7	57,0	49,6	47,9	46,2	45,1	ZO	3
22:00:00	46,6	51,4	48,2	47,5	46,2	45,1	O	3
23:00:00	45,9	50,5	47,6	46,8	45,5	44,1	ZO	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**54**	**51**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**47**	**52**	**48**	**48**	**46**	**45**
NACHT	**46**	**54**	**50**	**48**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem
DATUM: Donderdag 19 oktober 2023

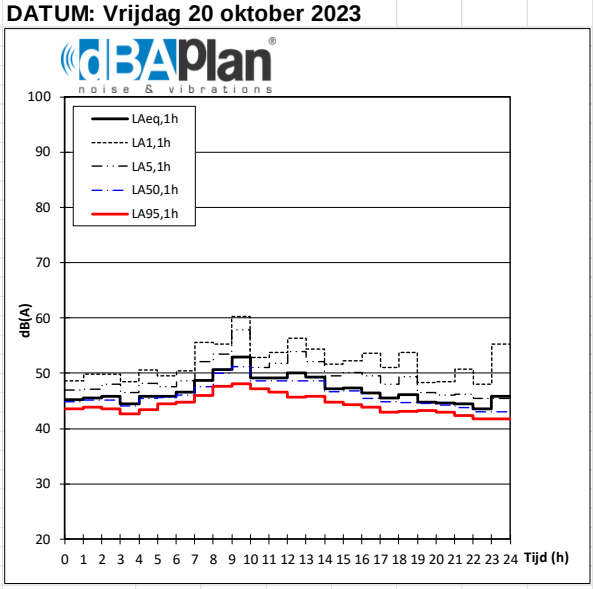


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Vrijdag 20 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,2	48,6	46,9	46,3	44,8	43,6	ZO	3
1:00:00	45,5	49,9	47,1	46,5	45,1	43,8	O	3
2:00:00	45,8	49,8	48,0	47,1	45,2	43,5	O	3
3:00:00	44,5	48,5	46,5	45,7	44,1	42,7	O	3
4:00:00	45,9	50,6	48,2	47,3	45,4	43,4	O	3
5:00:00	45,9	49,5	47,5	46,9	45,6	44,5	O	4
6:00:00	46,6	50,4	48,6	47,9	46,1	44,7	O	3
7:00:00	48,7	55,6	52,1	49,9	47,6	46,0	O	3
8:00:00	50,6	55,3	53,4	52,6	50,0	47,6	O	4
9:00:00	52,9	60,3	57,9	55,8	51,2	48,1	O	4
10:00:00	49,1	52,8	51,0	50,4	48,7	47,2	ZO	2
11:00:00	49,2	53,7	51,8	50,9	48,6	46,6	ZW	6
12:00:00	50,1	56,3	54,0	52,9	48,7	45,7	W	4
13:00:00	49,3	54,4	52,1	51,2	48,7	45,9	ZW	4
14:00:00	47,2	51,7	49,5	48,7	46,7	44,8	ZW	4
15:00:00	47,4	52,3	50,2	49,3	46,8	44,3	ZW	4
16:00:00	46,5	53,6	49,5	48,0	45,4	43,9	ZW	4
17:00:00	45,5	51,0	48,1	47,1	44,8	43,0	ZW	5
18:00:00	46,1	53,7	49,4	47,5	44,7	43,1	Z	4
19:00:00	44,8	48,3	46,5	45,9	44,5	43,2	Z	3
20:00:00	44,6	48,5	46,1	45,5	44,2	43,0	Z	3
21:00:00	44,5	50,7	46,2	45,3	43,8	42,4	Z	4
22:00:00	43,6	48,1	45,5	44,7	43,1	41,8	Z	4
23:00:00	45,8	55,3	45,5	44,5	43,1	41,7	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**52**	**49**	**48**	**46**	**44**
AVOND	**45**	**49**	**46**	**46**	**44**	**43**
NACHT	**45**	**50**	**47**	**46**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

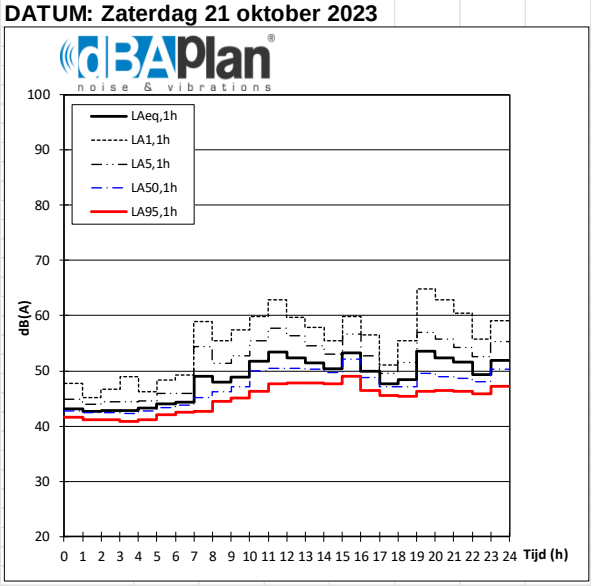


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zaterdag 21 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,2	47,7	44,8	44,2	42,8	41,6	Z	3
1:00:00	42,7	45,2	43,9	43,5	42,4	41,2	Z	2
2:00:00	42,9	46,7	44,4	43,9	42,5	41,2	Z	4
3:00:00	42,9	48,9	44,4	43,7	42,3	40,9	Z	4
4:00:00	43,3	46,3	44,6	44,1	42,7	41,2	Z	6
5:00:00	44,0	48,3	45,9	45,1	43,4	42,1	Z	4
6:00:00	44,4	49,3	46,0	45,3	43,8	42,5	ZW	5
7:00:00	49,0	59,0	54,4	51,8	45,2	42,6	ZW	7
8:00:00	47,9	55,4	51,3	49,6	46,3	44,5	ZW	6
9:00:00	48,9	57,4	52,7	50,7	47,1	45,1	ZW	8
10:00:00	51,8	59,8	55,5	53,9	50,0	46,3	Z	8
11:00:00	53,4	62,9	57,7	55,4	50,5	47,7	Z	10
12:00:00	52,3	59,7	56,3	54,6	50,5	47,8	Z	8
13:00:00	51,5	57,9	54,6	53,4	50,3	47,8	Z	6
14:00:00	50,4	55,5	53,1	52,2	49,7	47,7	Z	7
15:00:00	53,2	59,8	56,6	55,3	52,1	49,0	Z	7
16:00:00	50,0	56,5	52,8	51,5	48,8	46,5	Z	8
17:00:00	47,6	51,1	49,6	48,9	47,2	45,6	Z	7
18:00:00	48,4	55,4	51,5	50,2	47,2	45,4	Z	8
19:00:00	53,6	64,9	56,9	54,3	49,6	46,3	Z	10
20:00:00	52,4	62,8	55,7	53,5	49,0	46,5	Z	9
21:00:00	51,6	60,5	54,3	52,4	48,6	46,3	Z	9
22:00:00	49,3	55,8	52,6	51,1	48,0	45,9	ZW	9
23:00:00	51,9	59,1	55,3	53,7	50,3	47,2	ZW	11

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**56**	**53**	**52**	**48**	**46**
AVOND						
NACHT	**43**	**47**	**45**	**44**	**43**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

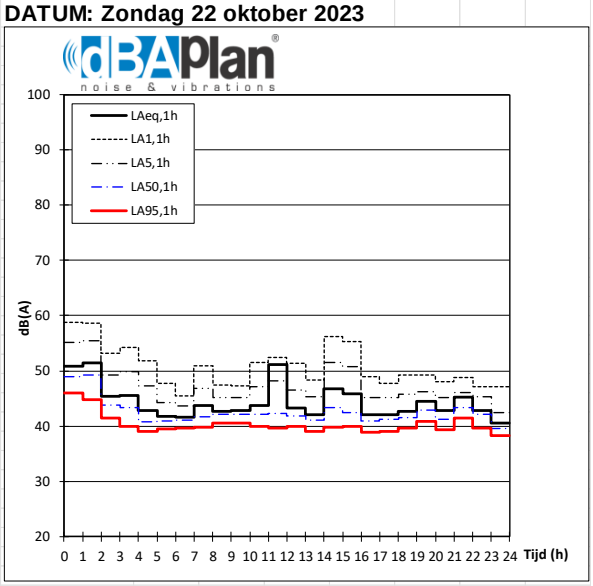


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zondag 22 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	50,9	58,8	55,1	53,3	48,9	46,0	ZW	9
1:00:00	51,4	58,7	55,4	54,0	49,2	44,8	ZW	9
2:00:00	45,4	53,2	49,3	47,5	43,8	41,5	ZW	7
3:00:00	45,5	54,3	49,9	47,9	43,4	40,0	W	4
4:00:00	42,9	51,9	47,3	44,9	40,8	39,0	ZW	4
5:00:00	41,7	47,8	44,2	42,9	40,9	39,5	ZW	2
6:00:00	41,6	45,5	43,6	42,9	41,1	39,6	ZW	3
7:00:00	43,7	50,9	46,9	45,3	41,7	39,8	ZW	3
8:00:00	42,7	47,4	45,2	44,2	42,1	40,5	ZW	3
9:00:00	42,8	47,3	45,2	44,3	42,2	40,6	ZW	3
10:00:00	43,7	51,5	47,1	45,7	42,2	39,9	ZW	4
11:00:00	51,1	52,4	48,2	46,4	42,3	39,7	ZW	3
12:00:00	43,3	51,3	46,5	45,0	41,9	39,9	ZW	4
13:00:00	42,1	48,4	45,3	44,1	41,1	39,1	ZW	5
14:00:00	46,8	56,2	51,6	49,0	43,4	39,8	ZW	4
15:00:00	45,9	55,3	50,7	48,5	42,5	39,9	W	4
16:00:00	42,1	49,0	45,2	44,0	40,9	38,9	ZW	3
17:00:00	42,1	47,7	45,2	44,2	41,2	39,1	ZW	2
18:00:00	42,7	49,3	45,7	44,5	41,6	39,6	ZW	2
19:00:00	44,5	49,3	46,3	45,4	42,9	40,8	Z	2
20:00:00	42,8	48,1	45,1	43,9	41,2	39,4	Z	3
21:00:00	45,2	48,8	46,1	45,3	43,3	41,5	Z	1
22:00:00	42,8	47,2	45,3	44,5	42,2	39,6	Z	2
23:00:00	40,5	47,2	42,5	41,3	39,6	38,3	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**44**	**51**	**47**	**45**	**42**	**40**
AVOND	**44**	**49**	**46**	**45**	**42**	**41**
NACHT	**43**	**50**	**46**	**45**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

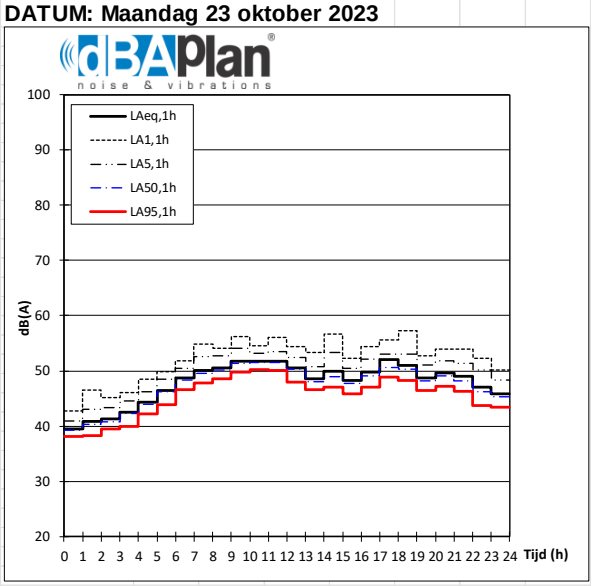


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Maandag 23 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	39,5	42,7	41,0	40,5	39,3	38,1	Z	1
1:00:00	40,9	46,5	43,0	42,2	40,4	38,3	Z	3
2:00:00	41,3	45,1	43,4	42,6	40,8	39,5	Z	1
3:00:00	42,5	46,1	44,5	44,0	42,3	40,0	Z	2
4:00:00	44,3	48,5	46,3	45,6	43,9	42,2	windstil	0
5:00:00	46,4	49,8	48,5	48,0	46,2	43,9	ZO	2
6:00:00	48,7	51,9	50,5	50,0	48,3	46,6	O	1
7:00:00	50,1	54,9	52,6	51,5	49,5	47,8	O	1
8:00:00	50,6	54,1	52,7	52,1	50,2	48,5	ZO	1
9:00:00	51,8	56,2	54,1	53,1	51,3	49,8	O	2
10:00:00	51,7	54,5	53,2	52,8	51,5	50,2	O	2
11:00:00	51,8	56,0	53,5	52,9	51,5	50,1	O	2
12:00:00	50,5	54,4	52,4	51,8	50,3	48,0	O	3
13:00:00	48,6	53,3	50,8	49,9	48,1	46,6	O	3
14:00:00	50,0	56,6	53,4	52,0	48,9	47,1	O	4
15:00:00	48,3	52,3	50,4	49,7	47,8	45,9	O	3
16:00:00	49,8	54,4	52,1	51,4	49,1	47,1	O	2
17:00:00	52,1	55,6	53,1	52,4	50,6	48,9	NO	3
18:00:00	51,0	57,2	53,1	52,2	50,3	48,3	O	4
19:00:00	48,7	52,8	51,1	50,3	48,2	46,5	O	4
20:00:00	49,6	54,0	51,9	51,1	49,1	47,2	O	4
21:00:00	49,0	53,9	51,4	50,6	48,2	46,3	O	4
22:00:00	47,1	52,3	50,1	49,1	46,3	43,8	ZO	2
23:00:00	45,8	50,1	48,3	47,6	45,3	43,5	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**55**	**53**	**52**	**50**	**48**
AVOND	**49**	**53**	**51**	**50**	**48**	**47**
NACHT	**44**	**48**	**46**	**45**	**43**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

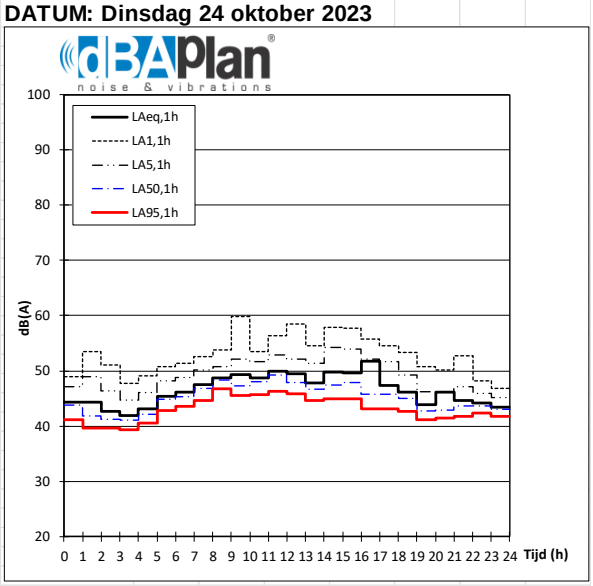


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Dinsdag 24 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,3	48,9	47,1	46,3	43,8	41,2	ZW	6
1:00:00	44,3	53,5	49,0	46,5	41,9	39,7	ZW	5
2:00:00	42,7	51,0	46,4	44,3	41,2	39,6	ZW	5
3:00:00	41,9	47,8	44,7	43,4	41,1	39,3	ZW	5
4:00:00	43,2	49,1	46,1	44,8	42,1	40,5	ZW	5
5:00:00	45,4	50,7	48,2	47,1	44,8	42,9	ZW	5
6:00:00	46,1	51,3	48,8	47,8	45,3	43,6	ZW	4
7:00:00	47,5	52,6	50,1	49,2	46,9	44,7	ZW	4
8:00:00	48,8	53,8	50,8	50,0	48,3	46,7	ZW	3
9:00:00	49,4	59,8	52,1	49,7	47,3	45,5	ZW	4
10:00:00	48,7	53,5	51,7	50,8	48,1	45,7	ZW	3
11:00:00	49,9	56,4	52,9	51,6	49,2	46,3	ZW	3
12:00:00	49,5	58,5	52,1	50,2	47,9	45,9	Z	4
13:00:00	47,8	54,6	51,3	49,8	46,7	44,6	ZW	6
14:00:00	49,8	57,9	54,3	52,4	47,5	44,9	ZW	5
15:00:00	49,7	57,7	53,9	52,2	47,9	45,0	W	5
16:00:00	51,8	55,7	52,1	50,3	45,7	43,1	ZW	4
17:00:00	47,3	54,6	51,7	49,9	45,8	43,2	ZW	2
18:00:00	46,2	53,3	49,2	47,8	45,0	42,7	ZW	2
19:00:00	43,9	50,8	46,3	45,2	42,8	41,1	ZW	3
20:00:00	46,1	50,1	46,2	45,2	42,9	41,5	ZW	2
21:00:00	44,7	52,7	47,2	46,0	43,6	41,8	ZW	2
22:00:00	44,2	48,2	46,0	45,3	43,7	42,3	Z	2
23:00:00	43,4	46,9	45,1	44,5	43,1	41,8	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**52**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**45**	**51**	**47**	**45**	**43**	**41**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**46**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

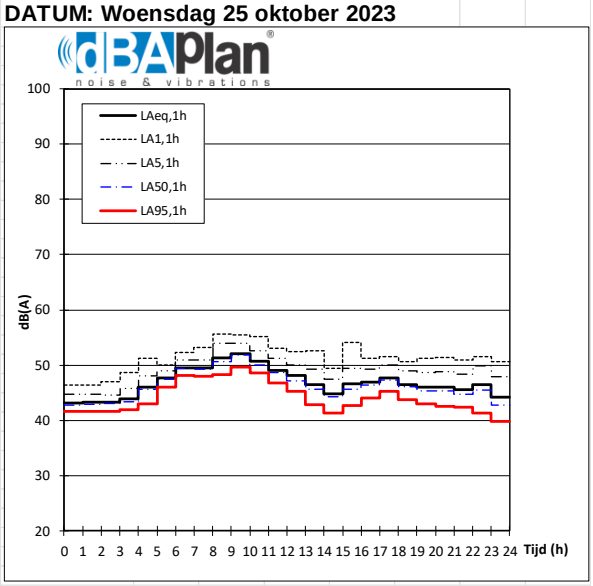


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Woensdag 25 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,1	46,4	44,8	44,2	42,8	41,6	Z	3
1:00:00	43,3	46,4	44,7	44,2	42,9	41,7	Z	3
2:00:00	43,3	47,0	44,6	44,2	43,0	41,7	Z	3
3:00:00	43,9	48,6	45,8	45,1	43,4	41,9	ZO	2
4:00:00	46,0	51,3	48,0	47,2	45,7	43,0	ZO	2
5:00:00	47,7	50,0	49,0	48,7	47,5	46,0	ZO	2
6:00:00	49,5	52,3	50,9	50,5	49,4	48,2	ZO	3
7:00:00	49,5	53,2	51,0	50,4	49,2	48,0	ZO	3
8:00:00	51,3	55,7	54,0	53,1	50,7	48,3	O	3
9:00:00	52,1	55,5	54,0	53,4	51,9	49,7	O	4
10:00:00	50,7	55,2	52,6	51,9	50,1	48,6	O	3
11:00:00	49,1	53,0	51,3	50,6	48,7	46,8	O	4
12:00:00	48,1	52,4	50,0	49,2	47,2	45,3	NO	3
13:00:00	46,4	52,6	49,3	48,1	45,6	42,9	NO	2
14:00:00	44,8	49,4	47,5	46,7	44,3	41,4	N	2
15:00:00	46,6	54,1	49,4	48,2	45,6	42,7	NW	2
16:00:00	46,9	51,3	49,3	48,6	46,4	44,0	NW	3
17:00:00	47,7	51,5	50,0	49,3	47,3	45,2	NW	4
18:00:00	46,5	50,6	49,0	48,2	46,1	43,7	NW	3
19:00:00	46,0	51,2	48,7	47,8	45,3	43,0	NW	2
20:00:00	46,0	51,4	48,8	47,9	45,3	42,6	NW	2
21:00:00	45,5	50,9	48,4	47,5	44,7	42,4	W	3
22:00:00	46,4	51,6	49,9	49,0	45,5	41,4	W	2
23:00:00	44,2	50,7	47,9	46,7	42,8	39,8	W	1

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**52**	**50**	**49**	**47**	**44**
AVOND	**46**	**51**	**49**	**48**	**45**	**43**
NACHT	**45**	**49**	**47**	**47**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

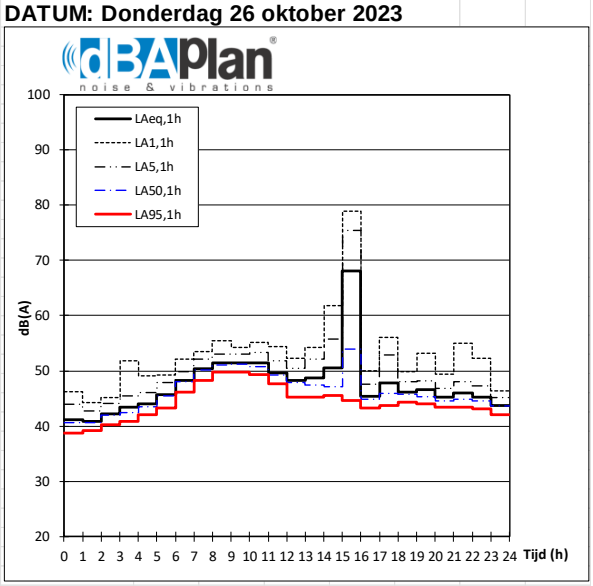


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Donderdag 26 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,2	46,2	44,0	42,9	40,6	38,7	ZW	2
1:00:00	40,9	44,3	42,8	42,2	40,6	39,2	ZW	1
2:00:00	42,2	45,2	44,1	43,6	42,0	40,2	Z	1
3:00:00	43,4	51,8	45,5	44,2	42,5	40,9	O	1
4:00:00	44,0	49,1	46,1	45,1	43,5	42,0	ZO	2
5:00:00	45,7	49,2	47,9	47,4	45,4	43,3	ZO	2
6:00:00	48,2	52,1	49,8	49,3	48,0	46,1	ZO	2
7:00:00	50,4	53,5	52,2	51,6	50,1	48,3	ZO	3
8:00:00	51,4	55,4	53,1	52,4	51,0	49,8	ZO	2
9:00:00	51,4	54,2	53,0	52,5	51,2	49,8	ZO	2
10:00:00	51,4	55,2	53,4	52,5	50,8	49,3	ZO	4
11:00:00	49,7	54,4	51,9	51,0	49,3	47,7	Z	3
12:00:00	48,2	52,3	50,4	49,6	47,9	45,3	Z	3
13:00:00	48,8	54,3	52,2	51,4	47,4	45,3	Z	3
14:00:00	50,5	61,8	55,7	51,0	47,2	45,6	ZO	3
15:00:00	68,1	78,9	75,5	73,1	54,0	44,6	Z	3
16:00:00	45,4	50,0	47,6	46,8	44,9	43,3	Z	2
17:00:00	47,8	56,1	52,9	49,1	45,9	43,7	ZO	3
18:00:00	46,2	49,8	48,0	47,4	45,8	44,4	ZO	2
19:00:00	46,6	53,2	48,2	47,0	45,3	44,1	Z	2
20:00:00	45,2	49,4	46,9	46,1	44,6	43,4	Z	3
21:00:00	46,0	55,0	48,0	46,6	44,8	43,4	Z	3
22:00:00	45,3	52,3	47,3	46,3	44,5	43,2	Z	3
23:00:00	43,7	46,4	45,2	44,8	43,6	42,1	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**52**	**57**	**54**	**53**	**49**	**47**
AVOND	**46**	**53**	**48**	**47**	**45**	**44**
NACHT	**44**	**49**	**46**	**45**	**43**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

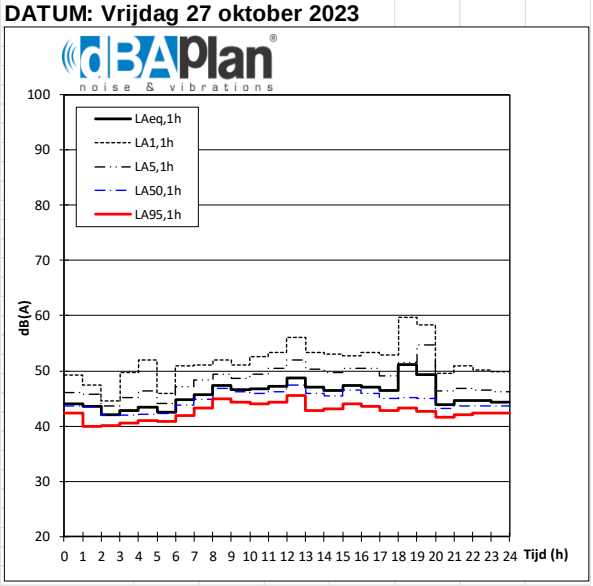


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Vrijdag 27 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,1	49,3	46,1	45,2	43,7	42,3	Z	2
1:00:00	43,6	47,5	45,7	45,2	43,5	40,0	Z	2
2:00:00	42,1	44,5	43,6	43,3	42,0	40,1	Z	1
3:00:00	42,8	49,7	45,2	43,9	42,0	40,6	Z	2
4:00:00	43,5	52,0	46,4	44,0	42,1	41,0	Z	1
5:00:00	42,5	45,9	44,1	43,6	42,3	40,8	ZW	3
6:00:00	44,8	50,9	47,1	46,0	43,8	41,9	ZW	3
7:00:00	45,7	51,0	48,4	47,3	44,9	43,3	ZW	4
8:00:00	47,3	52,0	49,4	48,6	46,8	44,9	ZW	3
9:00:00	46,6	51,0	48,7	48,0	46,2	44,4	ZW	4
10:00:00	46,8	52,6	49,4	48,3	45,9	44,1	ZW	3
11:00:00	47,2	53,4	50,5	49,1	46,2	44,3	ZW	5
12:00:00	48,8	56,1	52,0	50,4	47,4	45,6	ZW	5
13:00:00	47,1	53,4	50,3	49,0	46,0	42,9	ZW	4
14:00:00	46,5	53,1	49,7	48,4	45,4	43,1	ZW	6
15:00:00	47,3	52,8	50,4	49,3	46,5	44,1	ZW	7
16:00:00	47,0	53,4	50,4	49,0	45,9	43,6	ZW	5
17:00:00	46,4	52,9	49,1	47,6	45,0	42,8	ZW	3
18:00:00	51,1	59,7	51,6	48,7	45,2	43,3	ZW	2
19:00:00	49,4	58,3	54,7	52,3	45,0	42,6	W	2
20:00:00	43,9	49,5	46,4	45,4	43,2	41,6	Z	2
21:00:00	44,7	50,9	46,8	45,8	43,7	42,1	Z	2
22:00:00	44,7	50,1	46,5	45,5	43,7	42,3	Z	3
23:00:00	44,3	49,8	46,3	45,1	43,6	42,4	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**53**	**50**	**48**	**46**	**44**
AVOND	**44**	**50**	**47**	**46**	**43**	**42**
NACHT	**44**	**49**	**46**	**45**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

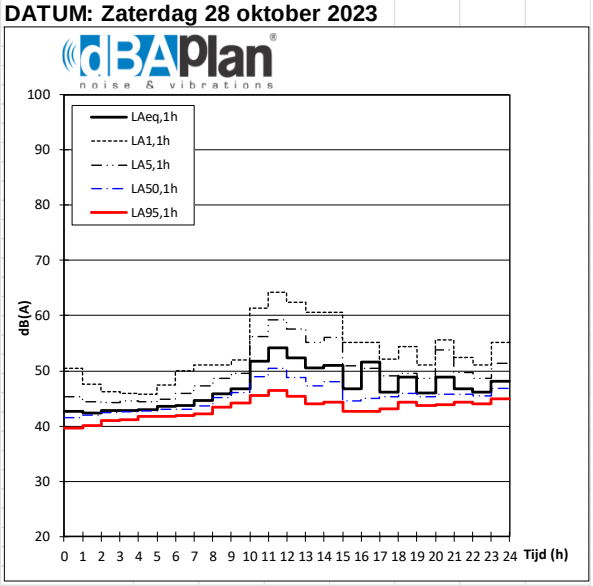


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zaterdag 28 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42,6	50,5	45,3	43,9	41,5	39,6	ZW	4
1:00:00	42,4	47,6	44,4	43,6	42,0	40,1	Z	5
2:00:00	42,8	46,2	44,3	43,8	42,4	41,0	ZW	4
3:00:00	42,9	46,0	44,5	44,0	42,6	41,2	Z	5
4:00:00	43,0	45,7	44,4	43,9	42,8	41,7	Z	5
5:00:00	43,6	47,4	44,9	44,3	43,0	41,8	Z	5
6:00:00	43,8	50,0	45,9	44,8	43,1	41,9	Z	6
7:00:00	44,6	51,1	47,3	45,9	43,7	42,2	ZW	7
8:00:00	45,8	51,0	48,6	47,5	45,1	43,4	ZW	6
9:00:00	46,8	52,0	49,6	48,6	46,1	44,2	ZW	6
10:00:00	51,7	61,4	56,2	54,1	48,9	45,5	ZW	7
11:00:00	54,1	64,2	59,2	56,7	50,4	46,4	ZW	7
12:00:00	52,4	62,4	57,6	55,2	48,8	45,4	ZW	7
13:00:00	50,6	60,6	55,2	52,8	47,3	44,1	ZW	7
14:00:00	51,0	60,6	56,1	53,7	48,1	44,3	ZW	7
15:00:00	46,7	55,2	50,9	48,8	44,6	42,7	ZW	6
16:00:00	51,6	55,2	50,4	48,4	45,0	42,7	Z	5
17:00:00	46,1	52,1	49,1	47,8	45,3	43,2	Z	5
18:00:00	48,9	54,4	49,6	48,1	45,9	44,3	Z	5
19:00:00	46,0	51,0	48,7	47,8	45,3	43,8	Z	4
20:00:00	48,9	55,6	53,8	53,0	45,7	43,9	Z	5
21:00:00	46,7	52,4	49,7	48,4	45,8	44,3	Z	6
22:00:00	46,2	51,0	48,7	47,8	45,5	44,0	Z	6
23:00:00	48,1	55,2	51,4	49,8	46,9	44,9	Z	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**57**	**52**	**51**	**47**	**44**
AVOND	**47**	**53**	**51**	**50**	**46**	**44**
NACHT	**44**	**49**	**46**	**45**	**43**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

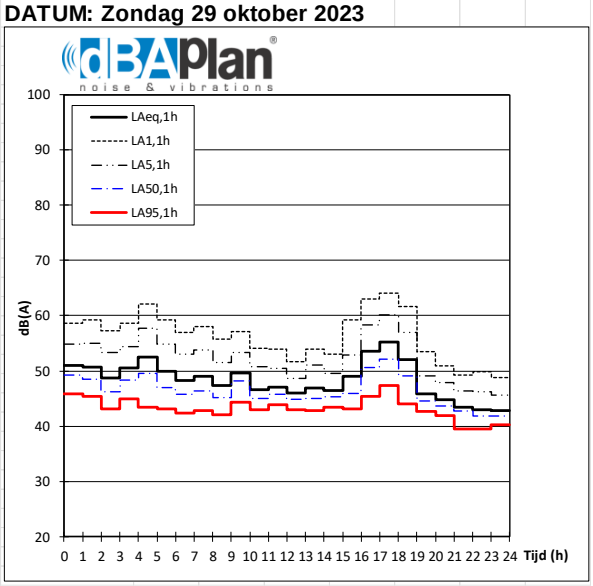


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zondag 29 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	51,0	58,7	54,8	53,1	49,2	45,9	Z	9
1:00:00	50,7	59,2	55,0	53,2	48,5	45,4	ZW	8
2:00:00	48,7	57,2	53,4	51,1	46,2	43,1	ZW	8
3:00:00	50,5	58,7	54,4	52,4	48,3	45,0	ZW	9
4:00:00	52,5	62,1	57,7	55,6	49,6	43,5	ZW	7
5:00:00	50,0	59,2	54,9	52,7	47,0	43,1	ZW	8
6:00:00	48,3	57,0	53,1	51,1	45,8	42,3	ZW	7
7:00:00	49,0	58,1	53,8	51,7	46,4	42,9	ZW	7
8:00:00	47,3	55,7	51,5	49,9	45,1	42,0	ZW	7
9:00:00	49,7	57,1	53,3	51,8	48,2	44,3	ZW	7
10:00:00	46,6	54,1	50,7	49,0	45,0	43,0	Z	6
11:00:00	47,1	54,0	50,5	49,0	45,8	43,9	Z	5
12:00:00	46,0	51,7	48,7	47,4	44,8	43,0	Z	6
13:00:00	46,9	54,0	51,1	49,2	45,0	42,9	ZW	4
14:00:00	46,4	53,0	49,6	48,2	45,3	43,5	ZW	8
15:00:00	49,0	59,2	52,9	50,8	46,0	43,1	ZW	8
16:00:00	53,6	63,0	58,3	56,1	50,6	45,4	ZW	9
17:00:00	55,2	64,1	60,2	58,1	52,1	47,4	ZW	8
18:00:00	52,1	61,6	56,9	54,7	49,1	44,1	ZW	4
19:00:00	45,8	53,5	49,1	47,4	44,5	42,6	ZW	4
20:00:00	44,8	50,9	47,9	46,4	43,6	41,9	ZW	5
21:00:00	43,4	49,2	46,4	45,3	42,7	39,5	ZW	6
22:00:00	43,0	49,8	46,3	44,8	41,8	39,5	ZW	4
23:00:00	42,8	48,8	45,6	44,3	41,9	40,3	ZW	6

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**56**	**52**	**50**	**46**	**43**
AVOND	**45**	**51**	**48**	**46**	**44**	**41**
NACHT	**47**	**54**	**51**	**49**	**45**	**41**

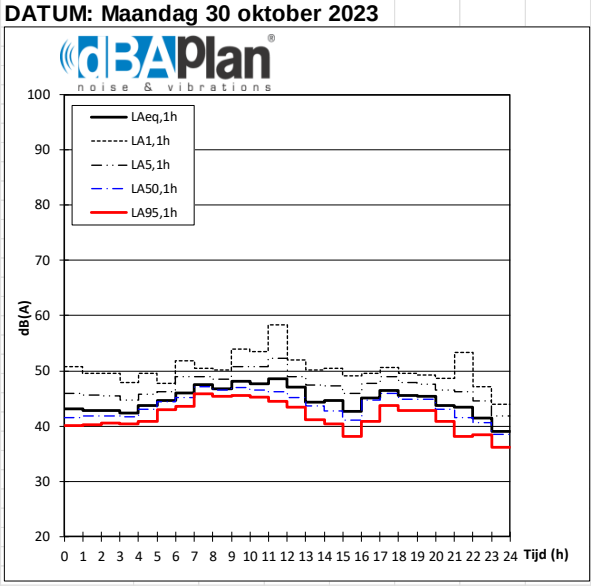


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Maandag 30 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,2	50,8	46,0	44,4	41,6	40,1	ZW	5
1:00:00	42,9	49,6	45,6	44,1	41,9	40,3	ZW	5
2:00:00	42,8	49,6	45,5	44,1	41,8	40,5	Z	5
3:00:00	42,4	47,9	44,7	43,6	41,7	40,4	ZW	5
4:00:00	43,7	49,6	45,7	44,9	43,1	40,9	ZW	4
5:00:00	44,6	47,7	46,2	45,6	44,4	43,0	Z	5
6:00:00	46,0	51,8	48,9	47,5	45,1	43,6	Z	4
7:00:00	47,5	50,5	49,0	48,5	47,1	45,9	Z	4
8:00:00	46,8	50,2	48,5	47,9	46,5	45,4	Z	4
9:00:00	48,1	53,9	50,8	49,8	47,0	45,5	Z	4
10:00:00	47,6	53,5	50,8	49,4	46,6	45,2	Z	4
11:00:00	48,5	58,3	52,3	49,2	46,3	44,5	ZO	1
12:00:00	47,1	52,0	48,9	47,8	45,2	43,4	ZO	1
13:00:00	44,4	50,2	47,5	46,3	43,6	41,2	ZO	2
14:00:00	44,6	50,4	47,3	46,0	42,8	40,4	O	1
15:00:00	42,6	49,1	46,0	44,8	41,1	38,1	N	2
16:00:00	45,1	49,5	47,8	47,1	44,7	40,9	N	2
17:00:00	46,5	50,6	48,9	48,0	46,0	43,7	N	3
18:00:00	45,5	49,6	47,9	47,2	44,9	42,9	NW	3
19:00:00	45,4	49,3	47,6	46,9	44,9	42,9	NW	4
20:00:00	43,8	48,7	46,5	45,6	43,1	40,8	W	3
21:00:00	43,4	53,4	46,2	44,8	41,6	38,1	W	2
22:00:00	41,4	47,1	44,5	43,3	40,6	38,5	ZW	2
23:00:00	39,1	43,9	41,8	40,9	38,5	36,1	ZW	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**46**	**52**	**49**	**48**	**45**	**43**
AVOND	**44**	**51**	**46**	**45**	**42**	**39**
NACHT	**43**	**49**	**45**	**44**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

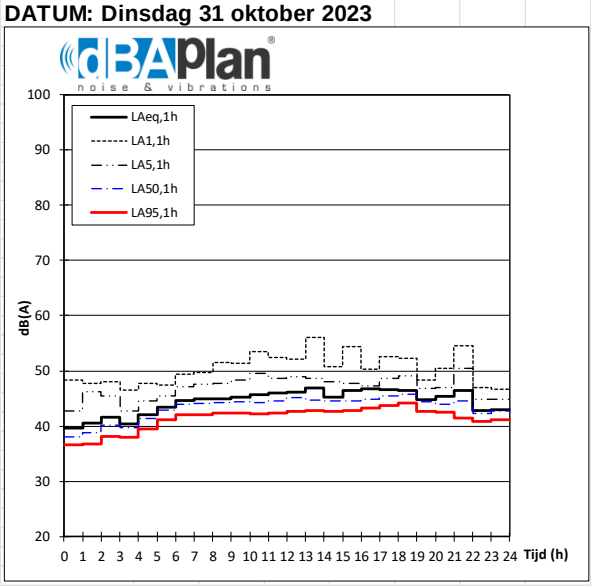


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Dinsdag 31 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	39,6	48,3	42,8	40,8	38,1	36,6	ZW	3
1:00:00	40,6	47,7	46,2	43,3	38,8	36,7	ZW	4
2:00:00	41,6	48,1	45,5	44,3	40,2	38,1	W	3
3:00:00	40,4	46,5	42,8	41,7	39,7	38,0	ZW	4
4:00:00	42,0	47,7	44,5	43,5	41,4	39,5	ZW	3
5:00:00	43,5	47,4	45,5	44,8	42,9	41,2	ZW	4
6:00:00	44,6	49,4	47,2	46,3	44,0	42,1	ZW	5
7:00:00	44,9	49,7	47,6	46,6	44,1	42,1	ZW	5
8:00:00	45,0	51,5	47,8	46,6	44,2	42,3	ZW	4
9:00:00	45,3	51,4	48,3	47,1	44,4	42,4	ZW	4
10:00:00	45,7	53,5	49,6	47,6	44,2	42,2	ZW	6
11:00:00	46,0	52,5	48,6	47,2	44,6	42,4	ZW	5
12:00:00	46,2	52,1	49,0	47,9	45,2	42,7	Z	3
13:00:00	46,9	56,1	48,7	47,2	44,7	42,9	ZW	4
14:00:00	45,3	50,7	48,1	47,1	44,6	42,7	ZW	4
15:00:00	46,5	54,4	47,8	46,8	44,5	42,8	ZW	4
16:00:00	46,7	50,3	47,3	46,6	44,8	43,3	ZW	4
17:00:00	46,6	52,6	48,6	47,4	45,5	43,8	ZW	5
18:00:00	46,5	52,3	49,1	47,8	45,7	44,2	ZW	4
19:00:00	44,8	48,3	46,8	46,2	44,4	42,6	ZW	3
20:00:00	45,4	50,4	47,0	45,9	44,0	42,5	ZW	3
21:00:00	46,4	54,5	50,4	48,6	44,6	41,5	ZW	5
22:00:00	42,8	47,0	44,8	44,1	42,3	40,9	ZW	3
23:00:00	43,0	46,7	44,9	44,3	42,7	41,1	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**46**	**52**	**48**	**47**	**45**	**43**
AVOND	**46**	**51**	**48**	**47**	**44**	**42**
NACHT	**42**	**48**	**45**	**44**	**41**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

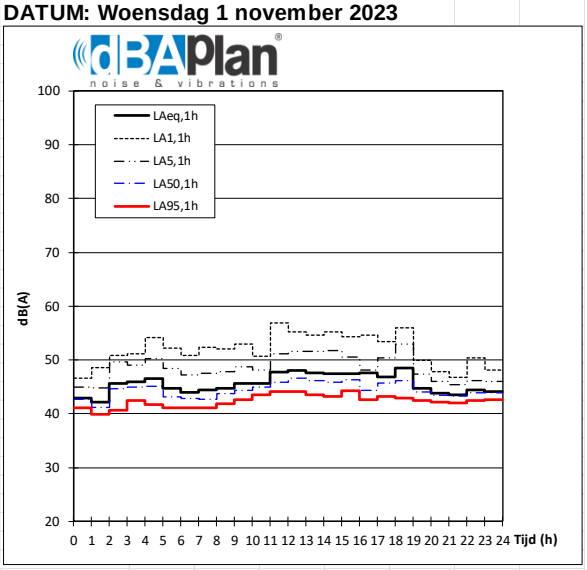


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Woensdag 1 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,0	46,7	44,9	44,3	42,7	41,1	Z	3
1:00:00	42,2	48,6	44,8	43,5	41,2	39,9	ZO	3
2:00:00	45,7	50,8	49,7	48,8	44,6	40,7	ZW	5
3:00:00	46,0	51,2	49,1	48,4	45,0	42,4	ZW	6
4:00:00	46,6	54,2	50,3	49,0	45,1	41,7	ZW	7
5:00:00	44,7	52,2	48,4	46,8	43,1	41,1	ZW	6
6:00:00	44,0	50,9	47,3	45,6	42,9	41,1	ZW	7
7:00:00	44,4	52,3	47,6	45,9	42,7	41,1	Z	6
8:00:00	44,8	52,0	47,9	46,3	43,7	41,8	Z	6
9:00:00	45,7	52,9	48,8	47,2	44,3	42,7	Z	7
10:00:00	45,6	50,7	48,1	47,1	45,0	43,5	Z	7
11:00:00	47,7	56,9	51,1	49,1	45,9	44,1	ZW	8
12:00:00	48,0	55,2	51,6	50,1	46,6	44,1	ZW	7
13:00:00	47,6	54,6	51,6	50,0	46,1	43,6	Z	8
14:00:00	47,4	55,2	51,7	49,8	45,8	43,3	Z	8
15:00:00	47,4	54,4	50,6	49,1	46,3	44,3	ZW	7
16:00:00	47,6	54,6	48,1	46,8	44,4	42,7	ZW	7
17:00:00	46,8	53,4	50,4	49,0	45,7	43,3	ZW	6
18:00:00	48,5	56,0	53,0	51,6	46,2	43,0	Z	5
19:00:00	44,7	50,0	47,4	46,4	44,0	42,5	Z	5
20:00:00	43,9	47,8	46,0	45,3	43,5	42,1	Z	4
21:00:00	43,6	46,8	45,4	44,7	43,3	42,0	Z	5
22:00:00	44,5	50,4	46,1	45,5	43,9	42,5	Z	4
23:00:00	44,2	48,2	46,0	45,3	43,9	42,6	Z	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**46**	**54**	**49**	**48**	**45**	**43**
AVOND	**44**	**48**	**46**	**45**	**44**	**42**
NACHT	**45**	**50**	**47**	**46**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

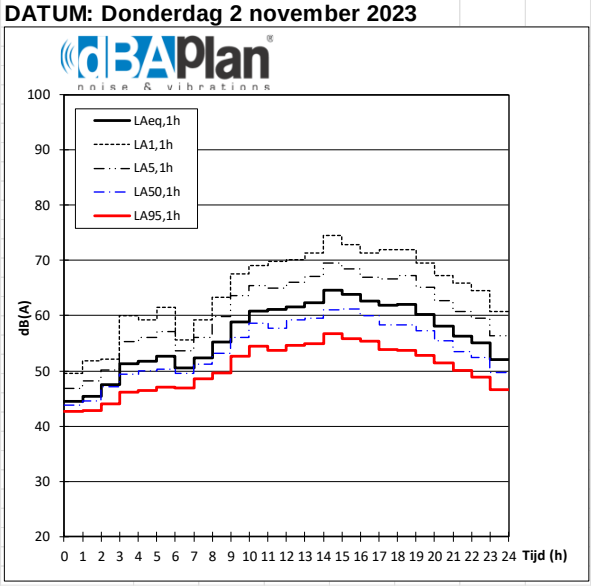


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Donderdag 2 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,5	49,5	46,8	45,6	43,8	42,6	Z	5
1:00:00	45,4	51,9	48,2	47,1	44,5	42,9	Z	5
2:00:00	47,5	52,1	50,1	49,2	47,2	44,0	Z	8
3:00:00	51,3	60,0	55,3	53,8	49,4	46,2	Z	9
4:00:00	51,8	59,2	56,1	54,7	50,0	46,4	Z	9
5:00:00	52,7	61,5	57,1	55,1	50,3	47,1	Z	7
6:00:00	50,5	55,6	53,7	52,9	49,6	46,9	Z	8
7:00:00	52,4	59,2	56,1	54,9	51,2	48,6	Z	12
8:00:00	55,3	63,4	59,8	57,9	53,2	49,6	Z	13
9:00:00	58,8	67,5	63,7	61,2	56,1	52,7	Z	15
10:00:00	60,8	69,1	65,5	63,6	58,7	54,5	ZW	15
11:00:00	61,2	69,9	65,0	62,9	57,7	53,7	ZW	14
12:00:00	61,6	70,1	66,1	64,3	59,2	54,7	ZW	14
13:00:00	62,3	71,4	67,1	65,0	59,6	55,0	ZW	14
14:00:00	64,6	74,5	69,5	67,2	61,1	56,7	ZW	15
15:00:00	63,9	72,9	68,4	66,5	61,2	55,9	ZW	14
16:00:00	62,6	71,4	67,0	65,0	60,0	55,4	ZW	14
17:00:00	61,9	72,0	66,7	64,5	58,4	53,9	ZW	14
18:00:00	62,0	72,0	67,2	64,6	58,3	53,7	ZW	13
19:00:00	60,2	69,5	65,1	63,2	57,3	52,8	ZW	10
20:00:00	58,1	67,2	62,7	60,7	55,5	51,4	ZW	11
21:00:00	56,3	65,9	60,8	58,6	53,5	50,1	ZW	10
22:00:00	55,1	64,5	59,5	57,3	52,5	48,9	ZW	9
23:00:00	52,0	60,8	56,4	54,5	49,7	46,6	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG						
AVOND						
NACHT	**49**	**56**	**52**	**50**	**47**	**45**

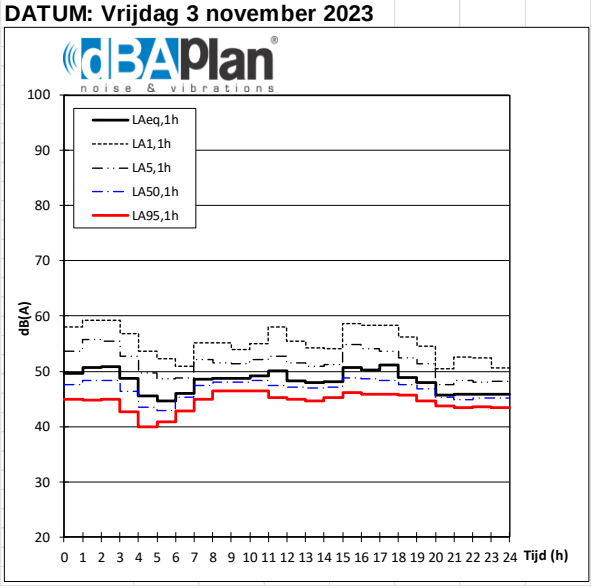


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Vrijdag 3 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	49,7	58,0	53,7	52,0	47,6	44,9	ZW	10
1:00:00	50,7	59,2	55,7	53,5	48,3	44,8	ZW	9
2:00:00	50,8	59,2	55,4	53,6	48,4	44,9	ZW	8
3:00:00	48,7	56,8	52,8	51,1	46,4	42,6	ZW	8
4:00:00	45,6	53,6	49,7	47,9	43,5	40,0	ZW	6
5:00:00	44,7	52,3	48,7	47,1	42,9	40,9	ZW	7
6:00:00	46,0	50,9	48,8	48,0	45,3	42,9	ZW	7
7:00:00	48,6	55,2	52,1	50,7	47,4	44,9	ZW	7
8:00:00	48,8	55,1	51,6	50,1	48,0	46,4	ZW	7
9:00:00	48,7	54,0	51,4	50,3	48,1	46,4	ZW	6
10:00:00	49,2	55,0	52,2	51,0	48,3	46,5	ZW	8
11:00:00	50,1	58,1	52,8	51,0	47,5	45,3	ZW	7
12:00:00	48,3	55,4	51,6	50,2	47,2	45,0	ZW	6
13:00:00	47,9	54,3	50,9	49,7	47,0	44,7	ZW	7
14:00:00	48,1	54,1	51,2	49,9	47,1	45,2	ZW	7
15:00:00	50,7	58,7	54,9	53,0	48,8	46,1	ZW	7
16:00:00	50,2	58,3	54,1	52,4	48,6	45,9	ZW	7
17:00:00	51,1	58,3	53,7	51,9	48,3	45,8	ZW	8
18:00:00	48,9	56,2	52,5	50,9	47,6	45,7	ZW	6
19:00:00	48,0	54,6	51,3	50,0	46,8	44,7	ZW	7
20:00:00	45,7	50,4	47,6	46,9	45,3	43,8	ZW	7
21:00:00	45,9	52,6	48,3	47,1	44,9	43,5	ZW	7
22:00:00	45,9	52,4	48,1	47,1	45,1	43,6	Z	7
23:00:00	45,8	50,6	48,2	47,4	45,2	43,5	ZW	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**52**	**51**	**48**	**46**
AVOND	**47**	**53**	**49**	**48**	**46**	**44**
NACHT	**46**	**52**	**49**	**48**	**44**	**42**

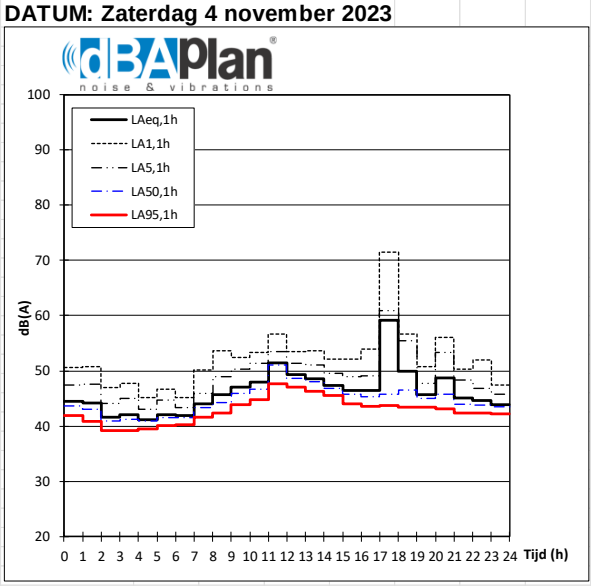


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zaterdag 4 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,5	50,6	47,5	46,2	43,6	41,9	ZW	6
1:00:00	44,2	50,8	47,6	46,3	43,0	40,8	ZW	7
2:00:00	41,6	47,0	44,1	43,1	41,0	39,2	ZW	6
3:00:00	42,0	47,8	45,0	43,7	41,2	39,2	ZW	6
4:00:00	41,2	45,1	43,0	42,4	40,9	39,5	ZW	5
5:00:00	42,1	46,7	44,7	43,6	41,6	40,1	Z	5
6:00:00	41,9	45,1	43,4	42,9	41,6	40,3	Z	6
7:00:00	44,1	50,2	46,0	45,1	43,3	41,6	Z	5
8:00:00	45,7	53,7	48,9	47,2	44,3	42,3	Z	4
9:00:00	47,0	52,5	50,3	49,3	45,9	43,9	Z	6
10:00:00	48,0	53,3	51,4	50,5	46,7	44,8	ZO	4
11:00:00	51,4	56,7	53,5	52,9	51,0	47,6	ZO	5
12:00:00	49,3	53,5	51,3	50,7	48,7	47,1	Z	6
13:00:00	48,6	53,6	51,0	50,1	48,0	46,3	Z	7
14:00:00	47,4	52,1	49,6	48,7	46,9	45,5	Z	7
15:00:00	46,5	52,2	49,0	48,0	45,8	44,0	Z	7
16:00:00	46,5	54,0	49,1	47,7	45,3	43,6	Z	8
17:00:00	59,2	71,5	60,9	56,1	45,7	43,8	ZW	8
18:00:00	49,9	56,7	55,4	54,3	46,6	43,5	ZW	6
19:00:00	45,7	50,8	47,7	46,8	45,0	43,5	W	5
20:00:00	48,8	56,0	53,3	52,0	45,7	43,1	Z	5
21:00:00	45,1	50,3	48,3	47,4	43,9	42,4	Z	7
22:00:00	44,7	52,0	46,9	45,6	43,8	42,3	Z	6
23:00:00	43,9	47,5	45,8	45,1	43,5	42,2	Z	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**53**	**50**	**49**	**46**	**44**
AVOND	**45**	**50**	**48**	**47**	**44**	**42**
NACHT	**43**	**48**	**45**	**44**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

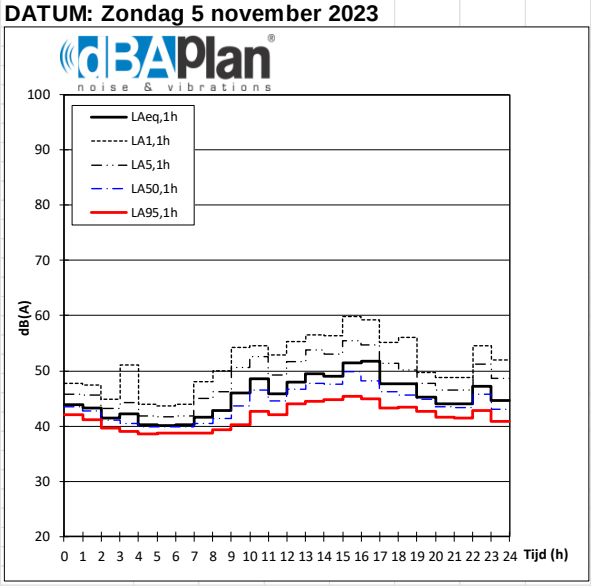


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zondag 5 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,9	47,8	45,8	45,1	43,5	42,0	Z	6
1:00:00	43,3	47,5	45,6	44,7	42,8	41,2	Z	4
2:00:00	41,4	44,9	43,2	42,6	41,1	39,6	Z	4
3:00:00	42,2	51,1	44,2	42,5	40,5	39,1	Z	4
4:00:00	40,2	43,9	41,9	41,3	39,9	38,6	ZW	5
5:00:00	40,1	43,7	41,7	41,1	39,9	38,7	ZW	4
6:00:00	40,2	44,0	41,9	41,3	39,9	38,7	ZW	5
7:00:00	41,6	48,1	45,0	43,4	40,5	38,8	ZW	4
8:00:00	42,9	50,0	46,3	44,7	41,4	39,3	ZW	6
9:00:00	46,0	54,2	50,6	49,0	43,7	40,2	W	6
10:00:00	48,5	54,5	52,6	51,7	46,5	42,7	W	6
11:00:00	45,8	52,9	49,2	47,6	44,6	42,1	W	6
12:00:00	48,0	55,3	51,7	50,2	46,7	44,0	W	7
13:00:00	49,5	56,5	53,8	52,4	47,8	44,5	W	6
14:00:00	49,1	56,3	53,1	51,7	47,6	44,8	W	8
15:00:00	51,5	59,8	55,4	53,8	49,8	45,4	W	7
16:00:00	51,7	59,3	54,7	52,9	48,2	45,0	W	6
17:00:00	47,7	55,2	51,4	49,8	46,2	43,3	W	5
18:00:00	47,6	56,0	50,1	48,7	45,6	43,4	ZW	5
19:00:00	45,3	49,7	47,8	47,1	44,8	42,6	ZW	6
20:00:00	44,1	48,8	46,6	45,7	43,5	41,6	ZW	7
21:00:00	44,0	48,8	46,5	45,6	43,4	41,5	ZW	6
22:00:00	47,2	54,5	51,2	49,6	45,7	42,9	ZW	7
23:00:00	44,7	52,0	48,7	47,2	43,0	40,8	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**55**	**52**	**50**	**46**	**43**
AVOND	**44**	**49**	**47**	**46**	**44**	**42**
NACHT	**42**	**47**	**44**	**44**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

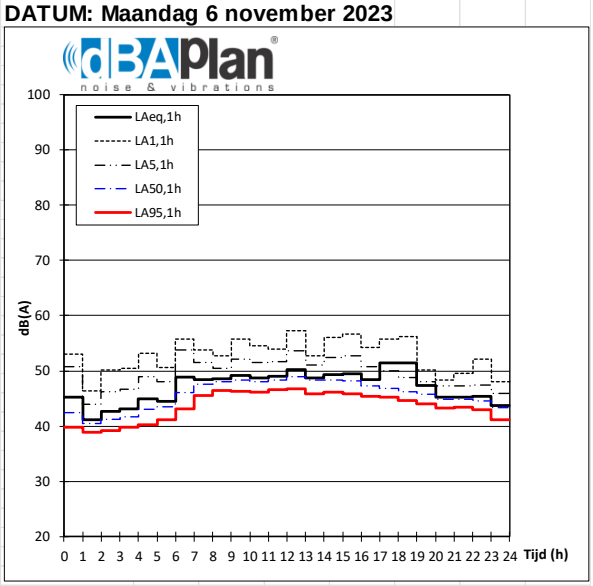


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Maandag 6 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,3	53,1	50,8	49,2	42,4	39,8	ZW	6
1:00:00	41,2	46,4	44,0	42,9	40,5	38,9	ZW	6
2:00:00	42,6	50,2	46,2	44,5	41,2	39,2	ZW	6
3:00:00	43,1	50,4	46,7	45,0	41,7	39,8	ZW	6
4:00:00	45,0	53,2	49,0	47,4	43,1	40,3	ZW	4
5:00:00	44,5	50,6	48,0	46,6	43,5	41,2	ZW	6
6:00:00	48,9	55,8	53,8	52,7	46,1	43,2	ZW	6
7:00:00	48,4	53,8	51,5	50,3	47,6	45,5	ZW	7
8:00:00	48,5	52,8	50,4	49,7	48,1	46,5	ZW	7
9:00:00	49,2	55,7	52,2	50,8	48,4	46,3	ZW	8
10:00:00	48,8	54,5	51,5	50,4	48,0	46,1	ZW	6
11:00:00	49,1	54,0	51,7	50,8	48,4	46,6	ZW	6
12:00:00	50,2	57,2	53,7	52,2	49,0	46,7	ZW	6
13:00:00	48,7	52,7	51,0	50,4	48,3	45,9	ZW	6
14:00:00	49,4	56,0	52,5	51,1	48,3	46,2	ZW	7
15:00:00	49,5	56,7	52,8	51,3	48,2	45,8	ZW	5
16:00:00	48,4	54,2	50,7	49,5	47,3	45,4	ZW	5
17:00:00	51,4	55,7	50,0	48,9	46,9	45,3	ZW	4
18:00:00	51,5	56,2	48,8	47,9	46,2	44,7	ZW	4
19:00:00	47,4	50,1	48,0	47,4	45,8	44,1	ZW	3
20:00:00	45,2	48,4	47,3	46,7	44,9	43,3	ZW	5
21:00:00	45,3	49,6	47,3	46,5	44,8	43,4	ZW	5
22:00:00	45,4	52,2	47,4	46,5	44,6	43,0	ZW	5
23:00:00	43,7	48,1	45,9	45,2	43,3	41,2	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**55**	**51**	**50**	**48**	**46**
AVOND	**46**	**49**	**48**	**47**	**45**	**44**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**46**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

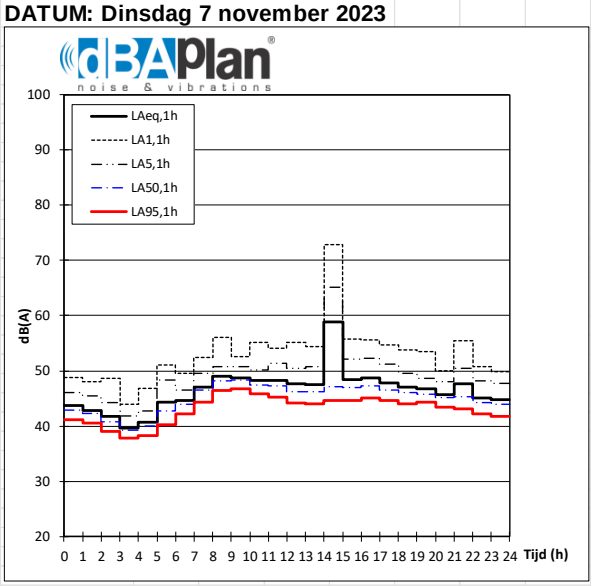


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Dinsdag 7 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,7	48,8	46,1	45,1	42,9	41,2	ZW	6
1:00:00	42,9	48,0	45,5	44,5	42,3	40,5	ZW	4
2:00:00	41,7	48,7	44,3	43,2	40,8	39,0	ZW	3
3:00:00	39,7	43,9	41,8	41,0	39,3	37,9	ZW	5
4:00:00	40,7	46,8	42,7	41,8	40,1	38,3	ZW	4
5:00:00	44,4	51,1	48,3	46,9	42,7	40,3	ZW	6
6:00:00	44,7	49,5	46,6	45,9	44,0	42,2	ZW	4
7:00:00	47,0	52,4	49,5	48,7	46,5	44,3	ZW	4
8:00:00	49,0	56,1	50,8	49,8	48,2	46,5	ZW	4
9:00:00	48,8	52,6	50,7	50,0	48,4	46,8	ZW	5
10:00:00	48,2	55,2	50,2	49,3	47,5	45,9	ZW	6
11:00:00	48,2	54,1	51,3	50,0	47,3	45,2	ZW	6
12:00:00	47,6	55,2	50,4	48,8	46,3	44,2	ZW	7
13:00:00	47,5	54,4	50,8	49,3	46,3	44,1	ZW	5
14:00:00	58,8	72,8	65,1	57,8	47,2	44,7	ZW	6
15:00:00	48,4	55,7	52,1	50,6	47,0	44,6	ZW	5
16:00:00	48,7	55,6	52,3	50,8	47,3	45,1	ZW	5
17:00:00	47,8	54,7	51,2	49,7	46,5	44,6	ZW	4
18:00:00	47,0	53,8	49,6	48,4	46,1	44,0	ZW	4
19:00:00	46,8	53,5	48,7	47,7	45,8	44,3	ZW	5
20:00:00	45,7	50,0	48,0	47,2	45,2	43,4	ZW	6
21:00:00	47,6	55,4	50,4	48,9	45,3	43,1	ZW	5
22:00:00	45,1	50,7	48,2	46,9	44,2	42,2	ZW	5
23:00:00	44,8	49,9	47,7	46,6	43,9	41,8	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**52**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**47**	**53**	**49**	**48**	**45**	**44**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

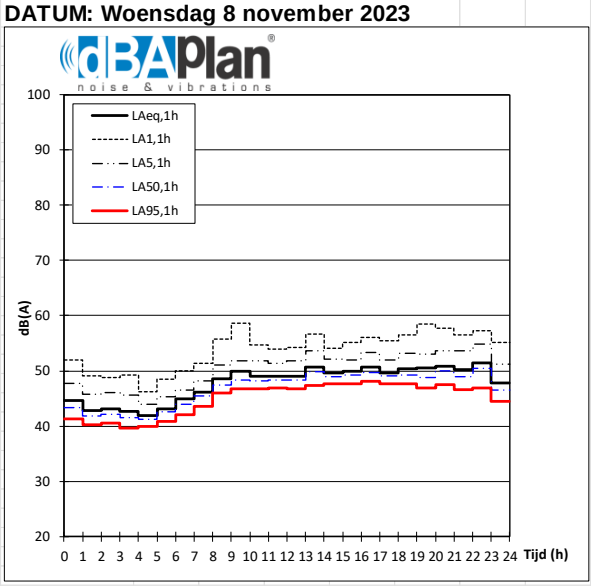


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Woensdag 8 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,6	52,0	47,8	46,5	43,3	41,3	ZW	5
1:00:00	42,9	49,1	45,8	44,5	41,9	40,3	ZW	5
2:00:00	43,1	48,8	46,1	44,8	42,1	40,5	ZW	5
3:00:00	42,6	49,2	45,6	44,1	41,5	39,7	ZW	4
4:00:00	41,9	46,3	43,9	43,1	41,3	39,9	ZW	4
5:00:00	43,2	48,5	45,3	44,4	42,6	40,8	ZW	4
6:00:00	44,9	50,0	46,6	45,8	44,0	42,1	ZW	4
7:00:00	46,2	51,3	48,2	47,5	45,5	43,6	ZW	6
8:00:00	48,5	55,8	51,0	49,5	47,5	46,0	ZW	6
9:00:00	50,0	58,6	51,8	50,4	48,3	46,7	ZW	7
10:00:00	49,0	54,7	51,9	50,5	48,2	46,7	Z	8
11:00:00	49,0	54,0	51,4	50,5	48,4	46,9	ZW	7
12:00:00	49,1	54,3	51,9	50,8	48,3	46,8	ZW	7
13:00:00	50,7	56,6	53,7	52,6	49,9	47,3	Z	8
14:00:00	49,6	54,1	52,1	51,1	49,0	47,7	Z	8
15:00:00	50,0	55,2	52,0	51,3	49,3	47,7	ZW	9
16:00:00	50,7	56,0	53,4	52,4	49,7	48,1	Z	9
17:00:00	49,7	55,4	52,0	51,0	49,1	47,7	Z	7
18:00:00	50,4	56,5	53,2	52,2	49,3	47,6	ZW	8
19:00:00	50,5	58,5	53,1	51,6	48,8	46,9	Z	9
20:00:00	50,9	57,8	53,7	52,3	50,0	47,5	ZW	8
21:00:00	50,3	56,5	53,7	52,5	49,0	46,6	Z	8
22:00:00	51,5	57,2	54,8	53,9	50,5	46,9	ZW	8
23:00:00	47,8	55,2	51,2	49,5	46,5	44,5	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**55**	**51**	**49**	**47**	**46**
AVOND						
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**42**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

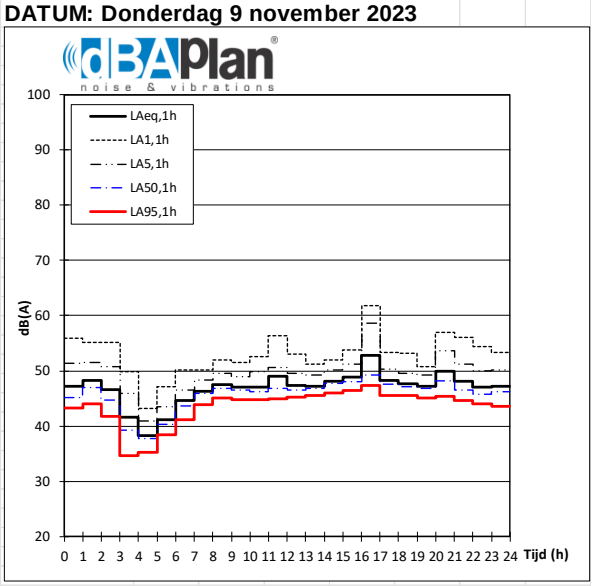


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Donderdag 9 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	47,2	55,9	51,3	49,1	45,2	43,3	ZW	8
1:00:00	48,2	55,2	51,5	50,2	47,0	44,1	ZW	6
2:00:00	46,6	55,1	50,7	48,6	44,7	41,8	W	5
3:00:00	41,6	49,9	46,0	44,3	39,3	34,6	W	3
4:00:00	38,3	43,2	40,9	40,0	37,8	35,2	ZW	4
5:00:00	41,2	47,1	43,5	42,6	40,4	38,5	ZW	3
6:00:00	44,6	50,1	46,6	45,7	43,7	41,2	ZW	4
7:00:00	46,3	50,2	48,4	47,7	45,9	43,9	ZW	3
8:00:00	47,5	52,0	49,5	48,7	46,9	45,1	ZW	3
9:00:00	47,0	51,6	48,9	48,2	46,5	44,8	ZW	4
10:00:00	47,1	52,6	49,8	48,6	46,3	44,8	ZW	5
11:00:00	49,0	56,3	50,6	49,2	46,9	45,0	ZW	6
12:00:00	47,3	53,1	49,6	48,5	46,6	45,2	ZW	7
13:00:00	47,2	51,2	49,3	48,6	46,8	45,5	ZW	8
14:00:00	48,1	52,0	50,2	49,4	47,7	46,0	ZW	8
15:00:00	48,9	53,8	51,2	50,3	48,1	46,4	ZW	7
16:00:00	52,8	61,8	58,6	56,8	49,3	47,3	ZW	5
17:00:00	48,2	53,4	50,3	49,5	47,6	45,5	ZW	4
18:00:00	47,7	53,2	49,5	48,7	47,1	45,6	ZW	6
19:00:00	47,2	50,8	49,2	48,6	46,8	45,1	ZW	5
20:00:00	49,9	57,0	53,7	52,2	48,2	45,4	ZW	7
21:00:00	48,1	56,0	51,2	49,5	46,6	44,7	ZW	6
22:00:00	47,1	54,4	50,0	48,5	45,8	44,0	ZW	7
23:00:00	47,2	53,3	50,1	48,9	46,3	43,6	ZW	6

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**54**	**51**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**49**	**57**	**52**	**51**	**47**	**45**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**46**	**43**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**37**

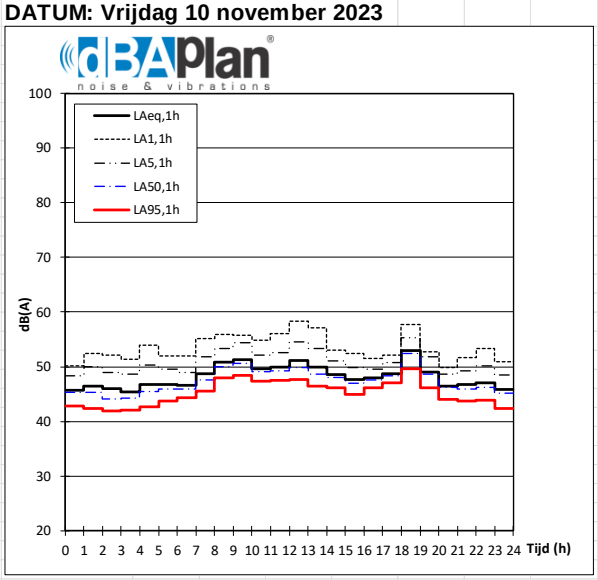


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Vrijdag 10 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,7	50,2	48,3	47,5	45,3	42,9	ZW	7
1:00:00	46,4	52,5	50,0	48,8	45,3	42,4	ZW	6
2:00:00	46,0	52,2	48,9	47,7	44,1	41,9	ZW	7
3:00:00	45,4	51,4	48,7	47,5	44,3	42,0	ZW	7
4:00:00	46,8	54,0	50,3	49,0	45,5	42,7	ZW	6
5:00:00	46,7	52,0	49,6	48,6	45,9	43,8	ZW	6
6:00:00	46,6	52,0	49,0	47,9	45,9	44,3	ZW	7
7:00:00	48,7	55,1	51,8	50,4	47,6	45,5	ZW	6
8:00:00	50,8	55,9	53,4	52,6	50,0	48,0	ZW	6
9:00:00	51,3	55,7	54,4	53,4	50,6	48,4	ZW	8
10:00:00	49,7	54,8	52,2	51,2	49,1	47,4	ZW	8
11:00:00	50,0	56,0	52,6	51,5	49,2	47,5	ZW	9
12:00:00	51,2	58,3	54,6	53,1	49,9	47,6	ZW	8
13:00:00	49,9	57,1	53,3	51,9	48,7	46,4	ZW	6
14:00:00	48,6	53,1	51,1	50,2	48,1	46,2	ZW	5
15:00:00	47,6	52,5	49,8	49,1	47,0	45,0	Z	3
16:00:00	48,0	51,6	49,6	49,0	47,6	46,1	ZO	1
17:00:00	48,7	52,1	50,8	50,2	48,3	47,0	O	2
18:00:00	52,9	57,8	55,3	54,8	52,4	49,7	N	4
19:00:00	49,1	52,8	51,9	51,3	48,6	46,1	NW	3
20:00:00	46,5	49,8	48,6	48,1	46,2	44,1	W	2
21:00:00	46,7	51,7	49,2	48,4	46,0	43,8	NW	3
22:00:00	47,1	53,4	50,1	48,9	46,2	43,9	NW	4
23:00:00	45,9	50,9	48,5	47,7	45,1	42,3	W	4

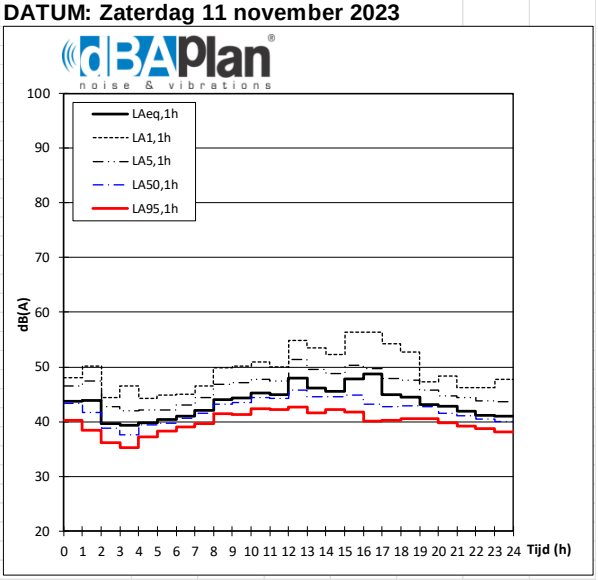
	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**55**	**52**	**51**	**48**	**46**
AVOND	**47**	**50**	**49**	**48**	**46**	**44**
NACHT	**46**	**52**	**49**	**48**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**



MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zaterdag 11 november 2023

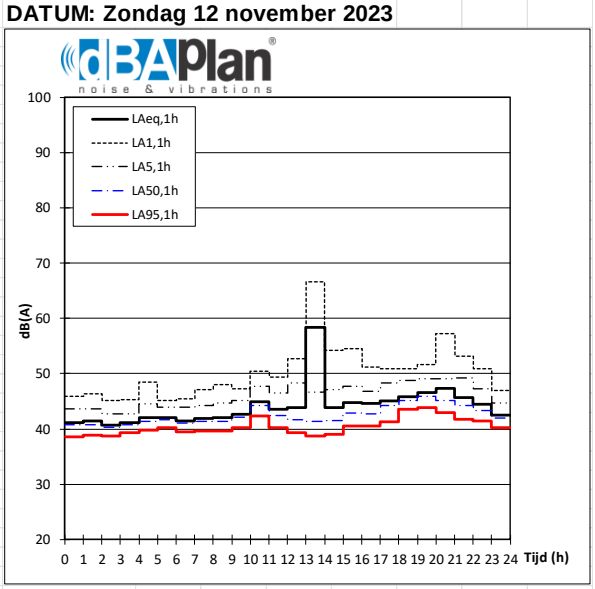
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,8	48,1	46,6	45,8	43,3	40,2	W	4
1:00:00	43,9	50,1	47,4	45,7	41,7	38,4	W	3
2:00:00	39,6	44,4	42,7	41,8	38,8	36,2	W	3
3:00:00	39,3	46,5	42,0	40,6	37,6	35,3	ZW	4
4:00:00	39,8	44,3	42,1	41,3	39,4	37,2	W	3
5:00:00	40,4	44,8	42,2	41,4	39,7	38,3	ZW	4
6:00:00	41,0	45,0	43,0	42,3	40,6	39,1	ZW	4
7:00:00	42,0	46,6	44,4	43,6	41,5	39,7	W	3
8:00:00	44,1	49,9	46,8	45,7	43,2	41,5	ZW	3
9:00:00	44,3	50,2	47,1	45,9	43,5	41,3	ZW	3
10:00:00	45,2	50,9	47,8	46,8	44,4	42,4	ZW	4
11:00:00	45,0	50,0	47,5	46,6	44,3	42,2	ZW	4
12:00:00	47,9	54,9	51,3	49,4	45,8	42,7	NO	3
13:00:00	46,2	53,5	49,6	48,1	44,5	41,6	ZW	1
14:00:00	45,6	52,3	48,8	47,4	44,6	42,2	W	2
15:00:00	47,8	56,4	50,3	48,2	44,8	41,7	W	3
16:00:00	48,8	56,4	49,7	47,5	43,2	40,1	W	3
17:00:00	44,9	54,2	47,9	46,0	42,8	40,2	W	2
18:00:00	44,5	52,7	47,6	45,9	42,9	40,6	ZW	4
19:00:00	43,2	47,3	45,7	45,0	42,8	40,5	ZW	3
20:00:00	42,8	48,3	44,7	43,8	41,6	39,8	ZW	2
21:00:00	41,9	46,3	44,4	43,5	41,1	39,2	ZW	3
22:00:00	41,2	46,3	43,8	42,8	40,5	38,8	ZW	3
23:00:00	41,0	47,7	43,7	42,6	40,1	38,2	ZW	3
	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
DAG	**45**	**53**	**48**	**47**	**44**	**41**		
AVOND	**43**	**47**	**45**	**44**	**42**	**40**		
NACHT	**41**	**46**	**44**	**43**	**40**	**38**		
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**		



MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Zondag 12 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,2	45,9	43,7	42,9	40,7	38,5	Z	2
1:00:00	41,4	46,3	43,6	42,8	40,7	38,9	Z	1
2:00:00	40,7	45,1	42,7	42,0	40,3	38,8	ZW	2
3:00:00	41,1	45,3	42,8	42,2	40,7	39,3	ZO	2
4:00:00	42,1	48,5	44,6	43,6	41,4	39,8	ZO	2
5:00:00	42,0	45,2	43,9	43,3	41,7	40,3	ZO	1
6:00:00	41,5	45,5	44,0	43,2	41,0	39,5	Z	2
7:00:00	41,9	47,1	44,3	43,4	41,4	39,6	ZO	1
8:00:00	42,1	48,0	44,7	43,6	41,3	39,7	Z	2
9:00:00	42,7	47,3	45,2	44,4	42,1	40,2	Z	3
10:00:00	45,0	50,4	47,7	46,7	44,3	42,4	Z	2
11:00:00	43,5	49,4	46,5	45,2	42,5	40,3	Z	2
12:00:00	43,9	52,7	48,4	46,1	41,7	39,3	ZO	1
13:00:00	58,4	66,7	46,7	44,7	41,3	38,8	Z	2
14:00:00	43,9	54,2	47,1	44,9	41,5	39,1	ZO	2
15:00:00	44,7	54,6	47,8	46,2	42,9	40,5	Z	2
16:00:00	44,6	51,2	46,8	45,4	42,7	40,5	ZO	2
17:00:00	45,1	50,9	48,4	47,3	44,2	41,3	ZO	2
18:00:00	45,9	50,9	48,8	47,7	45,1	43,5	ZO	2
19:00:00	46,6	51,7	49,1	48,3	45,9	43,9	Z	2
20:00:00	47,3	57,3	49,1	47,8	45,1	42,9	ZO	2
21:00:00	45,7	53,2	49,3	47,7	44,3	41,8	Z	2
22:00:00	44,4	50,9	47,2	46,1	43,4	41,5	ZO	2
23:00:00	42,5	47,0	44,7	43,9	42,0	40,2	ZO	1
	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
DAG	**45**	**52**	**47**	**45**	**43**	**40**		
AVOND	**47**	**54**	**49**	**48**	**45**	**43**		
NACHT	**42**	**47**	**44**	**43**	**41**	**40**		
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**		

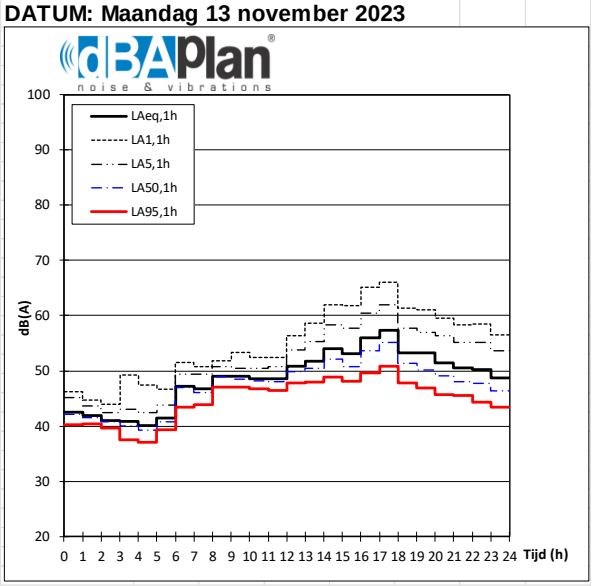


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Maandag 13 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42,5	46,3	45,1	44,1	42,1	40,3	ZO	2
1:00:00	41,9	44,7	43,6	43,0	41,6	40,4	ZO	1
2:00:00	41,0	43,9	42,5	42,1	40,8	39,6	ZW	3
3:00:00	40,9	49,2	43,1	42,0	40,0	37,6	ZW	3
4:00:00	40,1	47,4	42,4	41,4	39,3	37,1	ZW	4
5:00:00	41,5	46,7	43,8	43,0	40,8	39,3	ZW	4
6:00:00	47,2	51,6	49,4	48,8	47,0	43,5	Z	5
7:00:00	46,7	50,7	49,4	48,8	46,1	43,9	Z	5
8:00:00	49,1	51,8	50,7	50,3	48,9	47,0	Z	5
9:00:00	49,0	53,4	50,5	49,9	48,5	47,1	Z	6
10:00:00	48,6	52,4	50,4	49,8	48,2	46,8	ZW	9
11:00:00	48,5	52,5	50,7	49,8	48,1	46,5	ZW	9
12:00:00	50,8	56,4	53,8	52,8	49,9	47,8	ZW	8
13:00:00	51,7	58,7	55,3	54,0	50,4	48,0	ZW	8
14:00:00	54,0	61,9	58,3	56,7	52,2	48,9	W	8
15:00:00	53,1	61,8	57,7	55,6	50,7	48,1	W	8
16:00:00	56,0	65,2	60,4	58,4	53,7	49,6	W	8
17:00:00	57,4	66,1	62,0	60,2	55,2	50,8	W	7
18:00:00	53,3	61,4	57,8	56,1	51,3	47,8	W	8
19:00:00	53,3	61,0	56,9	55,2	50,2	46,9	ZW	6
20:00:00	51,5	59,5	56,3	54,6	49,1	45,7	ZW	7
21:00:00	50,5	58,3	55,1	53,4	48,1	45,5	ZW	7
22:00:00	50,3	58,5	55,1	53,2	47,7	44,3	ZW	7
23:00:00	48,7	56,5	53,6	51,8	46,4	43,5	ZW	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**56**	**53**	**52**	**50**	**47**
AVOND	**52**	**60**	**56**	**54**	**49**	**46**
NACHT	**44**	**49**	**47**	**45**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

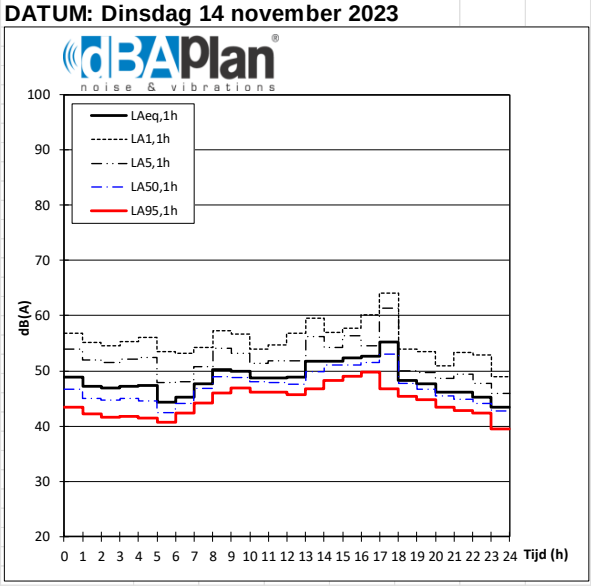


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Dinsdag 14 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	48,9	56,8	53,9	52,0	46,7	43,4	ZW	7
1:00:00	47,2	55,1	52,0	50,0	45,0	42,2	ZW	7
2:00:00	46,9	54,6	51,6	49,8	44,7	41,6	ZW	7
3:00:00	47,2	55,3	52,1	50,3	45,0	41,8	ZW	7
4:00:00	47,3	56,1	52,4	50,3	44,6	41,5	ZW	7
5:00:00	44,3	53,5	47,9	45,7	42,5	40,7	ZW	6
6:00:00	45,3	53,2	48,0	46,6	44,1	42,3	ZW	6
7:00:00	47,6	54,3	50,7	49,4	46,8	44,2	ZW	7
8:00:00	50,2	57,3	54,1	52,5	48,9	46,0	ZW	6
9:00:00	49,9	56,7	53,2	51,7	48,8	46,9	ZW	8
10:00:00	48,7	54,0	51,4	50,2	48,0	46,2	ZW	6
11:00:00	48,8	54,7	51,9	50,5	47,9	46,2	ZW	5
12:00:00	48,9	56,8	51,9	50,3	47,6	45,7	ZW	6
13:00:00	51,7	59,6	56,2	54,3	49,9	46,8	W	3
14:00:00	51,7	57,0	54,3	53,5	51,0	48,3	ZW	4
15:00:00	52,4	57,7	56,4	55,3	51,0	49,0	ZW	8
16:00:00	52,7	60,2	54,5	53,6	51,6	49,8	W	6
17:00:00	55,3	64,1	61,4	57,7	53,0	46,7	W	5
18:00:00	48,3	53,9	50,0	49,4	47,8	45,4	W	5
19:00:00	47,6	53,5	49,7	48,7	46,7	44,8	W	4
20:00:00	46,1	50,9	48,7	47,9	45,5	43,4	W	5
21:00:00	46,1	53,4	49,4	47,8	44,9	42,8	W	6
22:00:00	45,3	52,9	47,7	46,4	44,1	42,3	W	5
23:00:00	43,4	48,9	46,0	45,2	42,8	39,5	W	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**56**	**53**	**52**	**49**	**46**
AVOND	**47**	**53**	**49**	**48**	**46**	**44**
NACHT	**46**	**54**	**50**	**48**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

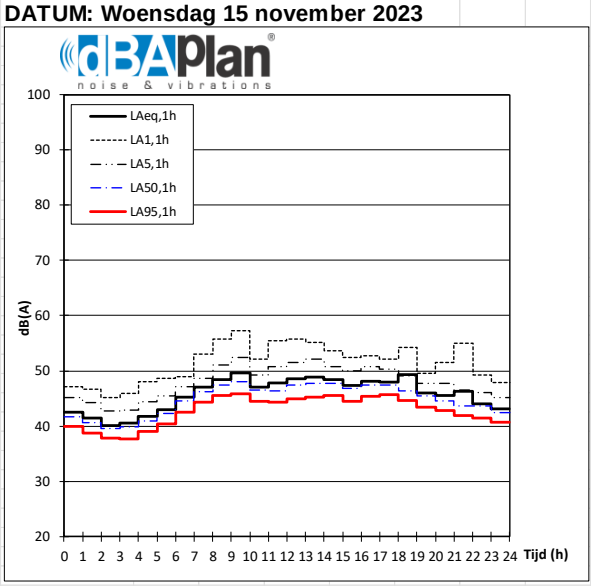


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Woensdag 15 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42,5	47,1	45,2	44,2	41,7	39,9	W	5
1:00:00	41,5	46,7	44,2	43,1	40,7	38,7	W	4
2:00:00	40,1	45,1	42,7	41,6	39,6	37,8	W	4
3:00:00	40,5	45,9	42,9	42,0	39,9	37,7	ZW	5
4:00:00	41,8	48,0	44,4	43,3	41,0	39,1	W	4
5:00:00	43,0	48,7	45,4	44,5	42,3	40,4	W	5
6:00:00	45,2	48,9	47,2	46,6	44,6	42,5	ZW	5
7:00:00	47,0	53,0	48,7	48,0	46,2	44,4	ZW	4
8:00:00	48,4	55,8	51,0	49,6	47,4	45,5	ZW	4
9:00:00	49,6	57,3	52,5	50,3	48,1	45,9	W	4
10:00:00	47,1	52,2	49,3	48,4	46,5	44,5	W	5
11:00:00	47,8	55,4	50,7	48,9	46,4	44,4	W	5
12:00:00	48,6	55,7	51,6	50,1	47,4	44,9	W	5
13:00:00	48,9	55,1	52,1	50,8	47,8	45,3	W	5
14:00:00	48,4	53,6	50,8	49,8	47,7	45,6	W	5
15:00:00	47,4	52,5	50,0	49,1	46,8	44,5	W	4
16:00:00	48,1	52,8	50,7	49,8	47,5	45,4	W	5
17:00:00	48,0	52,1	50,3	49,4	47,5	45,7	W	4
18:00:00	49,3	54,2	49,1	48,2	46,4	44,7	ZW	4
19:00:00	46,0	49,6	47,8	47,3	45,5	43,5	ZW	4
20:00:00	45,6	51,6	47,8	46,8	44,6	42,8	ZW	4
21:00:00	46,3	55,0	46,6	45,6	43,7	41,9	ZW	3
22:00:00	44,0	49,2	46,1	45,4	43,6	41,4	ZW	4
23:00:00	43,1	47,9	45,2	44,3	42,4	40,7	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**54**	**51**	**49**	**47**	**45**
AVOND	**46**	**52**	**47**	**47**	**45**	**43**
NACHT	**42**	**48**	**45**	**44**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

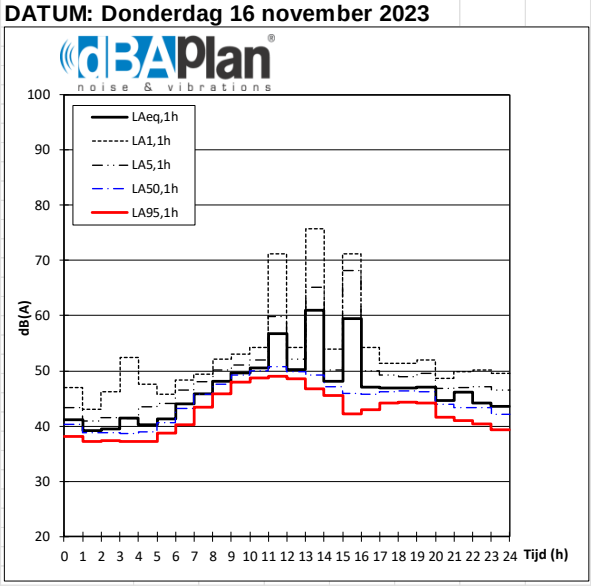


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem

DATUM: Donderdag 16 november 2023

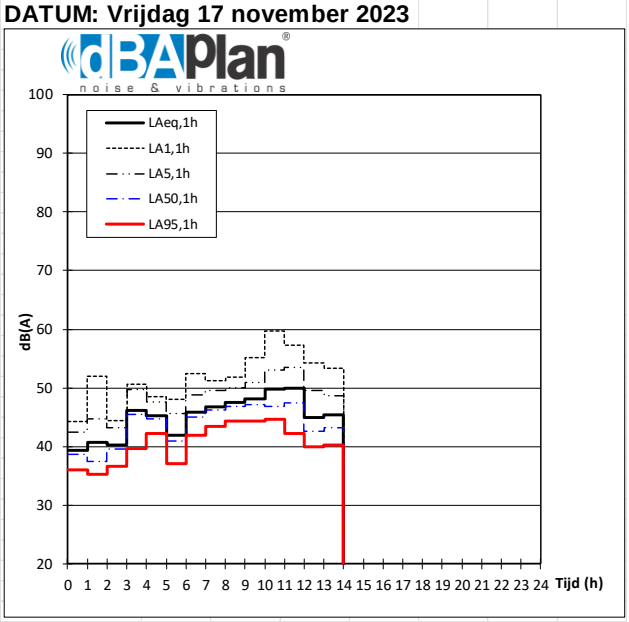
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,1	47,0	43,4	42,4	40,3	38,1	ZW	3
1:00:00	39,2	43,0	41,0	40,4	38,8	37,3	ZW	3
2:00:00	39,5	46,3	41,5	40,5	38,8	37,4	ZW	2
3:00:00	41,4	52,5	41,4	40,6	38,6	37,2	W	2
4:00:00	40,2	47,6	43,5	42,2	39,0	37,3	ZW	4
5:00:00	41,3	45,8	44,1	43,3	40,7	38,7	Z	2
6:00:00	44,0	48,4	46,6	45,9	43,2	40,3	Z	3
7:00:00	45,9	49,4	48,0	47,4	45,7	43,4	Z	2
8:00:00	48,1	52,2	50,2	49,5	47,6	45,9	O	1
9:00:00	49,6	53,1	51,1	50,6	49,3	48,0	O	2
10:00:00	50,5	54,3	52,0	51,5	50,0	48,8	ZO	1
11:00:00	56,8	71,2	59,9	54,6	50,8	49,1	O	2
12:00:00	50,3	54,2	52,2	51,5	49,9	48,5	O	2
13:00:00	61,0	75,7	65,1	57,6	49,3	46,8	O	2
14:00:00	48,1	54,0	50,2	49,2	47,1	45,5	NO	3
15:00:00	59,4	71,2	68,1	62,4	46,0	42,2	NO	3
16:00:00	47,1	54,3	50,0	48,7	45,8	43,0	NO	2
17:00:00	46,9	51,4	49,3	48,6	46,3	44,2	N	3
18:00:00	46,9	51,4	49,0	48,3	46,4	44,3	N	3
19:00:00	47,0	52,0	49,5	48,6	46,3	44,2	N	2
20:00:00	44,7	48,6	46,9	46,1	44,0	41,6	NW	1
21:00:00	46,2	49,8	47,0	46,1	43,4	41,0	W	1
22:00:00	44,2	50,1	47,1	46,1	43,3	40,4	W	2
23:00:00	43,6	49,5	46,5	45,4	42,1	39,3	ZW	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**58**	**54**	**52**	**48**	**46**
AVOND	**46**	**50**	**48**	**47**	**45**	**42**
NACHT	**42**	**48**	**44**	**43**	**41**	**38**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**37**



						Wind-	Wind-
LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Richting	Snelheid
39,4	44,3	42,4	41,4	38,7	36,1	ZW	1
40,7	52,0	44,7	41,4	37,4	35,3	ZW	3
40,3	44,4	43,2	42,7	39,6	36,6	ZW	2
46,2	50,7	49,7	49,1	45,5	39,6	ZW	4
45,2	48,5	47,6	47,2	44,7	42,2	W	5
41,9	48,0	45,6	44,4	40,9	37,1	NW	3
45,9	52,4	48,8	47,8	45,1	42,0	W	3
46,7	51,2	49,6	48,7	46,3	43,4	ZW	1
47,5	51,9	50,1	49,4	46,8	44,4	ZW	3
48,2	55,2	51,0	49,8	47,1	44,4	W	2
49,8	59,7	53,1	50,3	46,9	44,7	W	2
49,9	57,3	53,5	52,7	47,5	42,2	ZW	1
44,9	54,2	49,5	47,2	42,6	40,0	ZW	2
45,4	53,3	48,6	47,2	43,2	40,2	ZW	1
LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
48	**54**	**51**	**50**	**46**	**43**		
43	**49**	**46**	**44**	**41**	**39**		
Ide 4 laagste nachtelijke waarden					**38**		

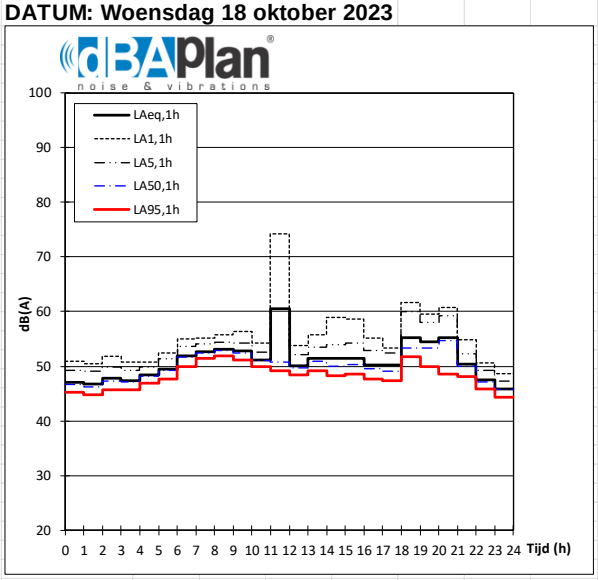
MEETPUNT: Doorzeelsestraat 24A, Evergem
DATUM: Vrijdag 17 november 2023



LxT 7 – Tuinwijk 7D

							Wind-	Wind-
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Richting	Snelheid
0:00:00	47,1	50,9	49,2	48,5	46,7	45,2	O	4
1:00:00	46,8	50,5	49,1	48,3	46,3	44,8	O	4
2:00:00	47,8	51,9	49,8	49,1	47,3	45,7	O	4
3:00:00	47,4	50,7	49,3	48,7	47,1	45,7	O	5
4:00:00	48,4	50,8	49,8	49,4	48,2	46,9	O	4
5:00:00	49,5	52,4	51,3	50,8	49,3	47,7	O	5
6:00:00	51,9	55,0	53,7	53,2	51,7	49,9	O	5
7:00:00	52,7	55,1	54,1	53,7	52,5	51,4	O	4
8:00:00	53,1	55,8	54,4	54,0	52,9	51,9	O	4
9:00:00	52,8	56,4	54,3	53,8	52,5	51,2	O	4
10:00:00	51,2	54,2	52,6	52,1	51,0	49,9	O	5
11:00:00	60,6	74,2	60,4	54,4	50,7	49,2	O	5
12:00:00	50,1	53,8	52,1	51,3	49,7	48,4	O	5
13:00:00	51,5	55,8	53,5	52,8	50,9	49,2	O	5
14:00:00	51,4	58,9	53,9	52,6	50,0	48,2	O	5
15:00:00	51,5	58,7	54,3	53,0	50,3	48,5	O	4
16:00:00	50,3	55,1	52,9	52,1	49,5	47,6	ZO	3
17:00:00	50,2	53,4	52,5	52,2	49,1	47,3	ZO	4
18:00:00	55,2	61,6	60,0	58,8	53,4	51,8	O	4
19:00:00	54,4	59,5	58,1	57,3	53,4	50,0	O	4
20:00:00	55,3	60,8	59,2	58,1	54,7	48,6	ZO	5
21:00:00	50,4	54,9	52,3	51,6	50,0	48,1	ZO	5
22:00:00	47,5	50,6	49,2	48,7	47,2	45,9	Z	5
23:00:00	45,9	48,7	47,3	46,9	45,7	44,4	Z	4
	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
DAG	**52**	**57**	**54**	**53**	**51**	**49**		
AVOND	**50**	**55**	**52**	**52**	**50**	**48**		
NACHT	**48**	**51**	**50**	**49**	**48**	**46**		
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**45**		

MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem
DATUM: Woensdag 18 oktober 2023

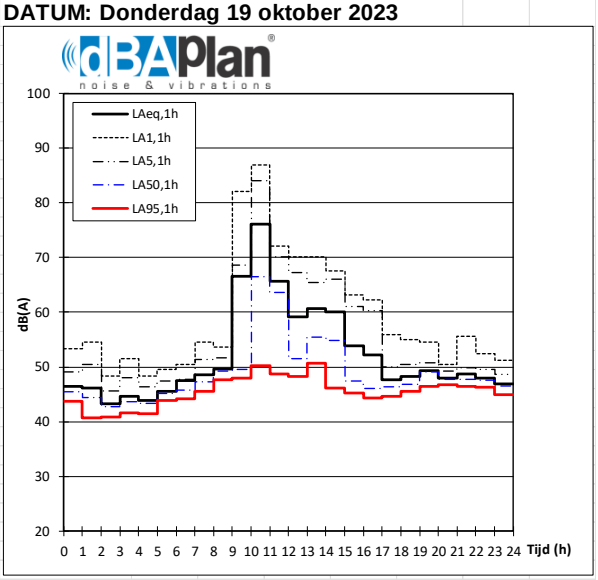


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Donderdag 19 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,5	53,3	49,1	47,6	45,5	43,8	ZW	8
1:00:00	46,2	54,6	50,5	48,3	44,4	40,7	ZW	6
2:00:00	43,3	48,4	45,6	44,8	42,7	40,8	ZW	5
3:00:00	44,7	51,6	48,0	46,6	43,7	41,6	ZW	5
4:00:00	43,9	48,4	46,4	45,5	43,3	41,5	ZW	4
5:00:00	45,6	49,5	47,4	46,8	45,2	43,9	ZW	5
6:00:00	47,5	50,4	47,8	47,2	45,7	44,2	Z	5
7:00:00	48,5	54,6	51,3	50,0	47,3	45,5	Z	4
8:00:00	49,6	53,7	51,7	50,9	49,2	47,7	Z	3
9:00:00	66,6	82,1	68,6	58,1	49,5	47,9	Z	3
10:00:00	76,1	86,9	84,1	81,0	66,5	50,2	Z	5
11:00:00	65,6	72,1	70,1	68,9	63,6	48,8	ZO	4
12:00:00	59,1	70,1	67,2	63,1	51,5	48,3	ZO	3
13:00:00	60,7	70,2	65,5	63,7	55,5	50,7	Z	4
14:00:00	60,1	67,6	66,0	64,8	54,8	46,1	Z	5
15:00:00	53,9	63,1	61,0	59,2	47,5	45,3	Z	5
16:00:00	52,2	62,2	60,3	57,8	46,1	44,4	Z	3
17:00:00	47,7	55,9	50,0	48,5	46,4	44,7	Z	4
18:00:00	48,2	55,0	50,5	48,7	46,9	45,6	ZO	3
19:00:00	49,3	54,5	50,8	50,3	49,1	46,5	ZO	3
20:00:00	48,0	50,4	49,3	48,9	47,8	46,8	O	3
21:00:00	48,8	55,6	49,8	48,9	47,7	46,5	ZO	3
22:00:00	47,9	52,4	49,6	49,0	47,6	46,3	O	3
23:00:00	46,9	51,2	48,7	48,1	46,6	45,0	ZO	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**57**	**65**	**61**	**59**	**52**	**47**
AVOND	**49**	**54**	**50**	**49**	**48**	**47**
NACHT	**46**	**51**	**48**	**47**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

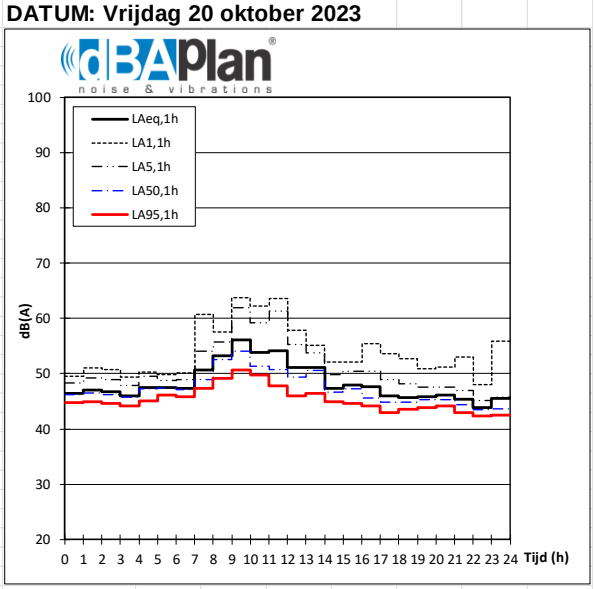


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Vrijdag 20 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,5	49,6	48,3	47,7	46,2	44,8	ZO	3
1:00:00	47,0	51,0	49,2	48,4	46,5	44,9	O	3
2:00:00	46,7	50,7	48,9	48,2	46,2	44,6	O	3
3:00:00	46,0	49,4	47,9	47,3	45,7	44,2	O	3
4:00:00	47,5	50,3	49,5	49,0	47,3	45,1	O	3
5:00:00	47,5	49,8	48,8	48,5	47,4	46,1	O	4
6:00:00	47,4	50,1	49,0	48,6	47,1	45,8	O	3
7:00:00	50,7	60,7	54,1	52,2	49,0	47,3	O	3
8:00:00	53,2	57,5	55,7	55,0	52,6	49,2	O	4
9:00:00	56,1	63,8	61,9	58,9	54,1	50,7	O	4
10:00:00	53,9	62,3	59,2	57,2	51,4	49,7	ZO	2
11:00:00	54,1	63,6	61,3	57,5	50,7	47,8	ZW	6
12:00:00	51,1	57,8	55,3	53,5	49,4	46,0	W	4
13:00:00	51,1	55,2	53,8	53,1	50,6	46,4	ZW	4
14:00:00	47,4	52,1	49,8	48,9	46,7	44,9	ZW	4
15:00:00	47,9	52,1	50,4	49,9	47,3	44,6	ZW	4
16:00:00	47,6	55,5	50,5	48,3	45,6	44,2	ZW	4
17:00:00	46,0	53,6	48,9	47,1	44,9	43,0	ZW	5
18:00:00	45,7	52,7	48,2	46,8	44,9	43,5	Z	4
19:00:00	45,9	50,9	47,5	46,8	45,3	43,9	Z	3
20:00:00	46,2	51,2	47,6	46,9	45,3	44,1	Z	3
21:00:00	45,4	53,0	47,0	46,0	44,4	43,0	Z	4
22:00:00	43,8	48,1	45,2	44,6	43,5	42,3	Z	4
23:00:00	45,6	55,9	45,8	45,1	43,7	42,5	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**53**	**50**	**48**	**46**	**44**
AVOND	**46**	**52**	**47**	**47**	**45**	**44**
NACHT	**46**	**51**	**48**	**47**	**46**	**44**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**43**

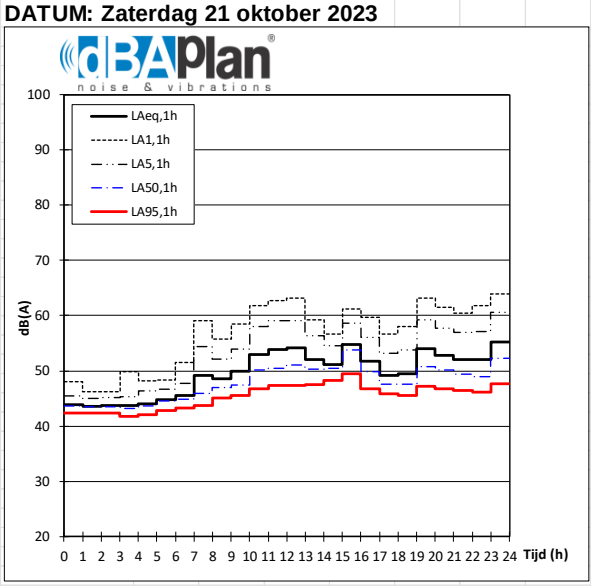


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Zaterdag 21 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,9	48,0	45,4	44,9	43,6	42,4	Z	3
1:00:00	43,6	46,2	45,0	44,6	43,5	42,3	Z	2
2:00:00	43,7	46,3	45,1	44,7	43,5	42,3	Z	4
3:00:00	43,8	49,8	45,3	44,6	43,2	41,8	Z	4
4:00:00	44,1	48,2	46,4	45,6	43,7	42,1	Z	6
5:00:00	44,8	48,3	46,7	46,1	44,5	42,9	Z	4
6:00:00	45,5	51,5	47,7	46,7	44,8	43,3	ZW	5
7:00:00	49,2	59,1	54,4	52,2	46,0	43,7	ZW	7
8:00:00	48,5	55,7	52,1	50,6	47,0	45,1	ZW	6
9:00:00	49,9	58,5	54,0	52,2	47,5	45,6	ZW	8
10:00:00	52,9	61,8	58,0	56,0	50,1	46,7	Z	8
11:00:00	53,9	62,7	59,1	57,3	50,5	47,3	Z	10
12:00:00	54,1	63,1	59,1	56,9	51,0	47,4	Z	8
13:00:00	52,0	59,2	56,4	54,9	50,3	47,5	Z	6
14:00:00	51,2	56,6	54,5	53,4	50,4	48,2	Z	7
15:00:00	54,8	61,2	58,7	57,5	53,8	49,5	Z	7
16:00:00	51,8	59,7	56,1	54,5	49,9	46,8	Z	8
17:00:00	49,2	56,6	53,2	51,5	47,6	45,8	Z	7
18:00:00	49,5	58,1	53,8	51,9	47,6	45,6	Z	8
19:00:00	54,0	63,1	59,3	57,1	50,8	47,2	Z	10
20:00:00	52,8	61,5	57,8	55,7	50,2	46,7	Z	9
21:00:00	52,0	60,5	56,9	54,8	49,4	46,4	Z	9
22:00:00	52,1	61,8	57,1	54,7	49,0	46,1	ZW	9
23:00:00	55,2	64,0	60,6	58,7	52,3	47,7	ZW	11

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**58**	**55**	**53**	**49**	**47**
AVOND						
NACHT	**44**	**48**	**46**	**45**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

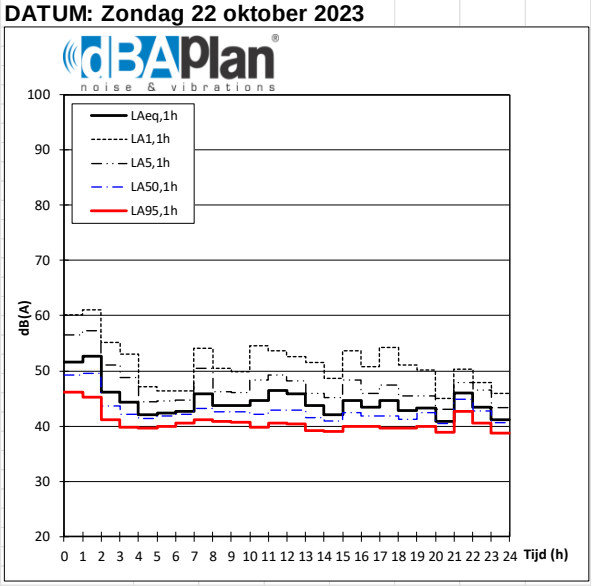


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Zondag 22 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	51,6	60,1	56,5	54,5	49,2	46,2	ZW	9
1:00:00	52,6	61,1	57,3	55,8	49,6	45,2	ZW	9
2:00:00	46,2	55,1	51,0	48,8	43,6	41,1	ZW	7
3:00:00	44,4	53,1	48,8	46,4	42,1	39,8	W	4
4:00:00	42,0	47,1	44,4	43,5	41,4	39,6	ZW	4
5:00:00	42,3	46,4	44,6	43,8	41,9	40,0	ZW	2
6:00:00	42,6	46,4	44,7	44,0	42,2	40,6	ZW	3
7:00:00	45,9	54,1	50,4	48,2	43,2	41,1	ZW	3
8:00:00	43,8	50,5	46,2	45,0	42,6	40,8	ZW	3
9:00:00	43,8	49,8	46,1	44,9	42,6	40,7	ZW	3
10:00:00	44,6	54,5	48,3	45,7	42,2	39,8	ZW	4
11:00:00	46,4	53,7	49,3	46,9	42,9	40,6	ZW	3
12:00:00	45,8	52,6	48,2	46,4	42,9	40,4	ZW	4
13:00:00	43,8	51,6	45,9	44,4	41,5	39,2	ZW	5
14:00:00	42,1	48,6	45,1	43,8	41,0	39,0	ZW	4
15:00:00	44,6	53,6	48,3	46,7	42,4	40,0	W	4
16:00:00	43,4	50,7	45,9	44,6	41,9	40,0	ZW	3
17:00:00	44,7	54,2	47,5	45,3	41,9	39,7	ZW	2
18:00:00	42,9	51,1	45,4	43,7	41,2	39,6	ZW	2
19:00:00	43,3	50,2	45,4	44,6	42,4	39,9	Z	2
20:00:00	40,9	45,0	43,1	42,4	40,5	38,9	Z	3
21:00:00	46,0	50,3	47,9	47,2	44,8	42,6	Z	1
22:00:00	43,5	47,9	46,5	45,8	42,8	40,5	Z	2
23:00:00	41,1	45,9	43,3	42,6	40,6	38,8	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**44**	**52**	**47**	**45**	**42**	**40**
AVOND	**43**	**49**	**45**	**45**	**43**	**40**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

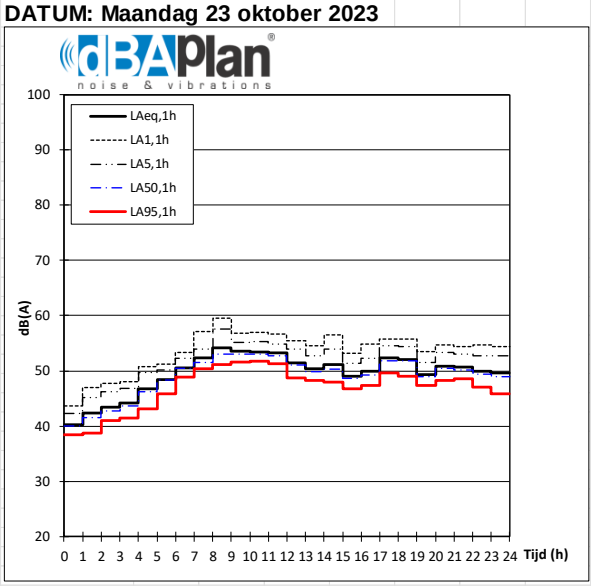


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Maandag 23 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	40,3	43,6	42,3	41,7	40,0	38,4	Z	1
1:00:00	42,3	47,0	45,2	44,4	41,6	38,8	Z	3
2:00:00	43,5	47,7	46,2	45,5	42,8	41,0	Z	1
3:00:00	44,2	48,0	46,8	46,2	43,6	41,5	Z	2
4:00:00	46,8	50,7	49,7	49,1	46,2	43,2	windstil	0
5:00:00	48,4	51,2	50,2	49,8	48,3	45,9	ZO	2
6:00:00	50,6	53,3	52,3	51,8	50,4	48,9	O	1
7:00:00	52,3	57,1	54,0	53,0	51,6	50,4	O	1
8:00:00	54,2	59,6	57,6	56,6	53,0	51,2	ZO	1
9:00:00	53,5	56,8	55,2	54,6	53,1	51,6	O	2
10:00:00	53,4	56,9	55,3	54,7	53,1	51,8	O	2
11:00:00	53,2	56,7	54,9	54,2	52,8	51,3	O	2
12:00:00	51,5	55,4	54,0	53,3	51,1	48,8	O	3
13:00:00	50,4	54,5	52,7	51,9	49,9	48,2	O	3
14:00:00	51,1	56,5	54,0	52,9	50,3	47,9	O	4
15:00:00	49,1	53,2	51,3	50,5	48,6	46,8	O	3
16:00:00	50,0	54,9	52,3	51,5	49,3	47,4	O	2
17:00:00	52,3	55,8	54,5	54,0	51,8	49,7	NO	3
18:00:00	52,1	55,7	54,4	53,8	51,8	49,0	O	4
19:00:00	49,4	53,5	51,6	50,9	48,9	47,3	O	4
20:00:00	50,9	54,7	53,4	52,8	50,5	48,2	O	4
21:00:00	50,7	54,4	53,0	52,2	50,2	48,5	O	4
22:00:00	50,0	54,7	52,8	51,9	49,4	47,0	ZO	2
23:00:00	49,6	54,4	52,7	51,8	49,0	45,9	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**52**	**56**	**54**	**53**	**51**	**50**
AVOND	**49**	**54**	**52**	**51**	**49**	**47**
NACHT	**46**	**49**	**48**	**48**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

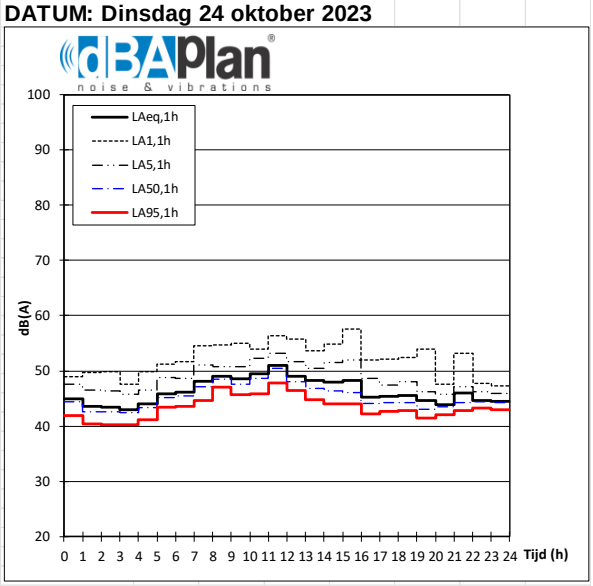


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Dinsdag 24 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,9	49,0	47,6	46,9	44,4	41,9	ZW	6
1:00:00	43,6	49,7	46,5	45,4	42,6	40,4	ZW	5
2:00:00	43,4	49,8	46,4	45,2	42,6	40,3	ZW	5
3:00:00	43,0	47,6	45,7	44,8	42,4	40,2	ZW	5
4:00:00	44,0	49,8	46,6	45,7	43,3	41,2	ZW	5
5:00:00	45,9	51,2	48,8	47,6	45,1	43,4	ZW	5
6:00:00	46,1	51,7	48,7	47,6	45,4	43,6	ZW	4
7:00:00	48,1	54,5	51,0	50,0	47,1	44,6	ZW	4
8:00:00	49,1	54,7	50,8	50,0	48,5	47,0	ZW	3
9:00:00	48,6	55,0	50,8	49,7	47,6	45,7	ZW	4
10:00:00	49,5	54,0	52,3	51,6	48,7	45,8	ZW	3
11:00:00	51,0	56,3	53,2	52,5	50,5	47,8	ZW	3
12:00:00	49,0	55,8	51,7	50,1	48,1	46,5	Z	4
13:00:00	48,2	53,6	50,4	49,3	46,9	44,8	ZW	6
14:00:00	47,9	54,9	51,6	50,1	46,4	44,1	ZW	5
15:00:00	48,3	57,6	52,0	49,9	46,1	44,0	W	5
16:00:00	45,2	52,0	48,6	47,1	44,1	42,2	ZW	4
17:00:00	45,4	52,1	47,5	46,3	44,2	42,7	ZW	2
18:00:00	45,5	52,4	48,1	46,5	44,3	42,8	ZW	2
19:00:00	44,7	53,9	46,2	45,0	43,1	41,5	ZW	3
20:00:00	43,9	47,6	45,8	45,1	43,5	42,1	ZW	2
21:00:00	46,0	53,2	47,1	46,0	44,3	42,9	ZW	2
22:00:00	44,6	47,8	46,2	45,7	44,4	43,3	Z	2
23:00:00	44,5	47,3	46,0	45,5	44,3	43,0	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**54**	**50**	**49**	**46**	**44**
AVOND	**45**	**52**	**46**	**45**	**44**	**42**
NACHT	**44**	**49**	**47**	**46**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

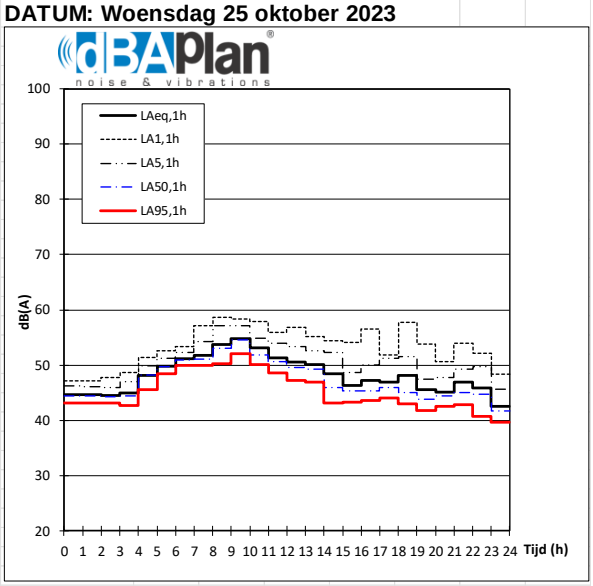


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Woensdag 25 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,6	47,2	46,2	45,7	44,4	43,1	Z	3
1:00:00	44,7	47,1	46,1	45,6	44,4	43,2	Z	3
2:00:00	44,5	47,8	46,0	45,5	44,3	43,1	Z	3
3:00:00	44,9	48,7	47,0	46,4	44,5	42,7	ZO	2
4:00:00	48,2	51,4	49,9	49,5	48,2	45,5	ZO	2
5:00:00	49,8	52,6	51,2	50,8	49,7	48,4	ZO	2
6:00:00	51,1	53,3	52,3	52,0	50,9	49,9	ZO	3
7:00:00	51,8	57,2	54,3	53,0	51,1	50,0	ZO	3
8:00:00	53,8	58,6	57,1	56,0	53,0	50,2	O	3
9:00:00	54,8	58,3	57,1	56,4	54,5	52,1	O	4
10:00:00	53,2	57,9	54,9	54,0	51,9	50,1	O	3
11:00:00	51,3	55,9	54,0	53,1	50,6	48,6	O	4
12:00:00	50,5	56,8	53,4	52,3	49,6	47,3	NO	3
13:00:00	50,1	55,2	52,6	51,7	49,3	46,9	NO	2
14:00:00	48,5	54,4	52,3	51,5	46,0	43,2	N	2
15:00:00	46,3	54,1	48,6	47,4	45,3	43,3	NW	2
16:00:00	47,2	56,5	50,1	47,9	45,4	43,6	NW	3
17:00:00	47,0	51,8	51,2	49,3	46,0	44,1	NW	4
18:00:00	48,2	57,8	51,6	51,2	45,1	43,0	NW	3
19:00:00	45,5	53,8	47,5	46,4	43,8	41,8	NW	2
20:00:00	45,1	50,7	47,7	46,7	44,4	42,5	NW	2
21:00:00	47,0	53,9	49,3	48,2	45,1	42,8	W	3
22:00:00	45,8	52,2	49,7	48,3	44,7	40,7	W	2
23:00:00	42,6	48,3	45,7	44,4	41,7	39,7	W	1

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**52**	**51**	**48**	**46**
AVOND	**46**	**53**	**48**	**47**	**44**	**42**
NACHT	**46**	**50**	**48**	**48**	**46**	**44**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

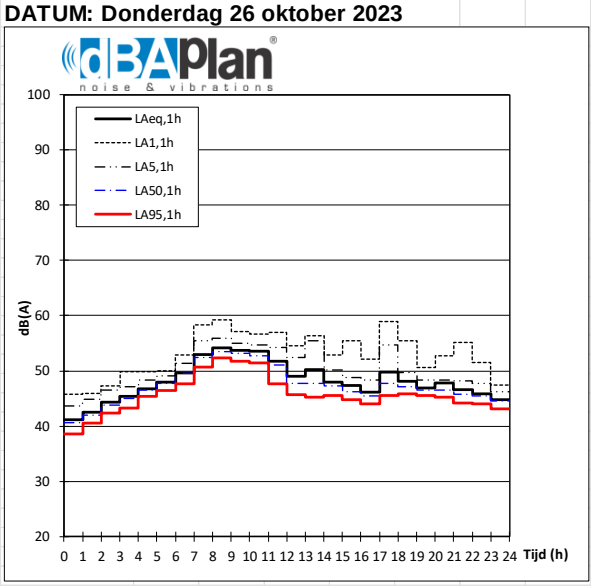


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Donderdag 26 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,2	45,8	43,7	42,8	40,6	38,6	ZW	2
1:00:00	42,5	46,0	44,8	44,2	42,0	40,5	ZW	1
2:00:00	44,3	47,3	46,5	46,0	43,8	42,4	Z	1
3:00:00	45,4	49,9	47,2	46,5	45,0	43,3	O	1
4:00:00	46,8	49,9	48,4	47,9	46,6	45,4	ZO	2
5:00:00	47,9	50,0	49,1	48,8	47,7	46,5	ZO	2
6:00:00	49,7	52,9	51,3	50,9	49,6	47,7	ZO	2
7:00:00	53,0	58,4	55,4	54,5	52,4	50,7	ZO	3
8:00:00	54,1	59,3	55,9	54,9	53,5	52,4	ZO	2
9:00:00	53,7	57,1	55,0	54,5	53,2	51,8	ZO	2
10:00:00	53,6	56,7	54,7	54,2	52,8	51,4	ZO	4
11:00:00	51,7	56,9	54,2	53,4	51,1	47,6	Z	3
12:00:00	49,1	54,5	52,5	51,3	47,8	45,7	Z	3
13:00:00	50,3	56,3	55,4	54,5	47,7	45,3	Z	3
14:00:00	47,9	52,9	50,1	49,1	47,3	45,5	ZO	3
15:00:00	47,3	55,4	48,8	47,9	46,2	44,8	Z	3
16:00:00	46,2	52,1	48,4	47,3	45,5	44,0	Z	2
17:00:00	49,8	58,9	54,7	52,6	47,8	45,5	ZO	3
18:00:00	48,1	55,4	49,7	48,6	47,1	45,8	ZO	2
19:00:00	46,9	50,6	48,4	47,8	46,6	45,5	Z	2
20:00:00	47,8	52,8	48,4	47,9	46,6	45,2	Z	3
21:00:00	46,6	55,1	48,2	47,3	45,8	44,2	Z	3
22:00:00	45,9	51,5	47,7	47,0	45,4	44,0	Z	3
23:00:00	44,8	47,4	46,2	45,7	44,6	43,2	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**56**	**52**	**52**	**50**	**48**
AVOND	**47**	**53**	**48**	**48**	**46**	**45**
NACHT	**45**	**49**	**47**	**47**	**45**	**44**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

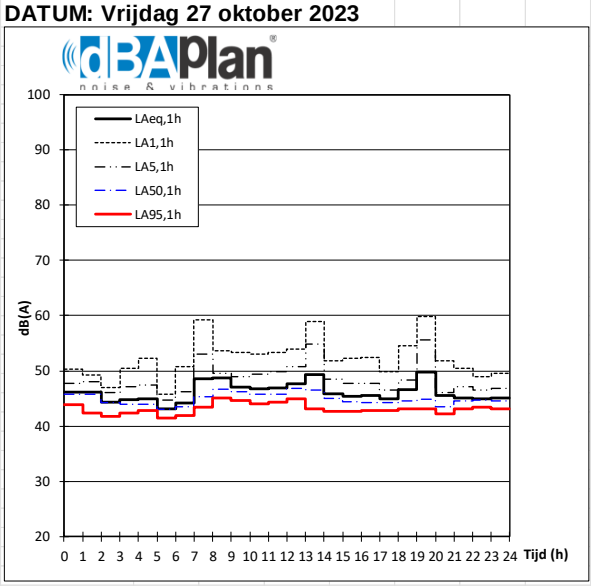


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Vrijdag 27 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,1	50,3	47,8	47,4	45,8	43,9	Z	2
1:00:00	46,2	49,2	48,0	47,5	45,8	42,3	Z	2
2:00:00	44,4	47,0	46,1	45,7	44,3	41,8	Z	1
3:00:00	44,8	50,4	47,2	46,4	43,9	42,4	Z	2
4:00:00	45,0	52,3	47,4	45,9	44,0	42,9	Z	1
5:00:00	43,2	45,8	44,7	44,4	43,0	41,5	ZW	3
6:00:00	44,2	50,7	46,2	45,3	43,5	41,9	ZW	3
7:00:00	48,5	59,2	53,1	50,1	45,3	43,4	ZW	4
8:00:00	48,7	53,6	49,6	48,5	46,7	45,1	ZW	3
9:00:00	47,1	53,4	48,9	48,0	46,3	44,7	ZW	4
10:00:00	46,8	53,0	49,4	48,1	45,7	44,1	ZW	3
11:00:00	46,9	53,3	49,9	48,5	45,8	44,3	ZW	5
12:00:00	47,7	54,0	50,7	49,6	46,8	45,0	ZW	5
13:00:00	49,4	58,9	54,9	52,3	46,5	43,1	ZW	4
14:00:00	45,8	51,8	48,5	47,3	45,0	42,7	ZW	6
15:00:00	45,4	52,3	47,8	46,5	44,4	42,6	ZW	7
16:00:00	45,5	52,5	47,8	46,5	44,3	42,8	ZW	5
17:00:00	45,0	49,9	46,6	45,8	44,2	42,8	ZW	3
18:00:00	46,6	54,6	48,3	46,7	44,6	43,2	ZW	2
19:00:00	49,8	59,9	55,6	53,4	44,8	43,1	W	2
20:00:00	45,6	51,9	46,1	45,1	43,5	42,2	Z	2
21:00:00	45,1	50,5	47,1	46,2	44,5	43,1	Z	2
22:00:00	45,0	49,0	46,6	46,0	44,7	43,5	Z	3
23:00:00	45,1	49,5	46,9	46,1	44,5	43,2	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**54**	**50**	**48**	**45**	**44**
AVOND	**45**	**51**	**47**	**46**	**44**	**43**
NACHT	**45**	**49**	**47**	**46**	**44**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

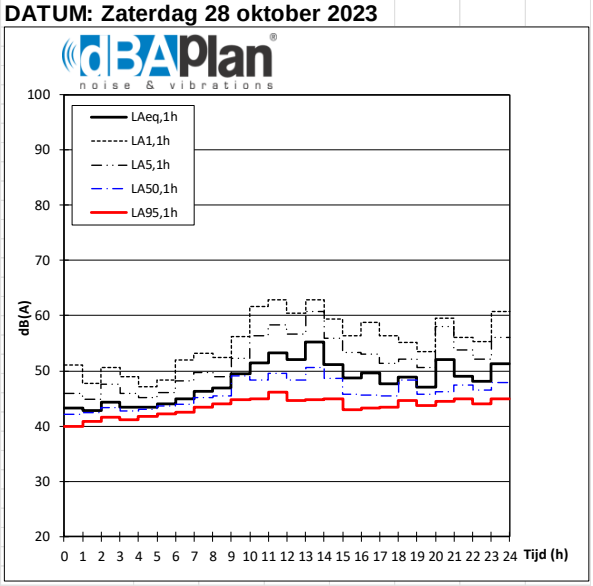


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Zaterdag 28 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,3	51,0	45,9	44,6	42,1	40,0	ZW	4
1:00:00	42,9	47,8	44,9	44,1	42,5	40,8	Z	5
2:00:00	44,4	50,6	47,6	46,1	43,4	41,6	ZW	4
3:00:00	43,5	48,9	46,0	45,0	42,8	41,2	Z	5
4:00:00	43,4	47,1	45,2	44,5	43,0	41,7	Z	5
5:00:00	44,1	48,4	46,1	45,3	43,6	42,2	Z	5
6:00:00	45,0	52,0	48,2	46,5	44,0	42,5	Z	6
7:00:00	46,3	53,2	49,7	48,2	45,1	43,4	ZW	7
8:00:00	46,9	52,5	48,9	47,8	45,4	44,0	ZW	6
9:00:00	49,5	56,2	52,3	50,9	49,1	44,8	ZW	6
10:00:00	51,5	61,6	56,4	53,8	48,4	45,0	ZW	7
11:00:00	53,3	62,8	58,4	56,2	49,6	46,2	ZW	7
12:00:00	52,0	60,4	56,6	54,4	48,3	44,7	ZW	7
13:00:00	55,3	62,8	60,8	59,8	50,6	44,8	ZW	7
14:00:00	51,1	59,4	55,9	53,9	48,6	45,0	ZW	7
15:00:00	48,7	56,4	53,3	51,8	45,8	43,0	ZW	6
16:00:00	49,7	58,8	53,0	50,6	45,6	43,3	Z	5
17:00:00	47,6	56,4	51,4	49,5	45,5	43,4	Z	5
18:00:00	48,9	55,2	52,1	50,7	48,3	44,7	Z	5
19:00:00	47,0	53,5	50,6	49,3	45,7	43,8	Z	4
20:00:00	52,0	59,6	58,0	57,0	46,3	44,5	Z	5
21:00:00	49,1	56,1	53,8	51,7	47,5	44,9	Z	6
22:00:00	48,1	55,3	52,1	50,4	46,5	44,0	Z	6
23:00:00	51,3	60,7	56,1	54,0	47,9	45,0	Z	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**58**	**54**	**52**	**48**	**44**
AVOND	**50**	**57**	**54**	**53**	**46**	**44**
NACHT	**45**	**51**	**48**	**46**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

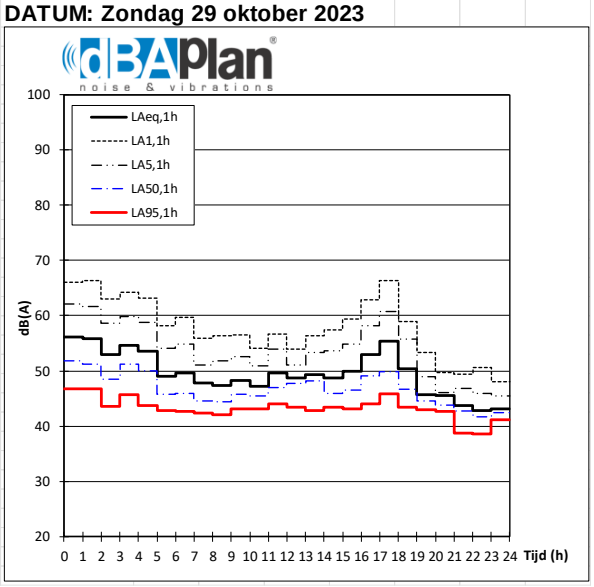


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Zondag 29 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	56,2	66,0	62,1	59,7	51,8	46,7	Z	9
1:00:00	55,9	66,4	61,7	59,1	51,2	46,7	ZW	8
2:00:00	52,9	63,0	58,7	56,2	48,5	43,6	ZW	8
3:00:00	54,6	64,2	59,8	57,5	51,2	45,7	ZW	9
4:00:00	53,6	63,2	58,8	56,7	50,0	43,8	ZW	7
5:00:00	49,1	58,2	54,1	52,0	45,8	42,9	ZW	8
6:00:00	49,6	59,7	54,8	52,0	45,9	42,6	ZW	7
7:00:00	47,8	55,9	51,1	48,9	44,6	42,4	ZW	7
8:00:00	47,4	56,3	51,8	49,5	44,4	42,0	ZW	7
9:00:00	48,2	56,5	52,6	50,6	45,7	43,1	ZW	7
10:00:00	47,2	54,1	50,9	49,3	45,5	43,1	Z	6
11:00:00	49,6	56,6	53,9	52,5	47,0	44,1	Z	5
12:00:00	48,7	54,0	51,1	50,0	47,8	43,5	Z	6
13:00:00	49,3	56,3	53,4	52,2	48,2	42,9	ZW	4
14:00:00	48,7	57,5	53,7	51,6	45,9	43,4	ZW	8
15:00:00	49,9	59,4	54,8	52,5	46,5	43,2	ZW	8
16:00:00	53,0	62,9	58,2	56,1	49,1	44,0	ZW	9
17:00:00	55,4	66,4	60,8	57,7	49,9	45,9	ZW	8
18:00:00	50,4	59,0	55,7	53,2	46,7	43,5	ZW	4
19:00:00	45,7	53,3	48,9	47,2	44,5	43,0	ZW	4
20:00:00	45,6	49,7	46,1	45,2	43,8	42,6	ZW	5
21:00:00	43,8	49,4	46,9	45,5	42,8	38,8	ZW	6
22:00:00	42,9	50,6	46,0	44,3	41,7	38,6	ZW	4
23:00:00	43,1	48,0	45,4	44,4	42,5	41,2	ZW	6

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**53**	**51**	**46**	**43**
AVOND	**45**	**51**	**47**	**46**	**44**	**41**
NACHT	**47**	**55**	**51**	**49**	**45**	**42**

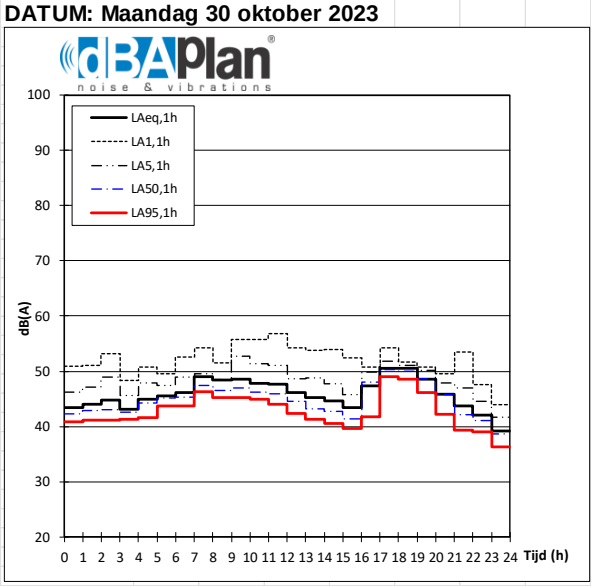


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Maandag 30 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,4	50,9	46,3	44,4	42,3	40,9	ZW	5
1:00:00	44,0	51,0	47,2	45,6	42,9	41,1	ZW	5
2:00:00	44,8	53,2	49,0	47,0	43,0	41,2	Z	5
3:00:00	43,2	48,3	45,6	44,6	42,6	41,3	ZW	5
4:00:00	45,0	50,7	47,9	46,8	44,2	41,6	ZW	4
5:00:00	45,6	49,5	47,5	46,8	45,1	43,8	Z	5
6:00:00	46,2	52,6	49,0	47,7	45,3	43,8	Z	4
7:00:00	49,1	54,3	49,5	48,8	47,4	46,3	Z	4
8:00:00	48,4	51,6	48,5	47,8	46,5	45,3	Z	4
9:00:00	48,6	55,8	52,8	51,0	47,0	45,2	Z	4
10:00:00	47,8	55,8	51,3	49,1	46,2	44,9	Z	4
11:00:00	47,6	56,8	51,0	48,6	46,0	44,0	ZO	1
12:00:00	46,1	54,2	48,7	47,3	44,6	42,3	ZO	1
13:00:00	45,3	53,8	48,8	46,7	43,2	41,3	ZO	2
14:00:00	44,7	53,9	47,8	45,7	42,8	40,6	O	1
15:00:00	43,4	52,4	45,8	44,2	41,4	39,6	N	2
16:00:00	47,3	50,7	49,8	49,4	48,0	41,8	N	2
17:00:00	50,6	54,2	51,8	51,4	50,3	49,0	N	3
18:00:00	50,6	51,7	51,1	50,8	50,0	48,5	NW	3
19:00:00	48,6	50,8	50,2	49,9	48,7	46,2	NW	4
20:00:00	45,8	49,5	47,9	47,4	45,7	42,2	W	3
21:00:00	43,8	53,5	47,0	45,4	42,1	39,4	W	2
22:00:00	42,0	47,6	44,6	43,4	41,1	39,0	ZW	2
23:00:00	39,2	43,9	41,7	40,9	38,6	36,3	ZW	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**54**	**49**	**48**	**45**	**43**
AVOND	**45**	**52**	**47**	**46**	**44**	**41**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**45**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

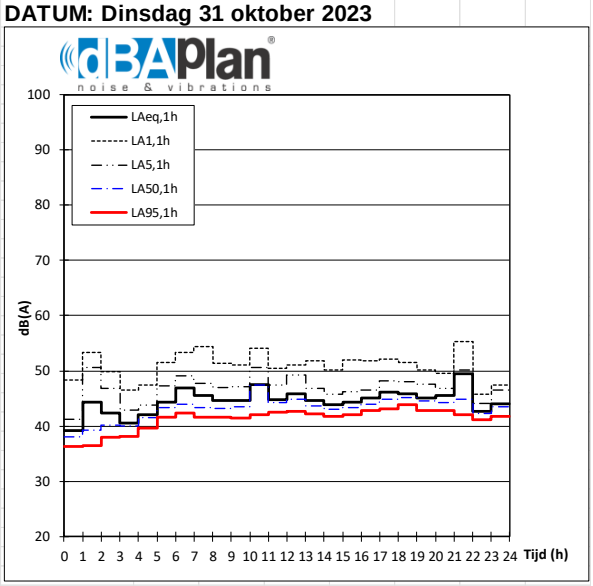


MEETPUNT: Tuinwijk 7D, Evergem

DATUM: Dinsdag 31 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	39,2	48,3	41,2	40,0	38,0	36,3	ZW	3
1:00:00	44,4	53,4	50,6	49,0	39,2	36,5	ZW	4
2:00:00	42,3	49,8	46,9	45,7	40,2	38,0	W	3
3:00:00	40,6	46,6	42,9	42,0	40,0	38,1	ZW	4
4:00:00	42,0	47,5	43,8	43,1	41,5	39,6	ZW	3
5:00:00	44,3	51,6	47,3	45,5	43,4	41,6	ZW	4
6:00:00	46,9	53,3	49,1	46,9	44,0	42,3	ZW	5
7:00:00	45,5	54,4	47,7	45,8	43,3	41,6	ZW	5
8:00:00	44,6	51,4	47,0	45,6	43,2	41,6	ZW	4
9:00:00	44,6	51,0	47,2	45,9	43,5	41,5	ZW	4
10:00:00	47,5	54,1	50,6	49,1	47,5	42,1	ZW	6
11:00:00	44,8	50,4	47,4	46,3	44,2	42,5	ZW	5
12:00:00	45,9	51,0	49,3	48,5	44,9	42,7	Z	3
13:00:00	44,7	51,8	46,9	45,5	43,6	42,2	ZW	4
14:00:00	43,9	50,2	45,8	44,7	43,1	41,8	ZW	4
15:00:00	44,4	52,0	46,2	45,0	43,4	42,0	ZW	4
16:00:00	45,1	51,8	46,6	45,6	44,0	42,9	ZW	4
17:00:00	46,1	52,2	48,2	46,7	44,9	43,2	ZW	5
18:00:00	45,9	51,5	48,1	47,0	45,2	43,9	ZW	4
19:00:00	45,1	50,2	47,6	46,5	44,6	42,8	ZW	3
20:00:00	45,5	49,5	46,8	46,0	44,3	42,9	ZW	3
21:00:00	49,5	55,3	50,1	48,2	44,8	42,1	ZW	5
22:00:00	42,6	45,8	44,1	43,6	42,3	41,1	ZW	3
23:00:00	44,1	47,5	46,5	45,9	43,5	41,8	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**45**	**52**	**47**	**46**	**44**	**42**
AVOND	**47**	**52**	**48**	**47**	**45**	**43**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**41**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

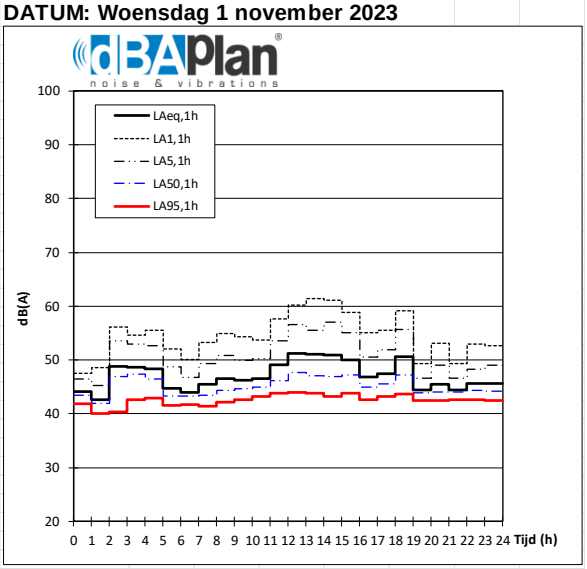


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Woensdag 1 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,1	47,5	46,5	45,9	43,5	41,8	Z	3
1:00:00	42,6	48,6	45,2	44,1	41,9	40,1	ZO	3
2:00:00	48,8	56,1	53,6	52,3	47,0	40,4	ZW	5
3:00:00	48,7	54,7	53,0	51,7	47,4	42,7	ZW	6
4:00:00	48,4	55,6	52,6	51,3	46,4	42,9	ZW	7
5:00:00	44,8	52,0	48,7	47,1	43,3	41,6	ZW	6
6:00:00	44,0	50,1	46,8	45,4	43,3	41,7	ZW	7
7:00:00	45,5	53,3	49,3	47,7	43,5	41,4	Z	6
8:00:00	46,5	55,0	50,8	48,6	44,3	42,2	Z	6
9:00:00	46,3	54,3	49,9	48,0	44,6	42,6	Z	7
10:00:00	46,5	53,7	50,2	48,6	45,0	43,3	Z	7
11:00:00	49,1	57,7	53,5	51,7	46,1	43,8	ZW	8
12:00:00	51,3	60,2	56,6	54,7	47,7	44,0	ZW	7
13:00:00	51,1	61,4	55,6	53,3	47,1	43,8	Z	8
14:00:00	51,0	61,1	57,0	53,9	46,9	43,2	Z	8
15:00:00	50,0	58,8	55,1	52,9	47,2	43,9	ZW	7
16:00:00	46,8	55,1	50,6	49,0	44,9	42,7	ZW	7
17:00:00	47,5	55,6	51,9	50,0	45,6	43,2	ZW	6
18:00:00	50,7	59,1	55,7	54,1	47,3	43,7	Z	5
19:00:00	44,4	49,3	46,7	45,6	43,9	42,5	Z	5
20:00:00	45,5	53,1	49,0	47,2	44,1	42,5	Z	4
21:00:00	44,5	49,3	46,7	45,7	44,0	42,6	Z	5
22:00:00	45,6	53,0	48,3	47,0	44,3	42,7	Z	4
23:00:00	45,7	52,6	49,0	47,5	44,2	42,5	Z	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**56**	**52**	**50**	**45**	**43**
AVOND	**45**	**51**	**47**	**46**	**44**	**43**
NACHT	**45**	**52**	**49**	**47**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

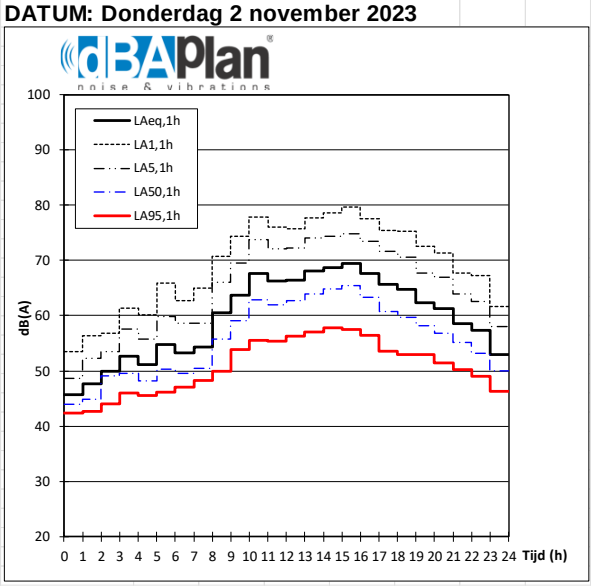


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Donderdag 2 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,7	53,5	48,7	47,0	43,9	42,3	Z	5
1:00:00	47,6	56,3	52,3	49,8	44,9	42,6	Z	5
2:00:00	50,0	56,8	53,5	52,3	49,1	44,1	Z	8
3:00:00	52,6	61,4	57,6	55,4	49,6	46,0	Z	9
4:00:00	51,1	60,2	55,7	53,6	48,2	45,5	Z	9
5:00:00	54,8	65,9	59,8	57,1	50,3	46,1	Z	7
6:00:00	53,3	62,7	58,7	56,6	49,6	47,1	Z	8
7:00:00	54,3	65,0	58,7	55,8	50,4	48,3	Z	12
8:00:00	60,5	70,7	66,0	63,8	55,8	49,9	Z	13
9:00:00	63,7	74,4	69,5	66,7	59,1	53,9	Z	15
10:00:00	67,7	77,8	73,7	71,3	62,9	55,5	ZW	15
11:00:00	66,3	76,1	72,1	69,9	62,0	55,4	ZW	14
12:00:00	66,5	75,8	72,2	70,2	62,7	56,3	ZW	14
13:00:00	68,1	77,7	74,0	71,9	64,0	57,1	ZW	14
14:00:00	68,7	78,6	74,3	72,2	64,8	57,8	ZW	15
15:00:00	69,5	79,6	74,8	72,8	65,4	57,5	ZW	14
16:00:00	67,6	77,6	73,4	71,1	63,4	56,4	ZW	14
17:00:00	65,6	75,5	71,6	69,5	60,8	53,6	ZW	14
18:00:00	64,7	75,3	70,6	68,2	59,7	53,0	ZW	13
19:00:00	62,3	72,5	67,7	65,5	58,2	53,0	ZW	10
20:00:00	61,3	71,4	67,0	64,5	56,8	51,5	ZW	11
21:00:00	58,5	67,7	63,9	61,9	55,2	50,2	ZW	10
22:00:00	57,4	67,2	62,6	60,3	53,2	49,1	ZW	9
23:00:00	52,9	61,7	58,0	56,2	50,0	46,3	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG						
AVOND						
NACHT	**50**	**60**	**54**	**52**	**47**	**44**

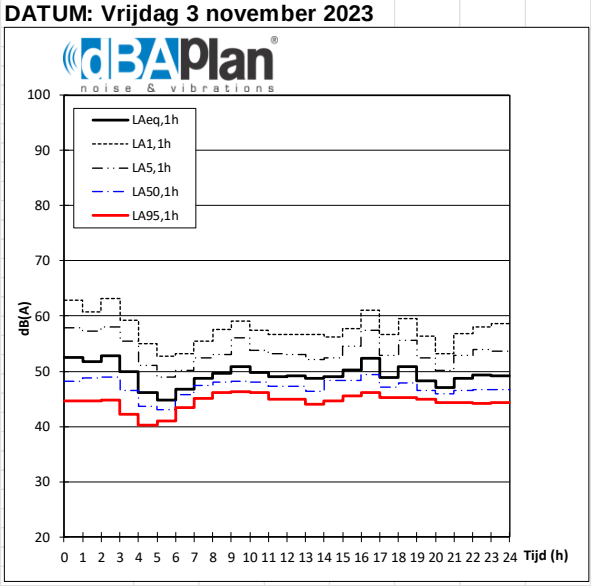


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Vrijdag 3 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	52,5	62,8	57,9	55,6	48,2	44,7	ZW	10
1:00:00	51,8	60,7	57,2	55,1	48,8	44,6	ZW	9
2:00:00	52,8	63,1	58,1	55,5	48,9	44,8	ZW	8
3:00:00	49,9	59,2	55,5	52,9	46,6	42,2	ZW	8
4:00:00	46,1	55,0	51,1	48,9	43,6	40,3	ZW	6
5:00:00	44,8	52,7	48,9	47,2	43,0	41,0	ZW	7
6:00:00	46,8	53,2	50,1	48,9	45,8	43,4	ZW	7
7:00:00	48,7	55,5	52,5	51,1	47,4	45,1	ZW	7
8:00:00	49,7	57,6	53,1	51,4	48,1	46,1	ZW	7
9:00:00	50,8	59,1	56,0	54,0	48,2	46,3	ZW	6
10:00:00	49,8	57,5	53,8	51,9	48,1	46,2	ZW	8
11:00:00	49,1	56,7	53,2	51,5	47,3	45,0	ZW	7
12:00:00	49,2	56,6	53,1	51,3	47,3	44,9	ZW	6
13:00:00	48,8	56,7	52,2	50,4	46,4	44,1	ZW	7
14:00:00	49,0	56,2	52,4	50,9	48,3	44,6	ZW	7
15:00:00	50,2	57,8	54,6	52,7	48,4	45,6	ZW	7
16:00:00	52,4	61,1	57,5	55,7	49,4	46,1	ZW	7
17:00:00	48,9	56,6	52,9	51,1	47,2	45,3	ZW	8
18:00:00	50,8	59,5	55,6	53,3	47,9	45,2	ZW	6
19:00:00	48,3	56,3	52,5	50,6	46,6	44,9	ZW	7
20:00:00	47,1	53,2	50,2	48,9	45,9	44,4	ZW	7
21:00:00	48,7	56,8	52,9	51,1	46,6	44,4	ZW	7
22:00:00	49,3	58,0	53,9	51,9	46,7	44,2	Z	7
23:00:00	49,2	58,6	53,7	51,4	46,7	44,3	ZW	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**58**	**54**	**52**	**48**	**45**
AVOND	**48**	**55**	**52**	**50**	**46**	**45**
NACHT	**47**	**56**	**52**	**50**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

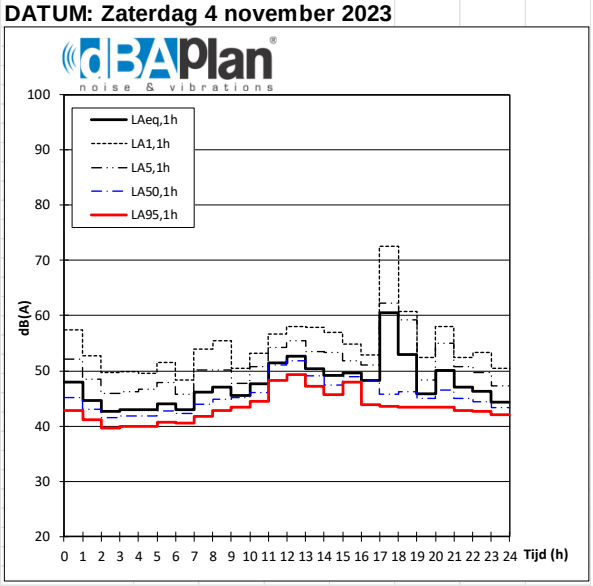


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Zaterdag 4 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	48,0	57,5	52,2	50,0	45,1	42,8	ZW	6
1:00:00	44,7	52,7	48,5	46,7	43,1	41,2	ZW	7
2:00:00	42,7	49,7	46,0	44,5	41,6	39,6	ZW	6
3:00:00	43,0	49,8	46,2	44,7	41,9	39,9	ZW	6
4:00:00	43,0	49,5	46,7	45,1	41,8	40,0	ZW	5
5:00:00	44,1	51,6	47,9	46,5	42,7	40,7	Z	5
6:00:00	43,0	48,4	45,8	44,6	42,3	40,6	Z	6
7:00:00	46,2	54,0	50,2	48,1	43,9	41,7	Z	5
8:00:00	47,1	55,4	50,1	48,5	44,8	42,8	Z	4
9:00:00	45,6	50,5	47,8	46,9	45,2	43,4	Z	6
10:00:00	47,6	53,2	50,8	49,9	46,1	44,5	ZO	4
11:00:00	51,5	56,6	54,3	53,4	51,1	48,2	ZO	5
12:00:00	52,6	58,0	55,5	54,6	51,9	49,3	Z	6
13:00:00	50,4	57,9	53,5	52,2	49,1	47,2	Z	7
14:00:00	49,2	57,0	53,4	51,4	47,4	45,7	Z	7
15:00:00	49,6	54,9	51,8	50,7	48,9	48,0	Z	7
16:00:00	48,3	52,9	51,0	50,1	48,3	43,9	Z	8
17:00:00	60,6	72,6	62,3	60,4	45,8	43,6	ZW	8
18:00:00	52,9	60,7	59,3	58,2	46,3	43,5	ZW	6
19:00:00	45,8	52,5	48,4	46,9	45,0	43,4	W	5
20:00:00	50,1	58,1	55,0	53,5	46,5	43,4	Z	5
21:00:00	47,0	52,5	50,8	49,7	45,0	42,8	Z	7
22:00:00	46,3	53,4	49,7	48,7	44,4	42,7	Z	6
23:00:00	44,3	50,5	47,3	46,0	43,3	42,0	Z	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**53**	**52**	**47**	**45**
AVOND	**47**	**53**	**51**	**50**	**45**	**43**
NACHT	**44**	**52**	**48**	**46**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

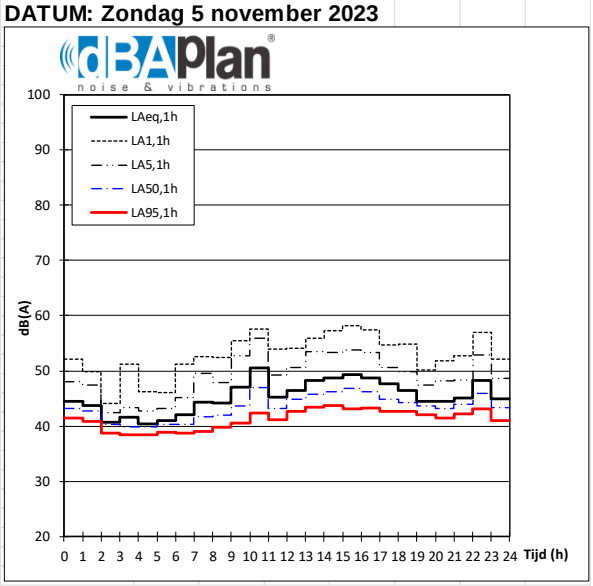


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Zondag 5 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,5	52,1	48,0	46,3	43,2	41,5	Z	6
1:00:00	43,8	49,8	47,4	45,9	42,8	40,9	Z	4
2:00:00	40,7	44,1	42,4	41,8	40,4	38,8	Z	4
3:00:00	41,6	51,2	43,4	41,8	39,9	38,4	Z	4
4:00:00	40,4	46,3	42,8	41,6	39,8	38,4	ZW	5
5:00:00	41,0	46,1	43,2	42,2	40,3	38,9	ZW	4
6:00:00	42,0	51,2	45,2	42,9	40,4	38,8	ZW	5
7:00:00	44,4	52,6	49,6	47,8	41,7	39,0	ZW	4
8:00:00	44,2	52,4	47,9	46,0	42,0	39,8	ZW	6
9:00:00	47,1	55,4	52,7	51,5	43,6	40,6	W	6
10:00:00	50,6	57,6	55,9	54,8	47,0	42,3	W	6
11:00:00	45,3	53,9	49,3	47,0	43,2	41,2	W	6
12:00:00	46,5	54,1	50,6	48,9	44,8	42,7	W	7
13:00:00	48,3	55,9	53,5	51,5	45,8	43,4	W	6
14:00:00	48,8	57,3	53,4	51,5	46,2	43,7	W	8
15:00:00	49,3	58,2	53,8	52,0	46,8	43,1	W	7
16:00:00	48,7	57,4	53,4	51,5	46,2	43,3	W	6
17:00:00	47,7	54,7	50,6	48,8	44,9	42,7	W	5
18:00:00	46,4	54,9	49,9	47,8	44,3	42,7	ZW	5
19:00:00	44,5	50,1	47,4	46,2	43,7	42,0	ZW	6
20:00:00	44,5	51,8	48,2	46,5	43,2	41,4	ZW	7
21:00:00	45,1	52,7	48,4	46,8	43,9	42,2	ZW	6
22:00:00	48,3	57,0	52,9	50,9	46,0	43,1	ZW	7
23:00:00	44,9	52,2	48,6	47,0	43,4	41,0	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**55**	**52**	**50**	**45**	**42**
AVOND	**45**	**52**	**48**	**47**	**44**	**42**
NACHT	**43**	**50**	**46**	**44**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

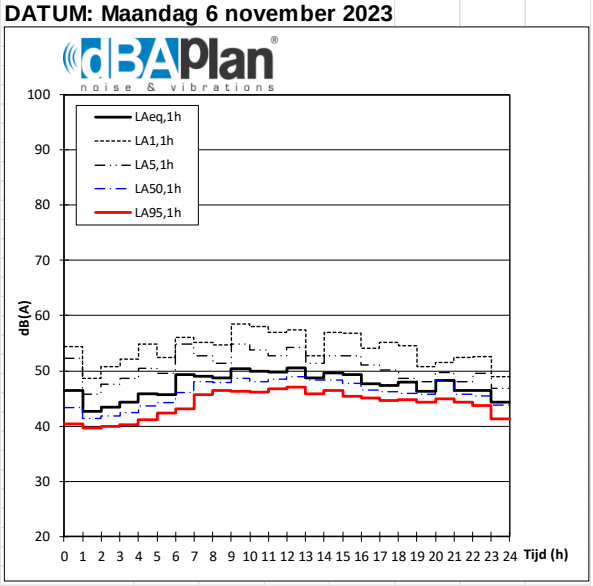


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Maandag 6 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,5	54,4	52,3	50,5	43,4	40,4	ZW	6
1:00:00	42,6	48,7	45,8	44,5	41,4	39,6	ZW	6
2:00:00	43,4	50,7	47,6	45,9	41,8	39,9	ZW	6
3:00:00	44,3	52,1	48,6	46,9	42,4	40,3	ZW	6
4:00:00	45,8	54,9	50,5	48,2	43,7	41,1	ZW	4
5:00:00	45,7	52,4	49,5	48,0	44,3	42,3	ZW	6
6:00:00	49,3	56,1	54,8	54,0	46,1	43,2	ZW	6
7:00:00	49,1	55,1	52,8	51,5	48,0	45,7	ZW	7
8:00:00	48,8	54,7	51,4	50,1	47,9	46,4	ZW	7
9:00:00	50,4	58,5	54,8	52,5	48,6	46,3	ZW	8
10:00:00	49,9	58,1	53,8	51,9	48,0	46,1	ZW	6
11:00:00	49,8	57,0	52,8	51,5	48,5	46,7	ZW	6
12:00:00	50,5	57,4	54,2	52,9	49,0	47,1	ZW	6
13:00:00	48,8	52,8	51,3	50,6	48,3	45,8	ZW	6
14:00:00	49,7	56,9	52,8	51,4	48,3	46,4	ZW	7
15:00:00	49,4	56,8	52,8	51,5	47,7	45,4	ZW	5
16:00:00	47,7	54,1	51,1	49,4	46,6	45,1	ZW	5
17:00:00	47,4	55,2	50,1	48,6	46,2	44,6	ZW	4
18:00:00	47,9	54,5	48,7	47,6	46,0	44,8	ZW	4
19:00:00	46,3	50,7	48,0	47,3	45,7	44,4	ZW	3
20:00:00	48,3	51,6	49,7	49,3	48,3	44,9	ZW	5
21:00:00	46,5	52,4	48,1	47,3	45,7	44,3	ZW	5
22:00:00	46,4	52,6	49,5	48,0	45,5	43,7	ZW	5
23:00:00	44,3	48,9	46,9	45,9	43,8	41,3	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**55**	**52**	**50**	**47**	**46**
AVOND	**47**	**52**	**49**	**48**	**47**	**45**
NACHT	**45**	**51**	**48**	**47**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

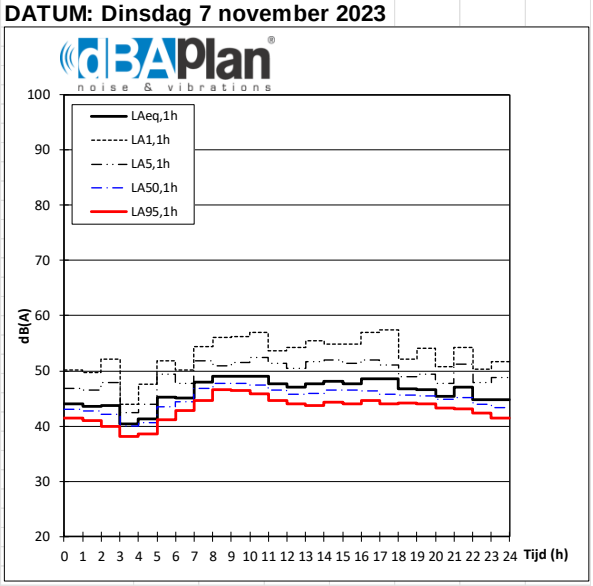


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Dinsdag 7 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,0	50,2	46,8	45,6	43,1	41,5	ZW	6
1:00:00	43,6	49,7	46,6	45,2	42,7	41,0	ZW	4
2:00:00	43,8	52,1	47,9	45,7	42,1	40,0	ZW	3
3:00:00	40,4	44,0	42,5	41,8	40,1	38,2	ZW	5
4:00:00	41,3	47,6	44,0	42,8	40,6	38,6	ZW	4
5:00:00	45,2	51,8	49,4	48,0	43,5	41,2	ZW	6
6:00:00	45,1	50,1	47,8	46,7	44,4	42,8	ZW	4
7:00:00	48,0	54,4	51,8	50,2	46,9	44,7	ZW	4
8:00:00	49,0	56,0	50,9	49,4	47,8	46,6	ZW	4
9:00:00	49,0	56,2	51,6	50,3	47,8	46,5	ZW	5
10:00:00	49,0	56,9	52,4	50,4	47,4	45,8	ZW	6
11:00:00	47,7	53,7	51,4	49,9	46,5	44,7	ZW	6
12:00:00	47,0	54,2	50,5	48,9	45,7	44,1	ZW	7
13:00:00	47,7	55,4	51,7	50,1	46,0	43,7	ZW	5
14:00:00	48,1	54,9	52,0	50,6	46,6	44,3	ZW	6
15:00:00	47,7	54,9	51,4	49,9	46,5	44,1	ZW	5
16:00:00	48,5	56,9	52,0	50,2	46,4	44,6	ZW	5
17:00:00	48,6	57,4	51,1	48,8	45,7	44,1	ZW	4
18:00:00	46,8	52,1	49,0	47,7	45,6	44,2	ZW	4
19:00:00	46,6	54,1	49,4	47,8	45,5	44,0	ZW	5
20:00:00	45,4	50,7	47,8	46,8	44,8	43,3	ZW	6
21:00:00	47,0	54,2	51,2	49,5	45,1	43,2	ZW	5
22:00:00	44,8	50,3	47,9	46,7	43,9	42,3	ZW	5
23:00:00	44,8	51,7	48,8	47,2	43,4	41,5	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**55**	**51**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**46**	**53**	**49**	**48**	**45**	**44**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**46**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

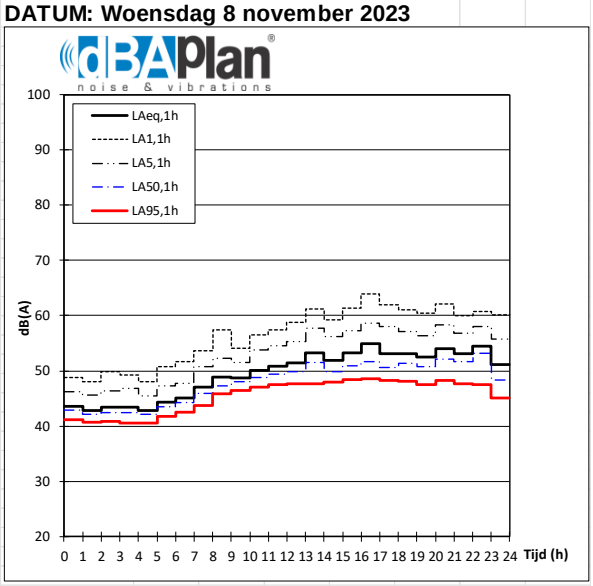


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Woensdag 8 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,6	48,8	46,3	45,2	42,9	41,1	ZW	5
1:00:00	42,9	48,0	45,6	44,5	42,2	40,7	ZW	5
2:00:00	43,5	49,8	46,4	44,9	42,5	40,9	ZW	5
3:00:00	43,4	49,3	46,8	45,3	42,4	40,6	ZW	4
4:00:00	42,8	48,1	45,4	44,4	42,2	40,6	ZW	4
5:00:00	44,4	50,8	47,3	45,9	43,5	41,7	ZW	4
6:00:00	45,1	51,7	47,8	46,5	44,2	42,5	ZW	4
7:00:00	47,0	53,7	50,8	49,2	45,9	43,7	ZW	6
8:00:00	48,9	57,5	52,3	50,2	47,3	45,9	ZW	6
9:00:00	48,8	54,1	51,6	50,4	48,0	46,4	ZW	7
10:00:00	50,1	56,5	53,8	52,4	48,8	47,1	Z	8
11:00:00	50,9	57,4	54,6	53,0	49,4	47,5	ZW	7
12:00:00	51,5	58,8	55,3	53,8	49,9	47,6	ZW	7
13:00:00	53,3	61,2	57,7	56,0	51,6	47,7	Z	8
14:00:00	51,9	59,3	56,2	54,7	49,9	47,9	Z	8
15:00:00	53,3	61,4	57,2	55,2	50,9	48,4	ZW	9
16:00:00	54,9	64,0	58,7	56,7	51,7	48,5	Z	9
17:00:00	53,1	61,9	58,0	55,8	50,6	48,3	Z	7
18:00:00	53,1	61,0	57,1	55,4	51,3	48,1	ZW	8
19:00:00	52,5	60,4	56,4	54,9	50,8	47,5	Z	9
20:00:00	54,0	62,1	58,3	56,4	52,2	48,3	ZW	8
21:00:00	53,1	60,0	56,8	55,6	51,7	47,7	Z	8
22:00:00	54,4	60,7	58,0	57,0	53,2	47,5	ZW	8
23:00:00	51,1	60,1	55,8	53,5	48,3	45,1	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**52**	**51**	**48**	**46**
AVOND						
NACHT	**44**	**50**	**47**	**45**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

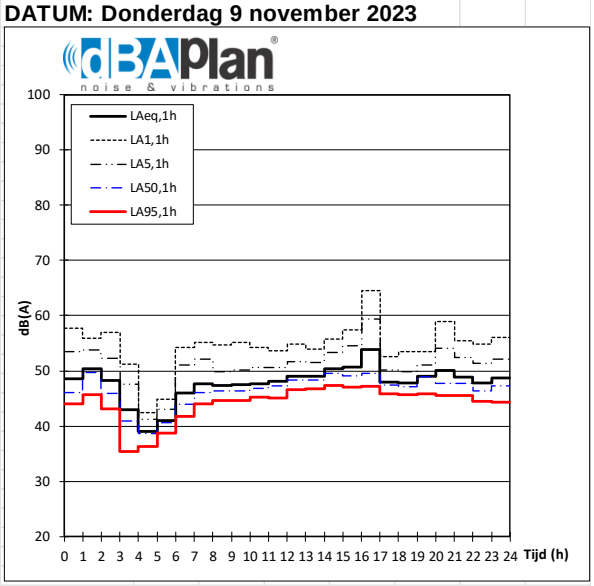


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Donderdag 9 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	48,6	57,8	53,5	50,9	46,1	44,0	ZW	8
1:00:00	50,4	55,9	53,8	52,8	49,7	45,7	ZW	6
2:00:00	48,2	56,9	52,3	50,4	46,0	43,1	W	5
3:00:00	43,0	51,2	47,6	46,1	40,9	35,4	W	3
4:00:00	39,0	42,5	41,2	40,6	38,7	36,3	ZW	4
5:00:00	41,0	44,9	43,0	42,4	40,7	38,8	ZW	3
6:00:00	46,0	54,2	51,1	48,8	44,0	41,7	ZW	4
7:00:00	47,7	55,1	52,2	50,2	46,1	44,0	ZW	3
8:00:00	47,4	54,7	49,9	48,6	46,4	44,7	ZW	3
9:00:00	47,5	55,2	50,2	48,6	46,4	44,7	ZW	4
10:00:00	47,7	54,3	50,6	49,2	46,8	45,2	ZW	5
11:00:00	48,1	53,6	50,6	49,6	47,3	45,1	ZW	6
12:00:00	49,0	54,8	51,7	50,6	48,3	46,6	ZW	7
13:00:00	49,0	54,0	51,5	50,6	48,4	46,7	ZW	8
14:00:00	50,4	55,8	53,4	52,4	49,6	47,3	ZW	8
15:00:00	50,7	57,5	54,6	53,2	49,1	47,0	ZW	7
16:00:00	53,9	64,5	59,4	57,6	49,5	47,2	ZW	5
17:00:00	48,0	52,6	50,2	49,4	47,5	45,8	ZW	4
18:00:00	47,8	53,5	49,9	48,8	47,1	45,7	ZW	6
19:00:00	49,0	53,5	51,0	50,3	48,9	45,8	ZW	5
20:00:00	50,1	58,9	54,1	52,2	47,8	45,6	ZW	7
21:00:00	48,9	55,5	52,4	50,9	47,7	45,5	ZW	6
22:00:00	47,8	54,8	51,3	49,9	46,4	44,5	ZW	7
23:00:00	48,8	56,1	52,2	50,9	47,3	44,4	ZW	6

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**55**	**52**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**50**	**57**	**53**	**52**	**48**	**46**
NACHT	**45**	**52**	**48**	**47**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

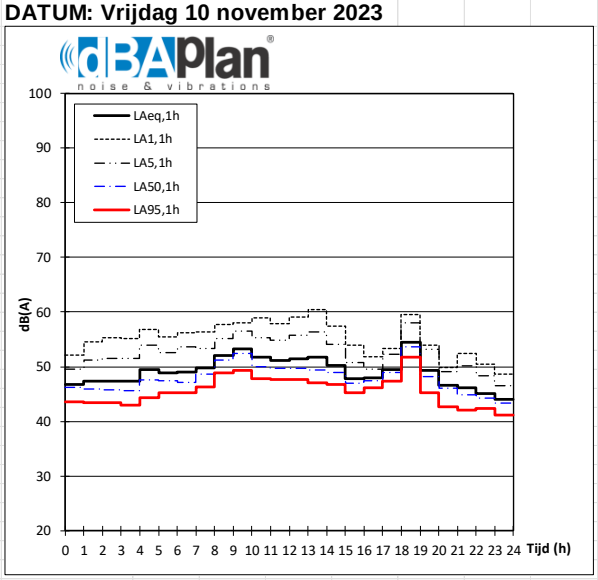


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Vrijdag 10 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,8	52,2	49,6	48,6	46,2	43,6	ZW	7
1:00:00	47,4	54,5	51,2	49,7	45,9	43,4	ZW	6
2:00:00	47,4	55,3	51,6	49,8	45,7	43,5	ZW	7
3:00:00	47,4	55,1	51,6	49,8	45,6	43,0	ZW	7
4:00:00	49,5	56,8	53,9	52,4	47,6	44,3	ZW	6
5:00:00	48,9	55,5	52,6	51,3	47,5	45,2	ZW	6
6:00:00	49,1	56,2	53,6	52,0	47,2	45,3	ZW	7
7:00:00	49,8	56,3	53,3	52,0	48,7	46,3	ZW	6
8:00:00	52,1	57,8	55,2	54,0	51,2	48,9	ZW	6
9:00:00	53,2	58,1	56,5	55,5	52,5	49,4	ZW	8
10:00:00	51,7	58,9	55,3	53,8	50,0	47,8	ZW	8
11:00:00	51,1	57,9	54,8	53,4	49,7	47,7	ZW	9
12:00:00	51,5	59,1	55,8	54,2	49,7	47,7	ZW	8
13:00:00	51,8	60,4	56,3	54,3	49,4	47,1	ZW	6
14:00:00	50,3	57,5	54,1	52,6	48,9	46,8	ZW	5
15:00:00	47,8	53,9	50,8	49,6	47,0	45,2	Z	3
16:00:00	47,9	51,9	49,6	48,9	47,5	46,1	ZO	1
17:00:00	49,5	53,4	52,3	51,1	49,0	47,3	O	2
18:00:00	54,5	59,6	58,0	56,6	53,6	51,7	N	4
19:00:00	49,4	53,9	53,2	52,5	48,2	45,3	NW	3
20:00:00	46,6	49,8	49,1	48,8	46,1	42,7	W	2
21:00:00	46,1	52,5	50,1	48,6	44,9	42,0	NW	3
22:00:00	45,1	50,4	48,3	47,0	44,2	42,3	NW	4
23:00:00	44,0	48,7	46,5	45,6	43,4	41,1	W	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**59**	**55**	**53**	**49**	**47**
AVOND	**47**	**50**	**49**	**49**	**46**	**43**
NACHT	**48**	**55**	**52**	**50**	**46**	**44**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**43**

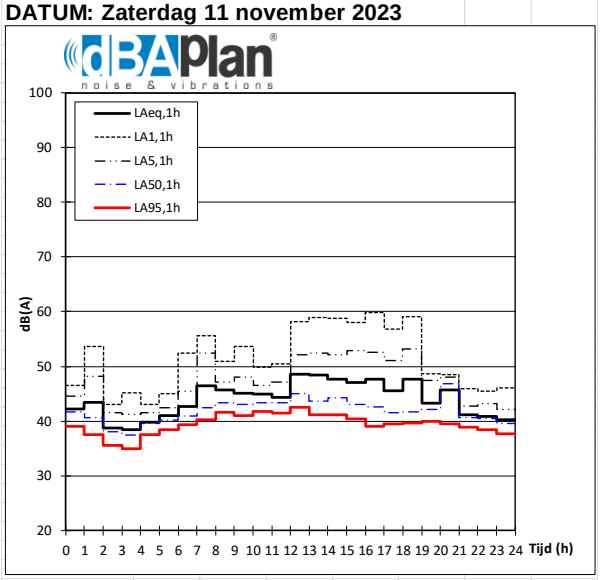


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Zaterdag 11 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42,2	46,5	44,6	43,9	41,7	39,1	W	4
1:00:00	43,4	53,6	48,2	45,5	40,7	37,5	W	3
2:00:00	38,7	43,1	41,5	40,8	38,1	35,5	W	3
3:00:00	38,4	45,2	41,2	40,0	37,5	34,9	ZW	4
4:00:00	39,8	43,1	41,6	41,1	39,6	37,5	W	3
5:00:00	41,0	45,0	42,5	41,9	40,2	38,5	ZW	4
6:00:00	42,7	52,5	45,4	43,0	41,0	39,4	ZW	4
7:00:00	46,4	55,6	52,5	50,4	42,4	40,2	W	3
8:00:00	45,7	50,9	47,2	45,8	43,3	41,6	ZW	3
9:00:00	45,1	53,7	48,1	46,5	43,1	41,0	ZW	3
10:00:00	44,9	49,9	46,5	45,4	43,4	41,7	ZW	4
11:00:00	44,3	50,5	47,1	45,9	43,4	41,5	ZW	4
12:00:00	48,5	58,2	52,2	50,3	45,0	42,5	NO	3
13:00:00	48,4	59,0	52,4	50,0	43,7	41,2	ZW	1
14:00:00	47,6	58,8	52,2	49,1	44,2	41,2	W	2
15:00:00	47,1	58,1	52,9	49,2	43,1	40,4	W	3
16:00:00	47,7	59,8	52,6	48,8	42,6	39,1	W	3
17:00:00	45,6	56,8	51,0	46,9	41,6	39,5	W	2
18:00:00	47,6	59,1	53,2	48,3	41,7	39,7	ZW	4
19:00:00	43,3	48,7	47,5	45,4	42,2	40,0	ZW	3
20:00:00	45,7	48,5	48,0	47,8	46,9	39,5	ZW	2
21:00:00	41,1	45,9	42,8	42,1	40,7	38,9	ZW	3
22:00:00	40,9	45,5	43,2	42,3	40,5	38,5	ZW	3
23:00:00	40,2	46,1	42,1	41,3	39,5	37,7	ZW	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**56**	**51**	**48**	**43**	**41**
AVOND	**43**	**48**	**46**	**45**	**43**	**39**
NACHT	**41**	**47**	**43**	**42**	**40**	**38**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**36**

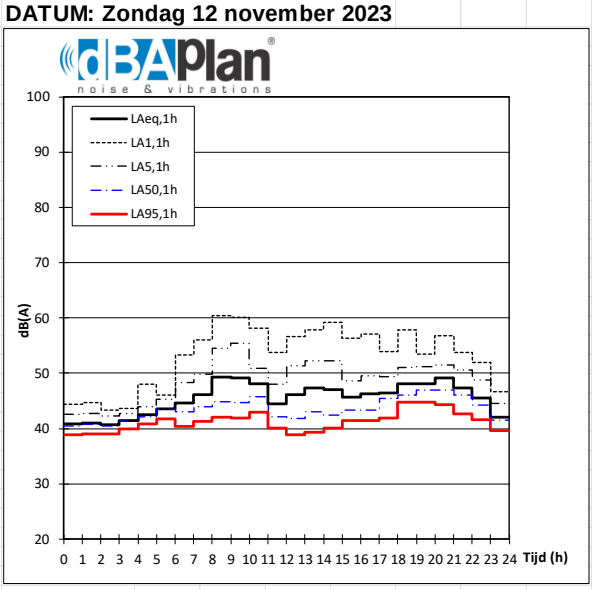


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Zondag 12 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	40,8	44,4	42,6	42,0	40,5	38,9	Z	2
1:00:00	41,0	44,7	42,7	42,1	40,7	39,1	Z	1
2:00:00	40,7	43,3	42,3	41,9	40,5	39,0	ZW	2
3:00:00	41,4	43,7	42,8	42,4	41,3	40,0	ZO	2
4:00:00	42,5	48,0	44,0	43,5	42,1	40,8	ZO	2
5:00:00	43,6	46,1	45,3	44,9	43,5	41,7	ZO	1
6:00:00	44,6	53,3	48,4	46,0	43,0	40,4	Z	2
7:00:00	46,2	56,1	49,9	47,7	44,0	41,3	ZO	1
8:00:00	49,3	60,4	54,6	50,4	44,8	42,1	Z	2
9:00:00	49,2	60,2	55,4	51,8	44,7	41,9	Z	3
10:00:00	48,1	58,2	50,9	48,6	45,8	43,0	Z	2
11:00:00	44,5	53,8	48,0	45,5	42,2	40,1	Z	2
12:00:00	46,2	56,7	51,3	48,6	41,8	38,9	ZO	1
13:00:00	47,3	57,9	52,3	50,2	43,0	39,4	Z	2
14:00:00	47,1	59,2	52,2	47,2	42,4	40,1	ZO	2
15:00:00	45,7	56,3	48,6	46,6	43,4	41,5	Z	2
16:00:00	46,3	57,1	49,5	46,7	43,4	41,5	ZO	2
17:00:00	46,5	54,0	49,4	48,2	45,5	41,9	ZO	2
18:00:00	48,1	57,9	51,0	49,1	46,1	44,7	ZO	2
19:00:00	48,1	53,4	51,2	50,4	47,0	44,7	Z	2
20:00:00	49,1	56,8	51,5	50,4	47,0	44,3	ZO	2
21:00:00	47,3	53,8	50,6	49,4	46,1	42,7	Z	2
22:00:00	45,5	51,9	48,8	47,6	44,3	41,6	ZO	2
23:00:00	42,0	46,6	44,5	43,2	41,5	39,6	ZO	1

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**57**	**51**	**48**	**44**	**41**
AVOND	**48**	**55**	**51**	**50**	**47**	**44**
NACHT	**42**	**47**	**45**	**44**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

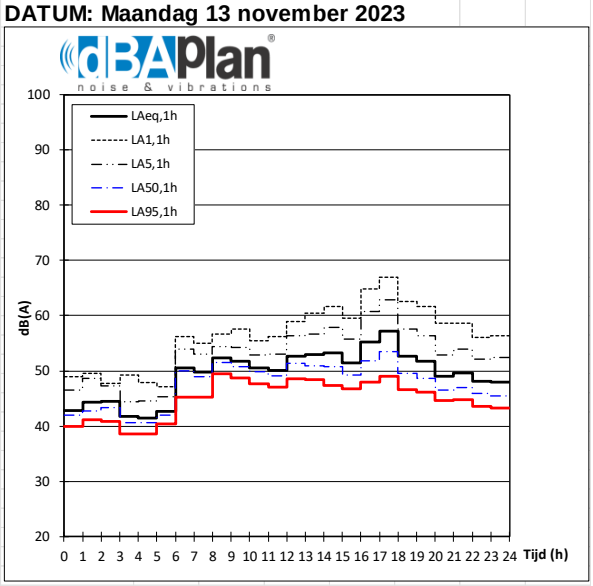


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Maandag 13 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42,9	49,0	46,6	45,1	42,0	40,0	ZO	2
1:00:00	44,3	49,6	48,7	47,8	42,8	41,1	ZO	1
2:00:00	44,5	47,8	47,3	46,9	43,3	40,9	ZW	3
3:00:00	41,8	49,3	44,4	43,4	40,7	38,6	ZW	3
4:00:00	41,5	47,9	44,5	43,2	40,7	38,6	ZW	4
5:00:00	42,6	47,2	45,3	44,4	42,0	40,4	ZW	4
6:00:00	50,5	56,2	53,9	52,8	50,0	45,2	Z	5
7:00:00	49,8	55,0	53,1	52,3	49,0	45,2	Z	5
8:00:00	52,3	56,7	54,4	53,7	51,6	49,5	Z	5
9:00:00	51,8	57,6	54,2	53,3	50,8	48,8	Z	6
10:00:00	50,5	55,4	52,9	52,1	49,9	47,7	ZW	9
11:00:00	50,1	56,2	53,1	51,8	49,1	47,1	ZW	9
12:00:00	52,6	58,9	56,3	55,3	51,4	48,6	ZW	8
13:00:00	53,0	60,5	56,7	55,0	50,9	48,4	ZW	8
14:00:00	53,3	61,6	57,9	56,1	50,8	47,4	W	8
15:00:00	51,4	59,6	55,7	54,0	49,2	46,7	W	8
16:00:00	55,3	64,8	60,7	58,4	51,9	47,9	W	8
17:00:00	57,2	67,0	62,8	60,3	53,5	49,1	W	7
18:00:00	52,7	62,6	57,6	55,2	49,5	46,6	W	8
19:00:00	51,8	61,6	56,3	53,9	48,6	46,1	ZW	6
20:00:00	49,1	58,7	52,9	51,0	46,6	44,6	ZW	7
21:00:00	49,7	58,7	53,9	51,8	47,0	44,8	ZW	7
22:00:00	48,1	56,0	52,2	50,4	46,0	43,6	ZW	7
23:00:00	47,9	56,3	52,5	50,4	45,5	43,3	ZW	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**53**	**59**	**56**	**55**	**51**	**48**
AVOND	**50**	**60**	**54**	**52**	**47**	**45**
NACHT	**45**	**51**	**48**	**47**	**44**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

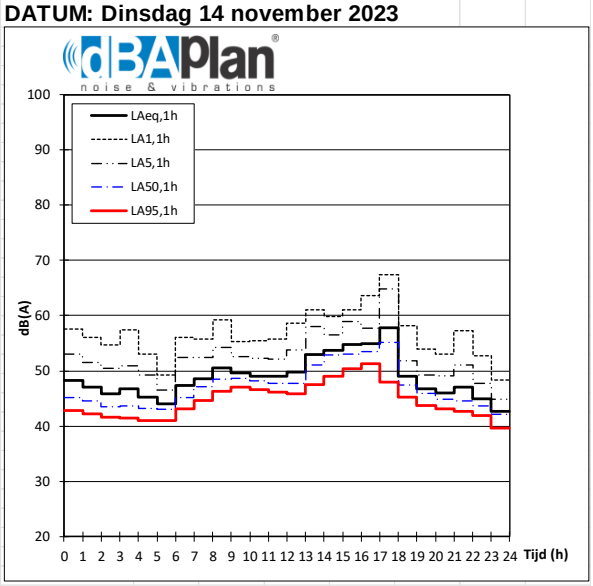


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Dinsdag 14 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	48,3	57,6	53,0	50,9	45,2	42,8	ZW	7
1:00:00	47,1	56,0	51,5	49,5	44,6	42,2	ZW	7
2:00:00	45,8	54,7	50,4	47,9	43,5	41,6	ZW	7
3:00:00	46,8	57,4	50,9	48,2	43,6	41,4	ZW	7
4:00:00	45,2	53,0	49,3	47,4	43,2	41,0	ZW	7
5:00:00	44,1	49,3	46,5	45,5	43,0	41,0	ZW	6
6:00:00	47,4	56,0	52,5	50,2	45,1	43,1	ZW	6
7:00:00	48,6	55,8	52,4	50,8	47,2	44,7	ZW	7
8:00:00	50,5	59,2	54,3	52,5	48,5	46,3	ZW	6
9:00:00	49,6	55,3	52,6	51,3	48,7	47,0	ZW	8
10:00:00	49,1	55,4	52,3	50,6	48,2	46,6	ZW	6
11:00:00	49,1	55,7	52,1	50,6	47,7	46,2	ZW	5
12:00:00	49,8	58,6	53,8	51,5	47,7	45,8	ZW	6
13:00:00	53,0	61,0	58,0	55,6	51,1	47,5	W	3
14:00:00	53,7	59,8	56,5	55,8	52,9	49,0	ZW	4
15:00:00	54,8	61,1	58,9	57,7	53,1	50,4	ZW	8
16:00:00	55,0	63,6	57,8	56,2	53,5	51,3	W	6
17:00:00	57,8	67,4	64,8	60,1	55,1	48,0	W	5
18:00:00	49,0	58,2	51,9	49,7	47,4	45,2	W	5
19:00:00	46,8	54,0	49,2	47,9	45,9	43,8	W	4
20:00:00	46,0	53,0	49,1	47,6	44,9	43,1	W	5
21:00:00	47,0	57,2	51,0	47,9	44,5	42,7	W	6
22:00:00	44,9	52,7	47,8	45,8	43,6	41,9	W	5
23:00:00	42,7	48,3	44,9	44,1	42,2	39,7	W	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**59**	**55**	**52**	**49**	**46**
AVOND	**47**	**55**	**50**	**48**	**45**	**43**
NACHT	**46**	**54**	**50**	**48**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

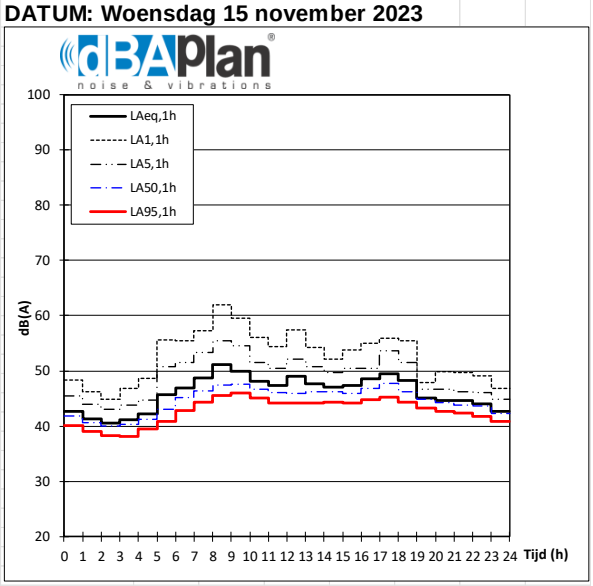


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Woensdag 15 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	42,6	48,4	45,4	44,2	41,8	40,1	W	5
1:00:00	41,3	46,3	43,9	42,8	40,7	39,0	W	4
2:00:00	40,6	44,9	43,1	42,2	40,1	38,3	W	4
3:00:00	41,1	46,8	43,8	42,7	40,4	38,2	ZW	5
4:00:00	42,2	48,7	44,7	43,5	41,3	39,5	W	4
5:00:00	45,7	55,6	50,7	47,7	43,1	40,9	W	5
6:00:00	46,9	55,5	51,5	49,2	45,1	42,9	ZW	5
7:00:00	48,7	57,3	53,3	51,1	46,4	44,4	ZW	4
8:00:00	51,1	61,9	55,4	51,8	47,4	45,6	ZW	4
9:00:00	49,9	59,6	54,6	51,0	47,6	46,0	W	4
10:00:00	48,1	56,1	51,5	49,4	46,7	45,1	W	5
11:00:00	47,3	54,4	50,5	49,1	46,1	44,2	W	5
12:00:00	49,0	57,4	52,1	49,8	46,0	44,2	W	5
13:00:00	47,6	54,3	50,7	49,3	46,2	44,2	W	5
14:00:00	47,1	52,1	49,7	48,6	46,3	44,3	W	5
15:00:00	47,3	53,8	50,4	48,8	46,0	44,2	W	4
16:00:00	48,6	55,0	50,4	49,1	46,8	44,8	W	5
17:00:00	49,5	55,9	53,7	52,2	47,7	45,3	W	4
18:00:00	48,2	55,4	51,5	49,9	46,2	44,3	ZW	4
19:00:00	45,1	47,9	46,7	46,2	44,8	43,3	ZW	4
20:00:00	44,7	49,9	46,7	45,8	44,2	42,6	ZW	4
21:00:00	44,6	49,7	46,2	45,4	43,8	42,3	ZW	3
22:00:00	44,1	49,1	46,1	45,4	43,7	41,7	ZW	4
23:00:00	42,7	46,8	44,8	44,0	42,3	40,8	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**52**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**45**	**49**	**47**	**46**	**44**	**43**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

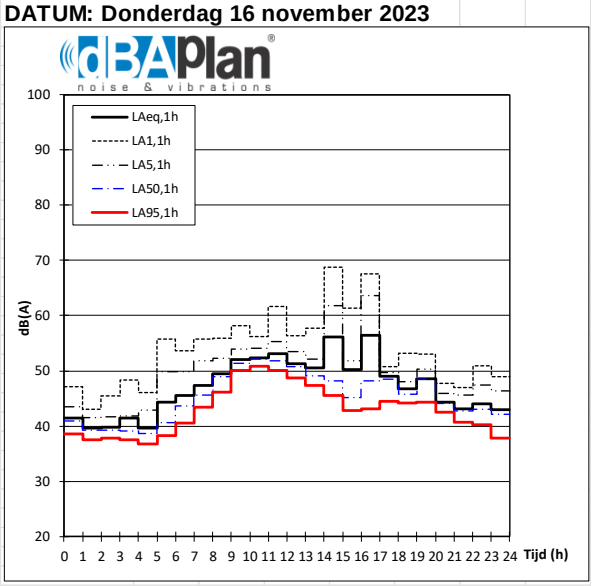


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Donderdag 16 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,4	47,2	43,5	42,7	40,9	38,6	ZW	3
1:00:00	39,6	43,1	41,5	40,9	39,3	37,6	ZW	3
2:00:00	39,8	45,5	41,7	41,0	39,3	37,8	ZW	2
3:00:00	41,4	48,4	41,9	41,1	39,1	37,6	W	2
4:00:00	39,7	46,1	42,9	41,6	38,6	36,7	ZW	4
5:00:00	44,3	55,8	49,8	45,1	40,6	38,3	Z	2
6:00:00	45,6	53,6	49,8	48,3	43,6	40,5	Z	3
7:00:00	47,4	55,8	51,8	49,6	45,6	43,4	Z	2
8:00:00	49,5	55,9	52,3	50,9	48,9	46,2	O	1
9:00:00	52,1	58,2	53,9	52,9	51,4	50,1	O	2
10:00:00	52,4	56,2	54,1	53,5	52,1	50,8	ZO	1
11:00:00	53,1	61,7	55,3	54,1	51,8	50,1	O	2
12:00:00	51,3	56,4	53,5	52,7	50,7	48,7	O	2
13:00:00	50,5	57,8	52,2	51,3	49,1	47,4	O	2
14:00:00	56,1	68,7	61,8	58,8	48,2	45,6	NO	3
15:00:00	50,2	61,3	51,8	49,4	45,1	42,9	NO	3
16:00:00	56,4	67,6	63,6	60,9	48,2	43,2	NO	2
17:00:00	49,0	50,7	49,7	49,4	48,5	44,5	N	3
18:00:00	46,7	53,2	48,1	47,5	45,8	44,2	N	3
19:00:00	48,5	53,0	50,3	49,8	48,5	44,4	N	2
20:00:00	44,3	47,8	46,0	45,5	44,1	42,5	NW	1
21:00:00	43,2	47,0	45,6	44,9	42,7	40,7	W	1
22:00:00	44,1	50,9	47,4	46,1	43,0	40,3	W	2
23:00:00	43,0	49,0	46,4	45,4	42,2	37,8	ZW	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**59**	**54**	**53**	**49**	**46**
AVOND	**45**	**49**	**47**	**47**	**45**	**43**
NACHT	**42**	**49**	**45**	**44**	**41**	**38**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**37**

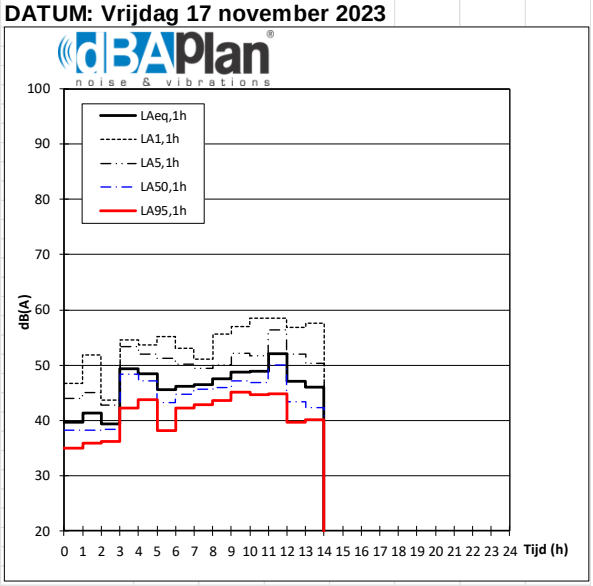


MEETPUNT: Tuinwijk 7D

DATUM: Vrijdag 17 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	39,6	46,7	43,9	42,2	38,2	34,9	ZW	1
1:00:00	41,3	51,8	45,1	41,8	38,3	35,9	ZW	3
2:00:00	39,4	43,7	42,7	42,0	38,4	36,2	ZW	2
3:00:00	49,3	54,6	53,4	52,6	48,3	42,2	ZW	4
4:00:00	48,5	53,7	52,0	51,3	47,1	43,7	W	5
5:00:00	45,6	55,1	51,2	47,9	43,2	38,1	NW	3
6:00:00	46,1	53,1	50,2	48,4	44,8	42,2	W	3
7:00:00	46,4	51,1	49,4	48,5	45,7	42,8	ZW	1
8:00:00	47,5	55,7	50,1	49,1	46,0	43,6	ZW	3
9:00:00	48,7	57,0	52,2	49,9	47,2	45,1	W	2
10:00:00	48,9	58,5	51,7	49,9	46,8	44,7	W	2
11:00:00	52,1	58,5	56,4	55,4	50,0	44,8	ZW	1
12:00:00	47,1	56,9	52,0	49,1	43,4	39,6	ZW	2
13:00:00	46,0	57,6	50,4	47,2	42,3	40,1	ZW	1
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								

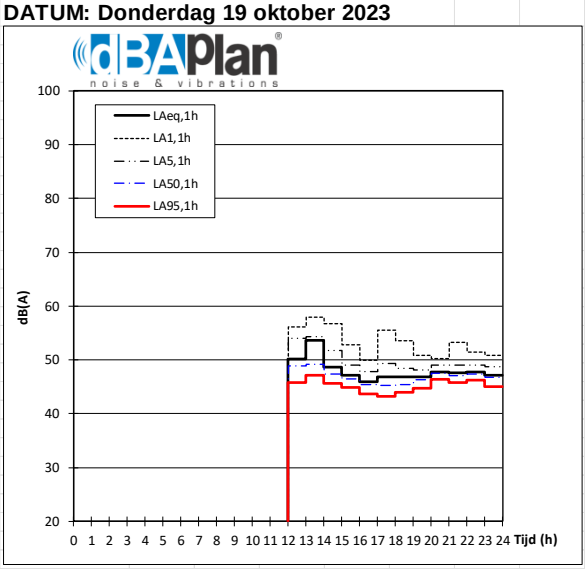
	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**56**	**52**	**50**	**46**	**43**
AVOND						
NACHT	**44**	**51**	**48**	**47**	**43**	**39**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**36**



LxT 4 – Doorzeelsestraat 56B

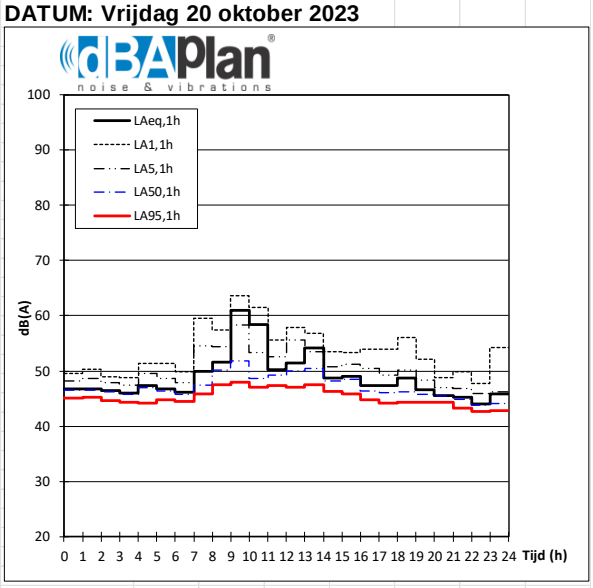
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00								
1:00:00								
2:00:00								
3:00:00								
4:00:00								
5:00:00								
6:00:00								
7:00:00								
8:00:00								
9:00:00								
10:00:00								
11:00:00								
12:00:00	50,1	56,2	54,0	52,8	48,9	45,8	ZO	3
13:00:00	53,7	58,0	54,3	52,6	49,2	47,2	Z	4
14:00:00	48,7	56,8	51,8	49,9	47,4	45,6	Z	5
15:00:00	47,1	52,8	49,1	48,3	46,5	44,9	Z	5
16:00:00	45,9	49,9	47,9	47,3	45,4	43,7	Z	3
17:00:00	46,8	55,5	49,3	47,6	45,3	43,3	Z	4
18:00:00	46,8	53,6	48,4	47,1	45,4	44,0	ZO	3
19:00:00	46,9	50,9	48,1	47,6	46,3	44,8	ZO	3
20:00:00	47,7	50,3	49,0	48,6	47,5	46,4	O	3
21:00:00	47,6	53,2	49,1	48,4	47,1	45,8	ZO	3
22:00:00	47,7	51,4	49,1	48,6	47,4	46,2	O	3
23:00:00	47,1	50,9	48,7	48,1	46,8	45,0	ZO	2
	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
DAG	**47**	**54**	**49**	**48**	**46**	**44**		
AVOND	**47**	**51**	**49**	**48**	**47**	**46**		
NACHT	**47**	**51**	**49**	**48**	**47**	**46**		

MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem
DATUM: Donderdag 19 oktober 2023



Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,7	49,5	48,2	47,8	46,5	45,1	ZO	3
1:00:00	46,8	50,3	48,6	47,9	46,5	45,3	O	3
2:00:00	46,4	49,0	47,9	47,5	46,2	44,7	O	3
3:00:00	46,0	48,8	47,5	47,1	45,8	44,4	O	3
4:00:00	47,3	51,4	49,5	48,8	47,0	44,2	O	3
5:00:00	46,8	51,4	48,6	47,9	46,4	44,8	O	4
6:00:00	46,1	49,8	47,9	47,3	45,7	44,5	O	3
7:00:00	49,9	59,6	54,6	51,0	47,4	45,8	O	3
8:00:00	51,6	57,5	54,4	53,5	50,1	47,5	O	4
9:00:00	61,0	63,6	58,4	57,0	51,9	47,9	O	4
10:00:00	58,4	61,5	53,4	51,3	48,7	47,0	ZO	2
11:00:00	50,3	55,6	52,6	51,7	49,2	47,3	ZW	6
12:00:00	51,5	57,9	55,6	54,3	50,0	47,0	W	4
13:00:00	54,1	56,8	53,5	52,8	50,5	47,5	ZW	4
14:00:00	48,8	53,5	50,7	50,0	48,2	46,3	ZW	4
15:00:00	49,0	53,3	51,2	50,6	48,5	45,8	ZW	4
16:00:00	47,4	54,0	50,4	48,6	46,4	44,8	ZW	4
17:00:00	47,4	53,9	49,2	48,2	46,1	44,2	ZW	5
18:00:00	48,8	56,0	50,2	48,7	46,2	44,4	Z	4
19:00:00	46,6	52,1	48,3	47,2	45,7	44,3	Z	3
20:00:00	45,6	48,8	47,0	46,5	45,4	44,3	Z	3
21:00:00	45,2	49,9	46,9	46,2	44,9	43,3	Z	4
22:00:00	44,1	47,7	45,9	45,2	43,8	42,6	Z	4
23:00:00	45,9	54,2	46,2	45,4	44,1	42,8	Z	2
	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
DAG	**48**	**54**	**50**	**49**	**47**	**45**		
AVOND	**46**	**50**	**47**	**47**	**45**	**44**		
NACHT	**46**	**50**	**48**	**47**	**46**	**44**		
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**44**		

MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem
DATUM: Vrijdag 20 oktober 2023

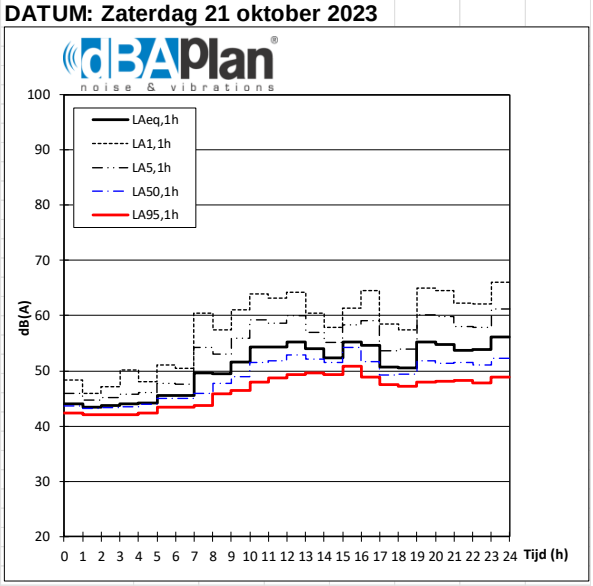


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zaterdag 21 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,1	48,4	45,9	45,2	43,7	42,3	Z	3
1:00:00	43,4	45,9	44,7	44,3	43,2	42,1	Z	2
2:00:00	43,7	47,1	45,2	44,6	43,3	42,1	Z	4
3:00:00	44,1	50,2	45,8	45,1	43,5	42,0	Z	4
4:00:00	44,2	48,0	46,1	45,4	43,9	42,4	Z	6
5:00:00	45,6	51,1	47,7	46,8	45,0	43,5	Z	4
6:00:00	45,6	50,5	47,6	46,8	45,0	43,5	ZW	5
7:00:00	49,7	60,5	54,3	51,8	45,9	43,8	ZW	7
8:00:00	49,5	57,5	53,1	51,4	47,7	45,9	ZW	6
9:00:00	51,6	61,1	55,9	53,9	49,0	46,4	ZW	8
10:00:00	54,3	63,9	59,3	57,0	51,6	47,9	Z	8
11:00:00	54,3	63,1	58,7	56,8	51,9	48,7	Z	10
12:00:00	55,3	64,3	60,0	58,0	52,9	49,4	Z	8
13:00:00	54,0	60,5	56,9	55,7	52,2	49,6	Z	6
14:00:00	52,4	57,9	55,2	54,3	51,6	49,4	Z	7
15:00:00	55,2	61,4	58,3	57,2	54,2	50,8	Z	7
16:00:00	54,6	64,6	59,1	56,6	51,7	48,9	Z	8
17:00:00	50,7	58,5	53,7	52,1	49,3	47,5	Z	7
18:00:00	50,6	57,4	54,0	52,6	49,4	47,2	Z	8
19:00:00	55,3	65,0	60,1	58,0	51,8	47,9	Z	10
20:00:00	54,8	64,5	59,9	57,5	51,3	48,1	Z	9
21:00:00	53,7	62,2	58,0	56,1	51,5	48,3	Z	9
22:00:00	53,8	62,1	57,9	55,8	51,0	47,8	ZW	9
23:00:00	56,1	66,1	61,2	58,5	52,3	48,9	ZW	11

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**52**	**59**	**55**	**54**	**50**	**48**
AVOND						
NACHT	**44**	**49**	**46**	**45**	**44**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

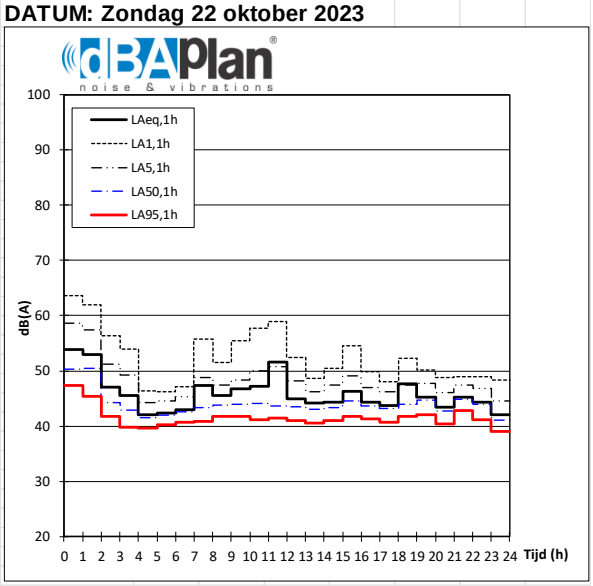


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zondag 22 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	53,9	63,7	58,7	56,3	50,3	47,3	ZW	9
1:00:00	53,0	62,0	57,5	55,6	50,4	45,4	ZW	9
2:00:00	47,0	56,3	51,2	49,2	44,3	41,7	ZW	7
3:00:00	45,6	53,9	49,2	47,1	42,9	39,8	W	4
4:00:00	42,0	46,4	44,3	43,5	41,5	39,7	ZW	4
5:00:00	42,4	46,3	44,6	43,8	42,0	40,3	ZW	2
6:00:00	43,0	47,2	45,3	44,6	42,6	40,7	ZW	3
7:00:00	47,4	55,8	48,8	47,1	43,4	40,8	ZW	3
8:00:00	45,6	51,5	47,4	46,2	43,8	41,8	ZW	3
9:00:00	46,7	55,5	48,3	46,8	43,9	41,8	ZW	3
10:00:00	47,2	57,8	50,0	47,7	44,1	41,2	ZW	4
11:00:00	51,6	58,9	50,7	48,1	43,7	41,4	ZW	3
12:00:00	44,9	52,4	48,2	46,4	43,5	41,0	ZW	4
13:00:00	44,2	48,6	46,3	45,4	43,0	40,6	ZW	5
14:00:00	44,4	50,5	47,4	46,3	43,4	41,0	ZW	4
15:00:00	46,3	54,5	49,1	47,7	44,5	41,8	W	4
16:00:00	44,3	49,8	47,0	46,0	43,6	41,3	ZW	3
17:00:00	43,7	48,1	46,3	45,4	43,2	40,7	ZW	2
18:00:00	47,7	52,3	47,5	46,3	43,9	41,8	ZW	2
19:00:00	45,3	50,1	47,7	46,9	44,7	42,1	Z	2
20:00:00	43,5	48,8	46,1	45,2	42,8	40,4	Z	3
21:00:00	45,2	48,9	47,5	46,8	44,9	42,9	Z	1
22:00:00	44,4	48,9	46,8	46,2	43,9	41,1	Z	2
23:00:00	42,0	48,3	44,6	43,5	41,1	39,0	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**46**	**53**	**48**	**47**	**44**	**41**
AVOND	**45**	**49**	**47**	**46**	**44**	**42**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**45**	**43**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

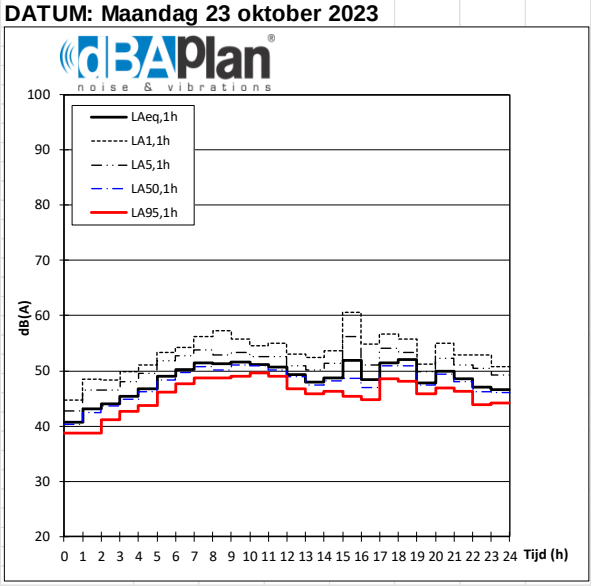


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Maandag 23 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	40,7	44,7	42,8	42,0	40,3	38,7	Z	1
1:00:00	43,1	48,5	46,6	45,5	42,5	38,7	Z	3
2:00:00	44,0	48,3	46,6	45,8	43,6	41,2	Z	1
3:00:00	45,4	49,8	48,1	47,3	44,9	42,7	Z	2
4:00:00	46,7	51,0	49,5	48,7	46,2	43,8	windstil	0
5:00:00	49,1	53,4	51,9	51,1	48,4	46,1	ZO	2
6:00:00	50,3	54,2	52,8	52,1	49,7	47,6	O	1
7:00:00	51,4	56,2	53,8	53,0	50,7	48,7	O	1
8:00:00	51,3	57,2	52,9	51,9	50,1	48,8	ZO	1
9:00:00	51,6	55,8	53,3	52,7	51,0	49,1	O	2
10:00:00	51,2	54,6	52,6	52,1	50,9	49,6	O	2
11:00:00	50,7	55,0	52,6	51,8	50,2	49,0	O	2
12:00:00	49,3	53,0	50,9	50,4	48,9	46,7	O	3
13:00:00	48,0	52,5	50,2	49,4	47,4	45,8	O	3
14:00:00	48,8	53,7	51,3	50,4	48,2	46,3	O	4
15:00:00	51,9	60,6	56,2	54,9	48,7	45,4	O	3
16:00:00	48,4	54,8	51,1	50,1	47,0	44,8	O	2
17:00:00	51,5	56,6	54,1	53,3	50,9	48,5	NO	3
18:00:00	52,0	55,8	53,4	52,8	50,9	48,1	O	4
19:00:00	47,8	51,2	49,8	49,1	47,4	45,9	O	4
20:00:00	49,9	55,0	52,3	51,5	49,4	46,9	O	4
21:00:00	48,6	52,9	51,0	50,1	48,0	46,3	O	4
22:00:00	47,0	52,9	50,5	49,1	46,2	43,9	ZO	2
23:00:00	46,6	50,8	49,2	48,3	46,1	44,2	Z	2

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**55**	**52**	**52**	**49**	**47**
AVOND	**48**	**51**	**50**	**49**	**47**	**46**
NACHT	**46**	**50**	**48**	**48**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

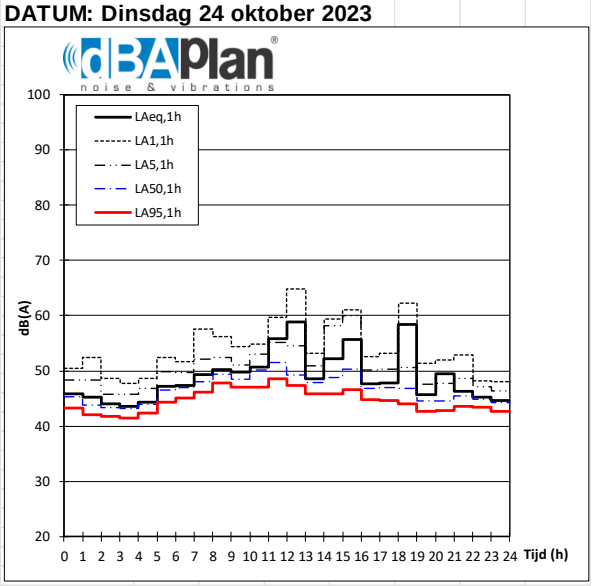


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Dinsdag 24 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,8	50,4	48,3	47,5	45,3	43,3	ZW	6
1:00:00	45,2	52,5	48,3	46,6	43,8	42,0	ZW	5
2:00:00	44,1	48,6	45,7	44,9	43,3	41,7	ZW	5
3:00:00	43,6	47,7	45,8	45,1	43,2	41,5	ZW	5
4:00:00	44,4	48,6	46,9	46,0	43,9	42,3	ZW	5
5:00:00	47,2	52,4	49,8	48,8	46,6	44,3	ZW	5
6:00:00	47,4	51,7	49,7	48,9	47,0	45,1	ZW	4
7:00:00	49,4	57,6	52,2	50,5	48,0	46,2	ZW	4
8:00:00	50,2	56,2	52,4	51,3	49,4	47,8	ZW	3
9:00:00	49,8	54,4	51,1	50,2	48,5	47,0	ZW	4
10:00:00	50,7	54,9	53,1	52,5	50,1	47,0	ZW	3
11:00:00	55,9	59,7	55,1	53,7	51,5	48,5	ZW	3
12:00:00	58,8	64,9	54,5	51,9	49,2	47,4	Z	4
13:00:00	48,5	53,2	50,9	50,1	47,9	45,9	ZW	6
14:00:00	52,2	59,4	58,2	57,2	48,8	45,8	ZW	5
15:00:00	55,7	61,0	60,0	59,4	50,3	46,6	W	5
16:00:00	47,6	52,6	50,1	49,2	46,9	44,8	ZW	4
17:00:00	47,8	53,2	50,3	49,3	47,0	44,6	ZW	2
18:00:00	58,4	62,3	50,6	49,3	46,8	44,1	ZW	2
19:00:00	45,7	51,3	47,6	46,8	44,5	42,6	ZW	3
20:00:00	49,5	52,0	47,7	46,8	44,6	42,8	ZW	2
21:00:00	46,3	52,9	48,6	47,6	45,5	43,6	ZW	2
22:00:00	45,2	48,2	47,1	46,5	44,9	43,5	Z	2
23:00:00	44,6	48,1	46,4	45,8	44,2	42,7	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**52**	**57**	**53**	**52**	**48**	**46**
AVOND	**47**	**52**	**48**	**47**	**45**	**43**
NACHT	**45**	**50**	**48**	**47**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

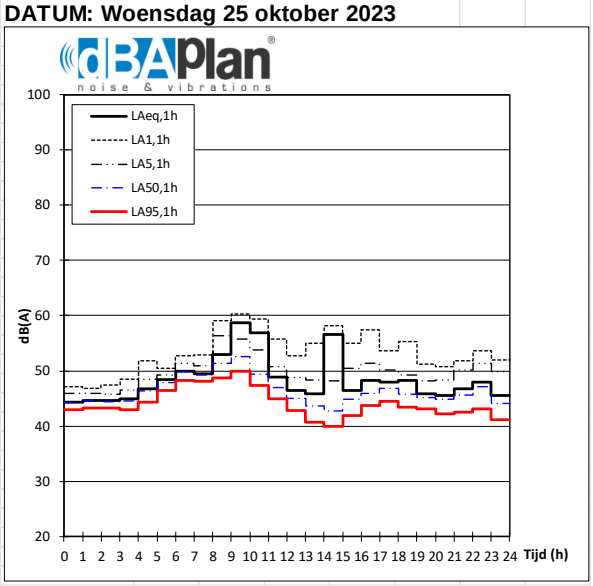


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Woensdag 25 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,4	47,2	45,9	45,5	44,2	43,0	Z	3
1:00:00	44,7	46,9	46,0	45,7	44,5	43,3	Z	3
2:00:00	44,6	47,5	45,8	45,4	44,4	43,3	Z	3
3:00:00	44,9	48,5	46,6	46,1	44,5	43,0	ZO	2
4:00:00	46,8	51,8	48,5	47,8	46,4	44,4	ZO	2
5:00:00	48,4	50,5	49,3	48,9	47,9	46,5	ZO	2
6:00:00	49,9	52,8	51,3	50,9	49,8	48,3	ZO	3
7:00:00	49,5	52,9	50,9	50,5	49,3	48,1	ZO	3
8:00:00	52,9	59,1	56,4	55,2	51,3	48,8	O	3
9:00:00	58,7	60,3	55,7	55,0	52,6	50,0	O	4
10:00:00	56,9	59,4	53,8	52,6	49,4	47,4	O	3
11:00:00	48,9	55,7	50,8	49,7	47,0	44,9	O	4
12:00:00	46,4	52,7	48,8	47,4	45,0	42,8	NO	3
13:00:00	45,8	55,0	48,3	46,4	43,6	40,7	NO	2
14:00:00	56,6	58,2	48,2	46,3	42,7	39,9	N	2
15:00:00	46,5	55,0	50,5	48,5	44,8	41,9	NW	2
16:00:00	48,2	57,4	51,4	49,5	46,0	43,7	NW	3
17:00:00	47,9	53,7	50,1	49,1	46,9	44,5	NW	4
18:00:00	48,2	55,3	49,2	48,1	45,8	43,4	NW	3
19:00:00	45,8	51,2	48,2	47,4	45,2	43,1	NW	2
20:00:00	45,5	50,8	48,3	47,4	44,9	42,2	NW	2
21:00:00	46,7	51,9	50,1	49,2	45,6	42,5	W	3
22:00:00	48,0	53,6	51,4	50,4	47,2	43,1	W	2
23:00:00	45,6	52,0	49,8	48,6	44,1	41,2	W	1

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**55**	**50**	**48**	**46**	**43**
AVOND	**46**	**51**	**49**	**48**	**45**	**43**
NACHT	**46**	**50**	**48**	**48**	**46**	**44**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**43**

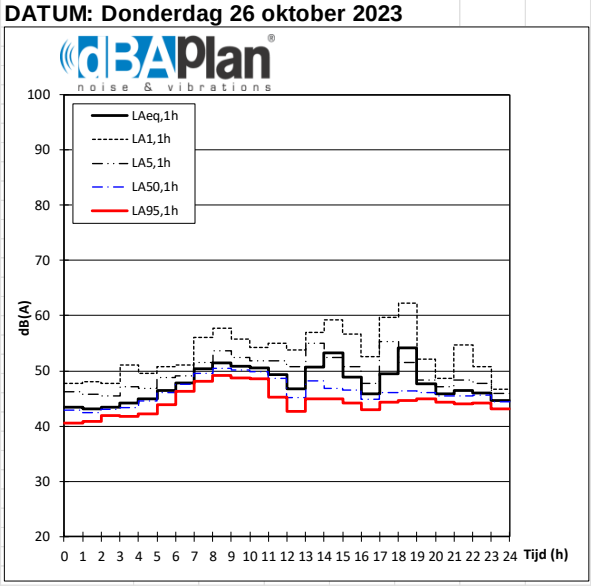


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Donderdag 26 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,5	47,8	46,3	45,4	42,9	40,5	ZW	2
1:00:00	43,2	48,0	45,8	44,8	42,5	40,9	ZW	1
2:00:00	43,5	47,7	45,4	44,7	43,1	41,9	Z	1
3:00:00	44,2	51,1	47,2	45,7	43,3	41,8	O	1
4:00:00	44,9	49,6	46,9	46,3	44,5	42,2	ZO	2
5:00:00	46,5	50,7	48,8	48,0	46,1	43,9	ZO	2
6:00:00	47,8	51,0	49,1	48,7	47,6	46,3	ZO	2
7:00:00	50,4	56,1	51,6	51,0	49,6	48,1	ZO	3
8:00:00	51,5	57,8	53,7	52,3	50,4	49,2	ZO	2
9:00:00	50,8	55,8	52,4	51,6	50,2	48,8	ZO	2
10:00:00	50,5	54,3	51,9	51,3	49,9	48,5	ZO	4
11:00:00	49,3	55,0	51,8	50,8	48,7	45,3	Z	3
12:00:00	46,7	53,8	50,7	49,1	45,1	42,7	Z	3
13:00:00	50,7	57,0	55,0	54,1	48,2	44,9	Z	3
14:00:00	53,2	59,3	52,5	50,8	46,9	44,9	ZO	3
15:00:00	48,9	56,6	50,8	49,6	46,6	44,2	Z	3
16:00:00	45,9	52,6	47,7	46,7	44,8	43,0	Z	2
17:00:00	49,5	59,7	55,3	50,7	46,1	44,3	ZO	3
18:00:00	54,2	62,2	51,6	49,2	46,4	44,7	ZO	2
19:00:00	47,6	52,1	48,4	47,6	46,1	45,0	Z	2
20:00:00	45,8	48,6	47,1	46,7	45,5	44,3	Z	3
21:00:00	46,4	54,7	48,4	47,2	45,5	44,0	Z	3
22:00:00	46,0	50,7	47,8	47,1	45,6	44,2	Z	3
23:00:00	44,6	46,7	45,9	45,5	44,4	43,1	Z	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**57**	**52**	**50**	**48**	**46**
AVOND	**47**	**52**	**48**	**47**	**46**	**44**
NACHT	**45**	**49**	**47**	**46**	**44**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

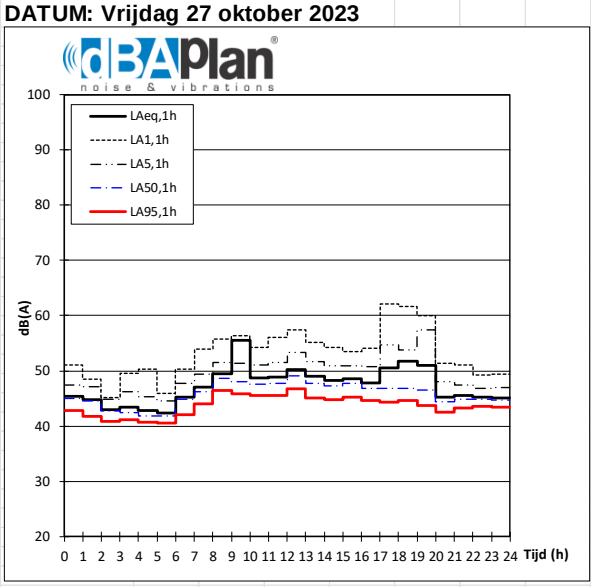


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Vrijdag 27 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,4	51,1	47,5	46,6	45,0	42,9	Z	2
1:00:00	44,8	48,5	47,1	46,5	44,5	41,7	Z	2
2:00:00	43,0	45,2	44,8	44,5	42,7	40,8	Z	1
3:00:00	43,5	49,5	46,2	45,1	42,4	41,1	Z	2
4:00:00	42,8	50,3	45,3	43,4	41,8	40,7	Z	1
5:00:00	42,4	46,0	44,6	43,9	41,9	40,5	ZW	3
6:00:00	45,3	50,3	47,8	47,0	44,9	42,1	ZW	3
7:00:00	47,1	53,9	49,4	48,4	46,3	44,1	ZW	4
8:00:00	49,5	55,7	51,6	50,7	48,7	46,5	ZW	3
9:00:00	55,5	56,4	51,4	50,3	48,1	45,9	ZW	4
10:00:00	48,7	54,3	51,1	50,1	47,6	45,5	ZW	3
11:00:00	48,9	56,0	51,5	50,3	47,8	45,6	ZW	5
12:00:00	50,3	57,4	53,3	51,9	49,1	46,7	ZW	5
13:00:00	49,0	55,2	51,7	50,5	47,8	45,1	ZW	4
14:00:00	48,3	54,3	50,9	49,8	47,3	44,8	ZW	6
15:00:00	48,5	53,5	50,9	50,0	47,8	45,3	ZW	7
16:00:00	47,8	54,1	50,8	49,6	46,8	44,7	ZW	5
17:00:00	50,5	62,1	54,7	50,2	46,8	44,4	ZW	3
18:00:00	51,7	61,6	53,8	50,6	46,9	44,7	ZW	2
19:00:00	51,0	60,0	57,4	54,7	46,5	43,7	W	2
20:00:00	45,2	51,3	48,0	46,8	44,4	42,5	Z	2
21:00:00	45,6	51,1	47,5	46,7	44,9	43,3	Z	2
22:00:00	45,2	49,3	46,9	46,3	44,9	43,6	Z	3
23:00:00	45,1	49,4	47,0	46,2	44,7	43,5	Z	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**56**	**52**	**50**	**47**	**45**
AVOND	**45**	**51**	**48**	**47**	**45**	**43**
NACHT	**44**	**49**	**46**	**46**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

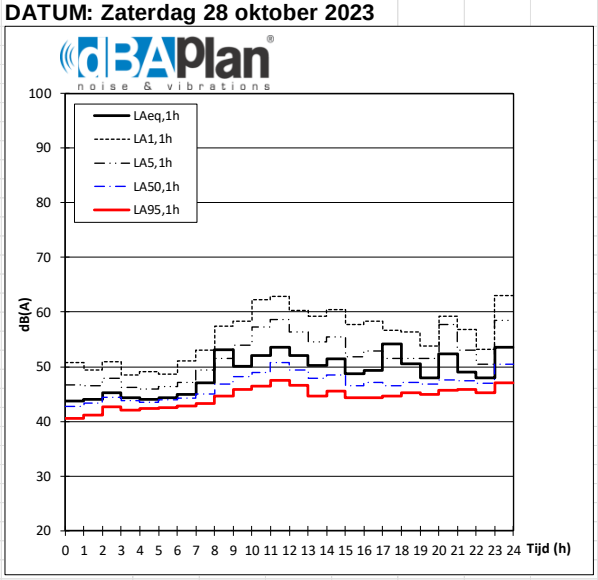


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zaterdag 28 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,8	50,7	46,7	45,4	42,8	40,5	ZW	4
1:00:00	44,0	49,4	46,6	45,8	43,3	41,2	Z	5
2:00:00	45,2	50,9	47,9	46,8	44,4	42,7	ZW	4
3:00:00	44,3	48,5	46,3	45,6	43,8	42,1	Z	5
4:00:00	44,1	49,1	46,0	45,1	43,5	42,3	Z	5
5:00:00	44,4	48,6	46,4	45,7	44,0	42,5	Z	5
6:00:00	45,0	51,1	47,2	46,0	44,2	42,8	Z	6
7:00:00	47,0	53,1	49,4	47,8	45,0	43,3	ZW	7
8:00:00	53,1	57,4	51,5	49,8	46,8	44,7	ZW	6
9:00:00	50,1	58,3	54,0	52,2	48,2	45,9	ZW	6
10:00:00	52,1	62,2	57,2	54,4	49,0	46,4	ZW	7
11:00:00	53,6	62,9	58,7	56,5	50,7	47,5	ZW	7
12:00:00	52,0	60,3	56,3	54,2	49,4	46,6	ZW	7
13:00:00	50,3	59,2	54,5	52,6	47,9	44,6	ZW	7
14:00:00	51,5	60,5	55,5	53,3	48,5	45,6	ZW	7
15:00:00	48,7	57,7	51,9	49,8	46,5	44,3	ZW	6
16:00:00	49,4	58,3	52,9	50,8	47,1	44,3	Z	5
17:00:00	54,2	56,6	51,5	49,8	46,6	44,7	Z	5
18:00:00	50,5	56,3	51,6	50,1	47,2	45,3	Z	5
19:00:00	47,9	53,8	51,6	50,0	46,8	45,0	Z	4
20:00:00	52,3	59,3	57,8	56,9	47,6	45,7	Z	5
21:00:00	49,1	56,8	53,0	51,6	47,5	45,9	Z	6
22:00:00	47,9	53,2	50,5	49,6	47,0	45,3	Z	6
23:00:00	53,6	63,0	58,5	56,1	50,5	47,1	Z	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**59**	**54**	**52**	**48**	**45**
AVOND	**50**	**57**	**55**	**53**	**47**	**45**
NACHT	**46**	**51**	**48**	**47**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

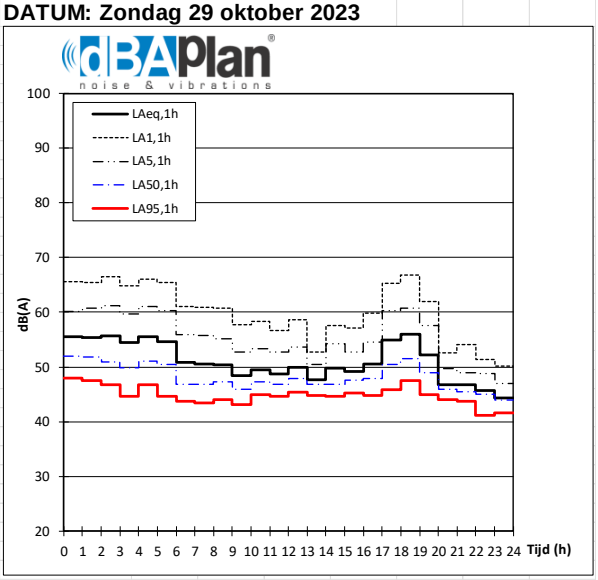


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zondag 29 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	55,5	65,6	60,2	58,0	52,0	47,9	Z	9
1:00:00	55,4	65,4	60,7	58,3	51,9	47,5	ZW	8
2:00:00	55,7	66,5	61,2	58,2	50,9	46,8	ZW	8
3:00:00	54,4	64,9	59,7	57,2	49,8	44,6	ZW	9
4:00:00	55,6	66,0	61,0	58,5	51,0	46,7	ZW	7
5:00:00	54,7	65,4	60,3	57,6	50,5	44,7	ZW	8
6:00:00	50,9	61,0	55,9	53,6	46,9	43,7	ZW	7
7:00:00	50,5	60,9	55,7	53,1	46,8	43,4	ZW	7
8:00:00	50,4	60,7	55,1	52,8	47,3	44,0	ZW	7
9:00:00	48,4	57,7	52,7	50,5	45,9	43,1	ZW	7
10:00:00	49,5	58,4	53,4	51,4	47,3	44,9	Z	6
11:00:00	48,8	56,7	52,7	50,8	46,8	44,7	Z	5
12:00:00	49,9	58,6	53,7	51,7	47,9	45,4	Z	6
13:00:00	47,7	52,8	50,5	49,5	46,9	44,8	ZW	4
14:00:00	49,8	57,6	54,3	52,1	46,9	44,6	ZW	8
15:00:00	49,2	57,1	52,8	50,9	47,6	45,3	ZW	8
16:00:00	50,5	59,9	54,6	52,5	47,9	44,8	ZW	9
17:00:00	55,0	65,3	60,3	58,1	50,4	45,8	ZW	8
18:00:00	56,0	66,8	60,7	58,0	51,5	47,5	ZW	4
19:00:00	52,2	61,9	57,6	55,1	49,0	44,9	ZW	4
20:00:00	46,8	52,6	49,7	48,5	45,9	44,1	ZW	5
21:00:00	46,8	54,1	49,0	47,8	45,5	43,8	ZW	6
22:00:00	45,7	51,3	48,8	47,8	45,0	41,1	ZW	4
23:00:00	44,4	50,1	47,0	45,9	43,9	41,6	ZW	6

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**59**	**54**	**52**	**48**	**45**
AVOND	**49**	**56**	**52**	**50**	**47**	**44**
NACHT	**49**	**57**	**53**	**51**	**47**	**43**

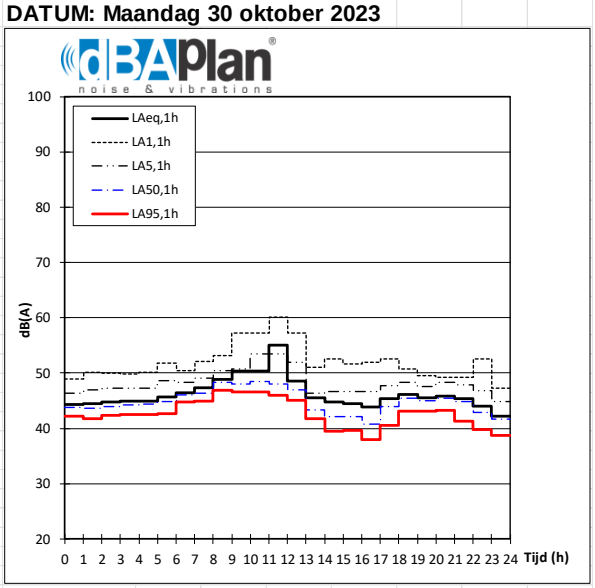


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Maandag 30 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,3	48,9	46,4	45,5	43,8	42,2	ZW	5
1:00:00	44,4	50,2	47,0	45,9	43,6	41,8	ZW	5
2:00:00	44,7	50,0	47,3	46,1	43,9	42,3	Z	5
3:00:00	44,9	49,8	47,2	46,3	44,2	42,5	ZW	5
4:00:00	44,9	50,2	47,2	46,4	44,4	42,5	ZW	4
5:00:00	45,7	51,8	48,6	47,4	44,8	42,6	Z	5
6:00:00	46,5	50,5	48,3	47,7	46,1	44,7	Z	4
7:00:00	47,4	52,1	49,1	48,3	46,4	44,9	Z	4
8:00:00	48,8	53,1	50,5	49,8	48,3	46,9	Z	4
9:00:00	50,4	57,2	50,7	49,8	48,1	46,6	Z	4
10:00:00	50,4	57,3	53,5	52,3	48,5	46,6	Z	4
11:00:00	55,1	60,1	53,5	51,4	48,0	46,0	ZO	1
12:00:00	48,6	57,2	52,0	50,0	46,9	45,1	ZO	1
13:00:00	45,5	51,0	46,4	45,5	43,4	41,8	ZO	2
14:00:00	44,7	52,5	46,6	45,0	42,1	39,5	O	1
15:00:00	44,5	51,6	46,7	45,0	42,2	39,6	N	2
16:00:00	43,9	51,9	46,6	44,7	40,8	37,9	N	2
17:00:00	45,4	52,6	47,7	47,0	44,0	40,5	N	3
18:00:00	46,1	50,7	48,4	47,8	45,5	43,1	NW	3
19:00:00	45,5	49,5	47,6	47,0	45,0	43,1	NW	4
20:00:00	45,9	49,2	48,3	47,7	45,5	43,2	W	3
21:00:00	45,4	49,3	47,9	47,4	44,9	41,3	W	2
22:00:00	44,0	52,6	46,8	45,5	42,9	39,8	ZW	2
23:00:00	42,2	47,2	44,9	44,1	41,7	38,7	ZW	3

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**48**	**54**	**49**	**48**	**46**	**44**
AVOND	**46**	**49**	**48**	**48**	**45**	**42**
NACHT	**45**	**50**	**47**	**46**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

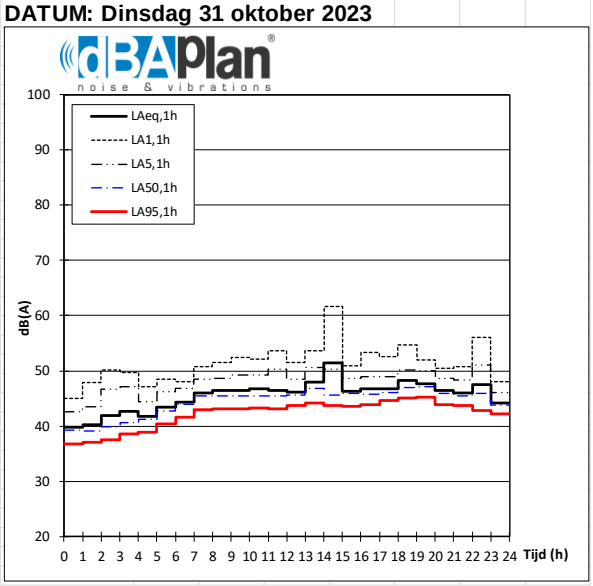


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Dinsdag 31 oktober 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	39,8	45,0	42,6	41,7	39,2	36,8	ZW	3
1:00:00	40,3	47,9	43,5	42,0	39,1	37,1	ZW	4
2:00:00	41,9	50,1	46,7	44,3	39,9	37,6	W	3
3:00:00	42,6	49,7	47,2	45,4	40,7	38,6	ZW	4
4:00:00	41,8	47,1	44,4	43,5	41,2	38,9	ZW	3
5:00:00	43,4	48,5	46,3	45,3	42,7	40,4	ZW	4
6:00:00	44,4	48,0	46,8	46,1	44,0	41,6	ZW	5
7:00:00	46,0	50,8	48,5	47,6	45,4	43,0	ZW	5
8:00:00	46,4	51,6	48,7	47,9	45,5	43,1	ZW	4
9:00:00	46,4	52,5	49,2	48,1	45,4	43,2	ZW	4
10:00:00	46,7	52,2	49,3	48,2	45,5	43,3	ZW	6
11:00:00	46,5	53,7	50,3	48,4	45,4	43,1	ZW	5
12:00:00	46,2	51,5	48,5	47,6	45,6	43,7	Z	3
13:00:00	48,0	53,6	50,6	49,8	46,9	44,2	ZW	4
14:00:00	51,5	61,7	50,3	48,2	45,6	43,8	ZW	4
15:00:00	46,3	50,9	48,7	47,9	45,9	43,6	ZW	4
16:00:00	46,8	53,4	49,0	48,0	45,8	43,9	ZW	4
17:00:00	46,8	52,6	48,9	47,9	46,1	44,6	ZW	5
18:00:00	48,2	54,7	50,2	49,1	47,0	45,1	ZW	4
19:00:00	47,6	52,0	50,0	49,1	47,1	45,3	ZW	3
20:00:00	46,4	50,4	48,6	47,8	46,0	43,9	ZW	3
21:00:00	46,0	50,8	48,3	47,4	45,5	43,8	ZW	5
22:00:00	47,5	56,1	51,0	49,3	46,0	42,8	ZW	3
23:00:00	44,2	48,0	46,1	45,5	43,8	42,2	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**53**	**49**	**48**	**46**	**44**
AVOND	**47**	**51**	**49**	**48**	**46**	**44**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**42**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

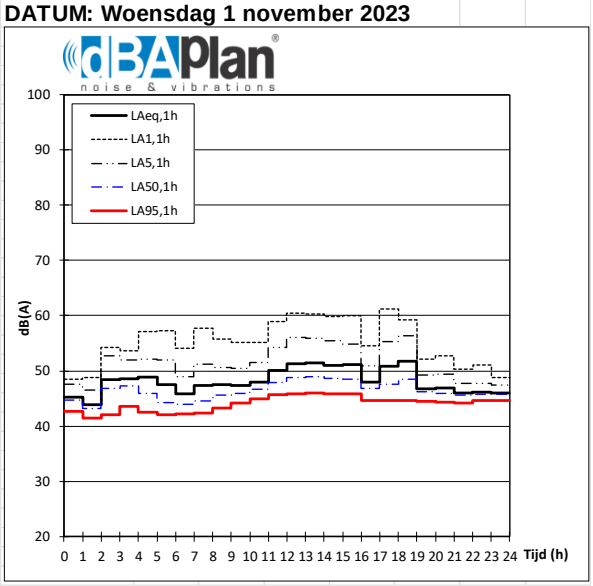


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Woensdag 1 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,2	48,5	47,6	47,2	44,7	42,7	Z	3
1:00:00	43,9	48,8	46,5	45,5	43,2	41,5	ZO	3
2:00:00	48,4	54,2	52,8	51,9	46,9	42,1	ZW	5
3:00:00	48,5	53,6	52,0	51,3	47,3	43,6	ZW	6
4:00:00	48,9	57,1	52,2	50,6	46,0	42,5	ZW	7
5:00:00	47,5	57,2	52,0	49,7	44,2	42,1	ZW	6
6:00:00	45,8	54,1	48,9	46,8	43,9	42,2	ZW	7
7:00:00	47,4	57,8	51,2	48,5	44,6	42,3	Z	6
8:00:00	47,5	55,8	50,6	48,8	45,6	43,3	Z	6
9:00:00	47,4	55,1	50,5	48,8	46,0	44,2	Z	7
10:00:00	48,0	55,1	51,5	49,9	46,7	44,9	Z	7
11:00:00	50,1	58,9	54,2	52,3	47,9	45,7	ZW	8
12:00:00	51,3	60,5	56,0	54,0	48,8	45,8	ZW	7
13:00:00	51,5	60,3	55,9	53,9	49,0	46,0	Z	8
14:00:00	51,0	59,8	55,5	53,5	48,6	45,8	Z	8
15:00:00	51,1	60,0	54,8	52,8	48,5	45,9	ZW	7
16:00:00	48,0	54,6	50,9	49,6	46,8	44,6	ZW	7
17:00:00	50,8	61,2	55,3	52,7	47,6	44,6	ZW	6
18:00:00	51,7	59,3	56,4	55,0	48,5	44,7	Z	5
19:00:00	46,8	52,2	49,3	48,3	46,2	44,5	Z	5
20:00:00	46,9	52,8	49,4	48,2	46,0	44,3	Z	4
21:00:00	46,0	50,3	47,8	47,1	45,6	44,2	Z	5
22:00:00	46,2	51,0	47,7	47,2	45,8	44,6	Z	4
23:00:00	46,0	48,8	47,5	47,0	45,8	44,6	Z	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**57**	**53**	**51**	**47**	**44**
AVOND	**47**	**52**	**49**	**48**	**46**	**44**
NACHT	**47**	**53**	**49**	**48**	**45**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

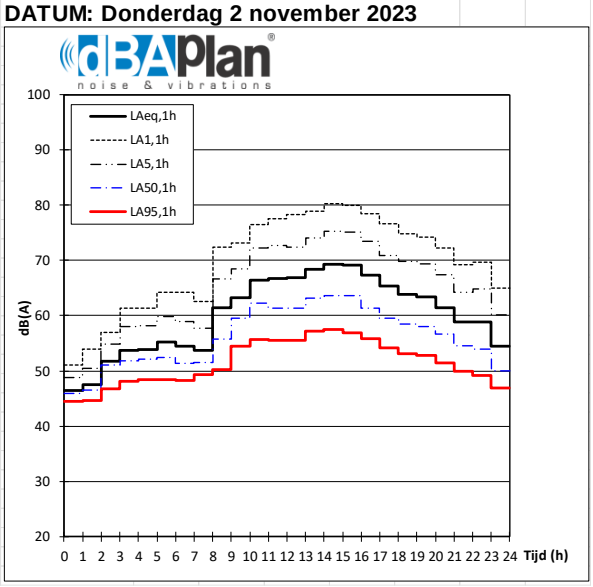


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Donderdag 2 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,5	51,0	48,8	48,0	46,0	44,5	Z	5
1:00:00	47,5	53,9	50,5	49,2	46,5	44,6	Z	5
2:00:00	51,7	57,0	54,9	54,0	51,1	46,7	Z	8
3:00:00	53,7	61,4	58,1	56,5	51,9	48,1	Z	9
4:00:00	53,9	61,4	58,2	56,8	52,1	48,4	Z	9
5:00:00	55,2	64,3	59,8	57,8	52,4	48,4	Z	7
6:00:00	54,5	64,2	58,9	56,4	51,3	48,3	Z	8
7:00:00	53,7	62,5	57,7	55,8	51,6	49,3	Z	12
8:00:00	61,4	72,4	66,7	64,0	55,8	50,3	Z	13
9:00:00	63,2	73,1	68,5	66,2	59,5	54,5	Z	15
10:00:00	66,5	76,5	72,3	69,9	62,3	55,7	ZW	15
11:00:00	66,7	77,6	72,7	69,9	61,3	55,5	ZW	14
12:00:00	66,9	78,3	72,4	69,6	61,3	55,6	ZW	14
13:00:00	68,4	78,9	74,1	71,4	63,2	57,2	ZW	14
14:00:00	69,3	80,2	75,3	72,6	63,6	57,5	ZW	15
15:00:00	69,2	79,9	75,2	72,3	63,6	56,9	ZW	14
16:00:00	67,4	78,5	73,5	70,5	61,4	55,8	ZW	14
17:00:00	65,3	76,6	70,9	67,9	59,6	54,1	ZW	14
18:00:00	63,9	74,8	69,9	67,1	58,5	53,1	ZW	13
19:00:00	63,4	74,2	69,4	66,5	58,0	52,8	ZW	10
20:00:00	61,5	72,3	67,4	64,5	56,6	51,4	ZW	11
21:00:00	58,8	69,3	64,2	61,7	54,5	49,9	ZW	10
22:00:00	58,9	69,7	64,8	62,0	53,9	49,2	ZW	9
23:00:00	54,5	65,0	60,1	57,3	50,0	46,9	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG						
AVOND						
NACHT	**51**	**58**	**54**	**53**	**49**	**46**

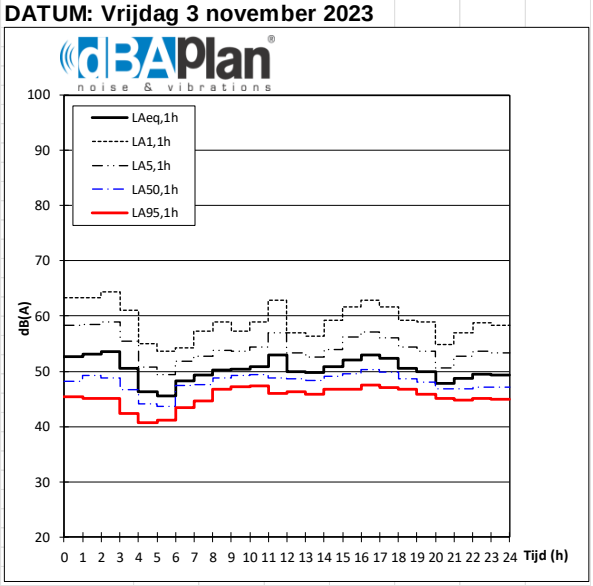


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Vrijdag 3 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	52,7	63,4	58,3	54,9	48,2	45,4	ZW	10
1:00:00	53,1	63,3	58,5	56,0	49,3	45,1	ZW	9
2:00:00	53,5	64,4	59,0	56,2	48,8	45,1	ZW	8
3:00:00	50,5	61,1	55,5	52,9	46,7	42,3	ZW	8
4:00:00	46,3	55,0	50,7	48,9	44,1	40,7	ZW	6
5:00:00	45,6	53,7	49,4	47,8	43,6	41,2	ZW	7
6:00:00	48,3	54,3	51,9	50,9	47,4	43,5	ZW	7
7:00:00	49,4	57,2	52,7	51,3	47,6	44,7	ZW	7
8:00:00	50,3	58,9	53,8	51,9	48,8	46,7	ZW	7
9:00:00	50,4	57,3	53,6	52,2	49,3	47,2	ZW	6
10:00:00	50,9	59,0	54,4	52,6	49,4	47,3	ZW	8
11:00:00	52,9	62,9	57,0	53,9	48,8	46,0	ZW	7
12:00:00	49,9	56,9	53,3	51,8	48,7	46,3	ZW	6
13:00:00	49,8	56,3	52,6	51,3	48,3	45,9	ZW	7
14:00:00	50,8	59,2	53,9	52,3	49,1	46,7	ZW	7
15:00:00	52,0	61,6	56,2	53,7	49,5	46,8	ZW	7
16:00:00	53,0	62,9	57,1	54,7	50,3	47,5	ZW	7
17:00:00	52,3	61,7	56,0	54,1	49,8	47,0	ZW	8
18:00:00	50,6	59,3	54,4	52,5	48,7	46,8	ZW	6
19:00:00	50,0	58,9	53,7	51,7	48,0	45,9	ZW	7
20:00:00	47,8	54,8	50,6	49,1	46,8	45,1	ZW	7
21:00:00	48,7	56,9	52,7	50,7	46,9	44,8	ZW	7
22:00:00	49,5	58,8	53,7	51,5	47,1	45,1	Z	7
23:00:00	49,3	58,3	53,4	51,4	47,2	45,0	ZW	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**59**	**54**	**53**	**49**	**46**
AVOND	**49**	**57**	**52**	**51**	**47**	**45**
NACHT	**48**	**56**	**52**	**50**	**46**	**43**

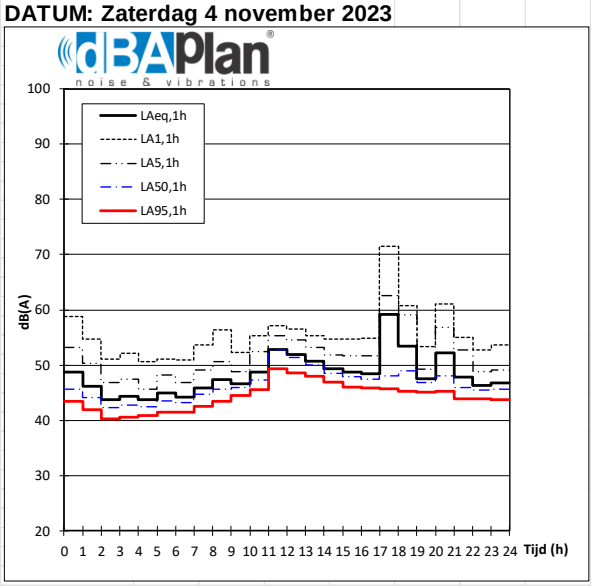


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zaterdag 4 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	48,7	58,8	53,2	50,4	45,7	43,5	ZW	6
1:00:00	46,1	54,7	50,3	48,0	44,2	41,9	ZW	7
2:00:00	43,8	51,1	46,9	45,3	42,3	40,3	ZW	6
3:00:00	44,4	52,2	47,5	46,0	42,8	40,5	ZW	6
4:00:00	43,8	50,6	45,7	44,5	42,4	40,9	ZW	5
5:00:00	44,9	51,1	48,2	46,4	43,5	41,5	Z	5
6:00:00	44,2	51,0	46,9	45,5	43,2	41,5	Z	6
7:00:00	45,9	53,6	49,1	47,5	44,7	42,6	Z	5
8:00:00	47,4	56,4	50,6	48,8	45,7	43,4	Z	4
9:00:00	46,6	52,3	48,8	47,7	46,0	44,5	Z	6
10:00:00	48,8	55,3	52,4	51,2	47,3	45,5	ZO	4
11:00:00	52,9	57,1	55,3	54,8	52,7	49,3	ZO	5
12:00:00	51,9	56,5	54,5	53,7	51,4	48,6	Z	6
13:00:00	50,7	55,3	53,2	52,3	50,0	48,0	Z	7
14:00:00	49,3	54,7	51,8	50,7	48,5	47,0	Z	7
15:00:00	48,8	54,7	51,7	50,6	47,9	46,0	Z	7
16:00:00	48,5	54,9	51,7	50,0	47,5	45,9	Z	8
17:00:00	59,2	71,5	62,6	58,9	48,1	45,7	ZW	8
18:00:00	53,4	60,7	59,1	58,0	48,9	45,2	ZW	6
19:00:00	47,5	53,3	49,3	48,6	46,9	45,1	W	5
20:00:00	52,2	61,0	56,8	55,3	48,1	45,2	Z	5
21:00:00	47,9	55,0	52,7	51,2	45,9	43,9	Z	7
22:00:00	46,3	52,8	48,8	47,7	45,5	43,9	Z	6
23:00:00	46,7	53,7	49,1	47,8	45,6	43,8	Z	7

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**56**	**53**	**52**	**48**	**46**
AVOND	**48**	**55**	**53**	**51**	**46**	**44**
NACHT	**45**	**53**	**48**	**47**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

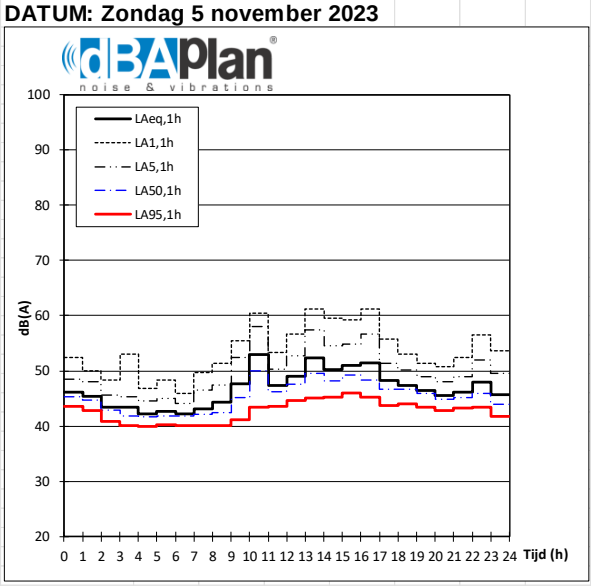


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zondag 5 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,1	52,4	48,5	47,4	45,3	43,6	Z	6
1:00:00	45,4	50,0	48,1	47,1	44,7	42,9	Z	4
2:00:00	43,4	48,3	45,6	44,8	42,9	40,8	Z	4
3:00:00	43,4	53,0	45,3	43,9	41,8	40,1	Z	4
4:00:00	42,2	46,9	44,6	43,7	41,7	39,9	ZW	5
5:00:00	42,6	48,4	45,0	44,0	41,9	40,3	ZW	4
6:00:00	42,2	45,9	44,1	43,4	41,8	40,1	ZW	5
7:00:00	43,2	49,7	46,6	45,2	42,2	40,1	ZW	4
8:00:00	44,4	51,4	47,5	46,3	42,5	40,1	ZW	6
9:00:00	47,6	55,5	52,5	51,1	45,1	41,2	W	6
10:00:00	53,0	60,5	58,0	56,6	50,0	43,5	W	6
11:00:00	47,4	53,4	50,3	49,1	46,2	43,6	W	6
12:00:00	49,0	56,6	52,7	50,7	47,6	44,7	W	7
13:00:00	52,3	61,2	57,4	55,9	49,5	45,1	W	6
14:00:00	50,3	59,5	54,5	52,3	48,2	45,3	W	8
15:00:00	51,0	59,2	54,8	53,1	49,3	46,0	W	7
16:00:00	51,5	61,2	56,6	54,3	48,3	45,2	W	6
17:00:00	48,3	55,7	51,4	50,0	46,7	43,7	W	5
18:00:00	47,4	53,1	50,2	49,1	46,7	44,1	ZW	5
19:00:00	46,5	51,4	48,9	48,0	45,9	43,4	ZW	6
20:00:00	45,5	50,8	48,1	47,2	44,9	42,9	ZW	7
21:00:00	46,1	52,4	49,0	47,8	45,2	43,3	ZW	6
22:00:00	48,0	56,5	52,0	50,1	46,0	43,5	ZW	7
23:00:00	45,7	53,7	49,6	47,9	43,9	41,7	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**49**	**57**	**53**	**52**	**47**	**44**
AVOND	**46**	**52**	**49**	**48**	**45**	**43**
NACHT	**44**	**50**	**47**	**46**	**43**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**40**

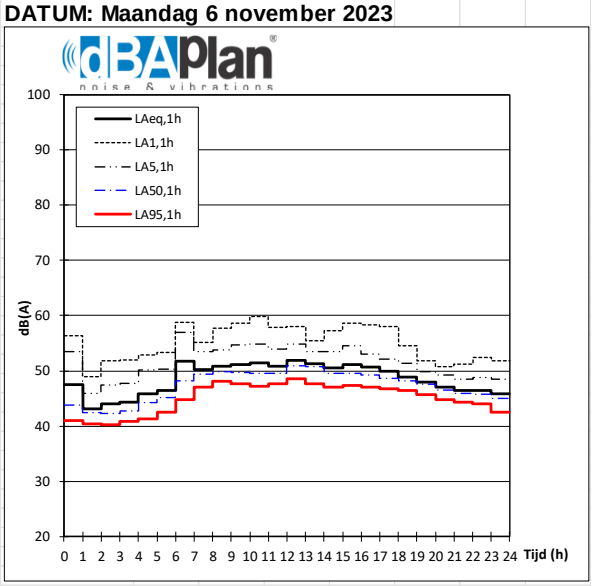


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Maandag 6 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	47,5	56,4	53,5	51,2	43,8	41,0	ZW	6
1:00:00	43,2	49,0	46,0	44,8	42,4	40,4	ZW	6
2:00:00	44,0	51,8	47,4	45,6	42,3	40,2	ZW	6
3:00:00	44,3	52,0	47,8	46,0	42,8	40,8	ZW	6
4:00:00	45,9	52,9	50,1	48,4	44,2	41,3	ZW	4
5:00:00	46,5	53,4	50,3	48,8	45,1	42,5	ZW	6
6:00:00	51,7	58,8	57,0	55,9	48,2	44,8	ZW	6
7:00:00	50,2	55,1	53,5	52,4	49,4	47,0	ZW	7
8:00:00	50,8	57,8	53,8	52,3	49,8	48,1	ZW	7
9:00:00	51,1	58,6	54,7	53,0	49,7	47,6	ZW	8
10:00:00	51,4	59,9	54,9	53,1	49,6	47,2	ZW	6
11:00:00	50,8	57,9	53,9	52,5	49,6	47,6	ZW	6
12:00:00	51,9	58,1	54,9	53,9	50,9	48,5	ZW	6
13:00:00	51,3	55,4	53,5	52,9	50,7	47,7	ZW	6
14:00:00	50,5	57,3	53,5	52,0	49,5	47,1	ZW	7
15:00:00	51,2	58,7	54,5	52,8	49,5	47,3	ZW	5
16:00:00	50,7	58,4	53,0	51,7	49,2	47,1	ZW	5
17:00:00	49,9	58,0	52,2	51,0	48,6	46,7	ZW	4
18:00:00	48,9	54,6	51,4	50,5	48,2	46,4	ZW	4
19:00:00	48,0	51,9	49,9	49,3	47,6	45,7	ZW	3
20:00:00	47,0	50,7	49,2	48,5	46,5	44,8	ZW	5
21:00:00	46,4	51,2	48,5	47,6	45,9	44,4	ZW	5
22:00:00	46,5	52,4	48,8	47,8	45,8	44,0	ZW	5
23:00:00	45,8	51,8	48,5	47,4	45,0	42,5	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**57**	**53**	**52**	**49**	**47**
AVOND	**47**	**51**	**49**	**48**	**47**	**45**
NACHT	**45**	**52**	**49**	**47**	**44**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

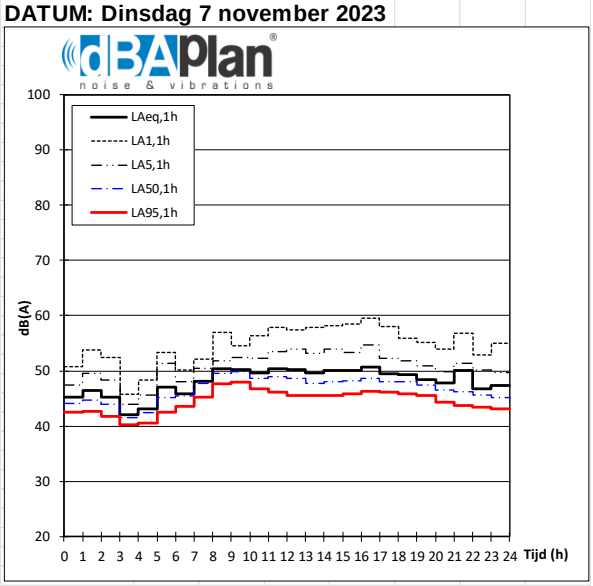


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Dinsdag 7 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	45,3	50,8	47,5	46,5	44,1	42,5	ZW	6
1:00:00	46,4	53,8	49,6	48,1	44,7	42,7	ZW	4
2:00:00	45,2	52,5	48,4	46,8	43,9	41,8	ZW	3
3:00:00	42,0	45,7	44,0	43,2	41,6	40,2	ZW	5
4:00:00	43,1	48,4	45,6	44,6	42,5	40,5	ZW	4
5:00:00	47,0	53,3	51,4	50,2	45,1	42,5	ZW	6
6:00:00	45,9	50,2	48,1	47,4	45,4	43,6	ZW	4
7:00:00	48,1	52,2	50,4	49,8	47,8	45,3	ZW	4
8:00:00	50,4	56,9	51,9	51,2	49,5	47,7	ZW	4
9:00:00	50,3	54,5	52,5	51,7	49,9	47,9	ZW	5
10:00:00	49,6	56,4	52,3	51,0	48,7	46,8	ZW	6
11:00:00	50,4	57,9	53,5	52,1	49,0	46,2	ZW	6
12:00:00	50,2	57,4	53,9	52,2	48,6	45,5	ZW	7
13:00:00	49,7	57,9	53,2	51,0	47,8	45,5	ZW	5
14:00:00	50,1	58,2	54,0	52,1	48,0	45,6	ZW	6
15:00:00	50,1	58,5	53,3	51,4	48,2	45,8	ZW	5
16:00:00	50,7	59,6	54,7	52,5	48,6	46,3	ZW	5
17:00:00	49,5	58,0	52,3	50,4	48,1	46,1	ZW	4
18:00:00	49,4	55,9	51,9	50,7	48,1	45,9	ZW	4
19:00:00	48,4	55,2	50,9	49,6	47,5	45,5	ZW	5
20:00:00	47,8	53,9	49,8	48,8	46,5	44,3	ZW	6
21:00:00	50,1	56,8	51,3	49,6	46,3	43,7	ZW	5
22:00:00	46,7	52,9	50,2	48,8	45,6	43,5	ZW	5
23:00:00	47,3	55,0	49,7	48,3	45,1	43,2	ZW	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**57**	**53**	**51**	**49**	**46**
AVOND	**49**	**55**	**51**	**49**	**47**	**45**
NACHT	**46**	**52**	**49**	**47**	**44**	**43**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**42**

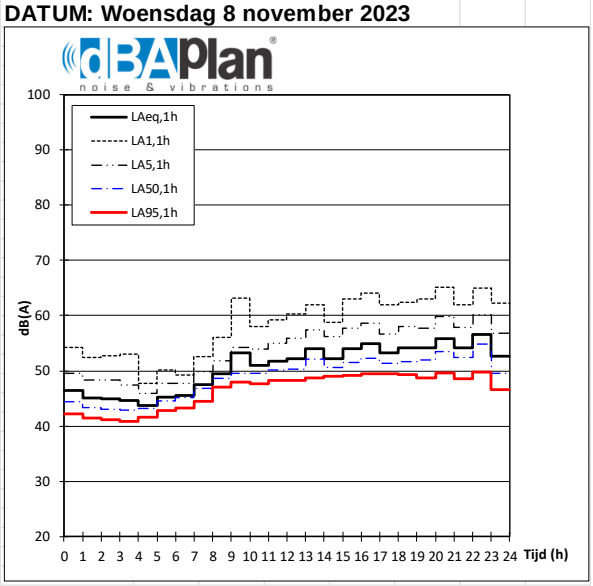


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Woensdag 8 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	46,5	54,3	49,6	47,8	44,4	42,2	ZW	5
1:00:00	45,1	52,5	48,3	46,6	43,4	41,5	ZW	5
2:00:00	44,9	52,8	48,3	46,5	43,1	41,2	ZW	5
3:00:00	44,7	53,1	47,5	45,6	42,9	40,8	ZW	4
4:00:00	43,7	47,8	46,0	45,1	43,2	41,6	ZW	4
5:00:00	45,3	50,2	47,7	46,7	44,6	42,9	ZW	4
6:00:00	45,6	49,2	47,8	47,2	45,2	43,3	ZW	4
7:00:00	47,5	52,6	49,9	49,1	46,9	44,5	ZW	6
8:00:00	49,5	56,1	51,9	50,6	48,6	47,0	ZW	6
9:00:00	53,2	63,1	54,2	52,3	49,6	48,0	ZW	7
10:00:00	51,0	58,1	53,9	52,4	49,5	47,7	Z	8
11:00:00	51,8	59,2	55,0	53,4	50,1	48,2	ZW	7
12:00:00	52,2	60,3	55,9	54,1	50,3	48,2	ZW	7
13:00:00	54,0	61,9	57,4	55,8	52,2	48,7	Z	8
14:00:00	52,2	58,8	56,2	54,6	50,6	49,0	Z	8
15:00:00	54,0	63,0	57,8	55,6	51,5	49,2	ZW	9
16:00:00	54,9	64,1	58,6	56,7	52,3	49,5	Z	9
17:00:00	53,3	62,0	56,7	54,7	51,3	49,5	Z	7
18:00:00	54,2	62,4	58,1	56,5	51,7	49,3	ZW	8
19:00:00	54,2	63,0	57,7	55,6	52,0	48,7	Z	9
20:00:00	55,9	65,2	59,8	57,6	53,5	49,7	ZW	8
21:00:00	54,1	62,0	57,9	56,4	52,4	48,6	Z	8
22:00:00	56,6	65,0	60,2	58,8	54,8	49,8	ZW	8
23:00:00	52,7	62,2	56,8	54,3	49,5	46,6	ZW	8

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**51**	**58**	**53**	**51**	**49**	**47**
AVOND						
NACHT	**45**	**51**	**48**	**47**	**44**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

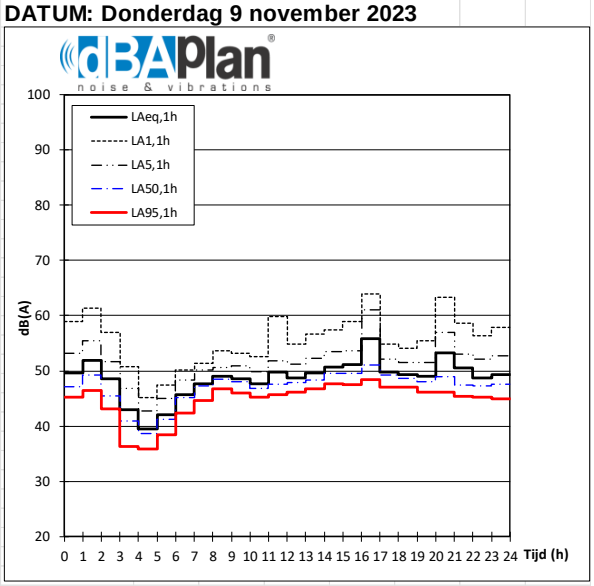


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Donderdag 9 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	49,6	59,0	53,2	51,1	47,2	45,2	ZW	8
1:00:00	51,9	61,3	55,5	53,5	49,2	46,4	ZW	6
2:00:00	48,5	56,9	51,7	50,2	45,4	43,2	W	5
3:00:00	43,0	50,7	46,8	45,5	40,9	36,3	W	3
4:00:00	39,5	45,1	42,8	41,7	38,7	35,8	ZW	4
5:00:00	42,1	47,5	45,0	44,0	41,3	38,5	ZW	3
6:00:00	45,7	50,2	48,3	47,6	45,2	42,4	ZW	4
7:00:00	47,7	51,4	50,2	49,5	47,3	44,6	ZW	3
8:00:00	49,1	53,7	50,6	50,0	48,5	46,7	ZW	3
9:00:00	48,6	53,2	50,9	50,0	48,1	46,0	ZW	4
10:00:00	47,6	52,6	49,8	48,9	46,9	45,3	ZW	5
11:00:00	49,8	59,9	51,8	50,0	47,6	45,7	ZW	6
12:00:00	48,8	54,9	51,2	50,1	47,9	46,1	ZW	7
13:00:00	49,6	56,6	52,3	50,9	48,3	46,7	ZW	8
14:00:00	50,7	57,5	53,5	52,2	49,5	47,6	ZW	8
15:00:00	51,2	59,0	53,7	52,2	49,5	47,5	ZW	7
16:00:00	55,9	64,0	61,0	59,2	51,1	48,4	ZW	5
17:00:00	49,8	54,8	52,2	51,5	49,2	47,0	ZW	4
18:00:00	49,3	54,1	51,5	50,6	48,7	47,0	ZW	6
19:00:00	49,0	55,4	51,5	50,4	48,1	46,2	ZW	5
20:00:00	53,2	63,3	56,9	54,3	49,0	46,1	ZW	7
21:00:00	50,5	58,6	53,0	51,1	47,5	45,4	ZW	6
22:00:00	48,8	56,4	52,2	50,5	47,3	45,2	ZW	7
23:00:00	49,3	57,9	52,7	50,8	47,6	44,9	ZW	6

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**55**	**52**	**51**	**48**	**46**
AVOND	**52**	**61**	**55**	**53**	**48**	**46**
NACHT	**45**	**52**	**49**	**47**	**44**	**41**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**38**

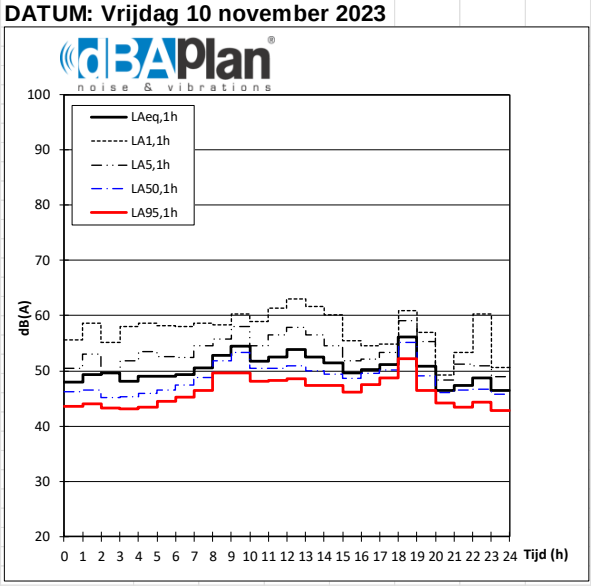


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Vrijdag 10 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	47,9	55,6	50,4	49,0	46,2	43,6	ZW	7
1:00:00	49,3	58,6	53,0	50,8	46,5	44,0	ZW	6
2:00:00	49,7	55,2	49,5	47,9	45,1	43,3	ZW	7
3:00:00	48,1	58,1	51,9	49,1	45,3	43,2	ZW	7
4:00:00	49,1	58,6	53,5	51,1	46,0	43,5	ZW	6
5:00:00	49,1	58,2	52,6	50,5	46,6	44,5	ZW	6
6:00:00	49,3	58,0	52,4	50,5	47,4	45,2	ZW	7
7:00:00	50,6	58,6	54,5	52,2	48,8	46,4	ZW	6
8:00:00	52,8	58,3	55,8	54,8	51,9	49,6	ZW	6
9:00:00	54,4	60,3	58,0	56,9	53,3	49,7	ZW	8
10:00:00	51,8	59,0	54,5	53,2	50,4	48,1	ZW	8
11:00:00	52,5	61,3	56,5	54,3	50,5	48,2	ZW	9
12:00:00	53,8	63,0	57,9	55,6	50,9	48,5	ZW	8
13:00:00	52,5	61,6	56,5	54,2	50,0	47,4	ZW	6
14:00:00	51,5	60,1	54,6	52,7	49,4	47,4	ZW	5
15:00:00	49,6	55,4	51,9	50,9	48,7	46,1	Z	3
16:00:00	50,2	54,5	52,1	51,4	49,5	47,5	ZO	1
17:00:00	51,2	54,9	53,3	52,6	50,2	48,8	O	2
18:00:00	56,1	60,9	59,1	58,3	55,2	52,2	N	4
19:00:00	50,9	57,0	55,3	54,0	49,1	46,5	NW	3
20:00:00	46,4	49,3	48,4	47,8	46,1	44,2	W	2
21:00:00	47,4	53,4	51,2	49,6	46,6	43,5	NW	3
22:00:00	48,8	60,3	50,9	49,4	46,7	44,4	NW	4
23:00:00	46,4	50,6	48,9	48,2	45,8	42,8	W	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**52**	**61**	**56**	**53**	**50**	**47**
AVOND	**46**	**49**	**48**	**48**	**46**	**44**
NACHT	**49**	**58**	**52**	**50**	**46**	**44**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**43**

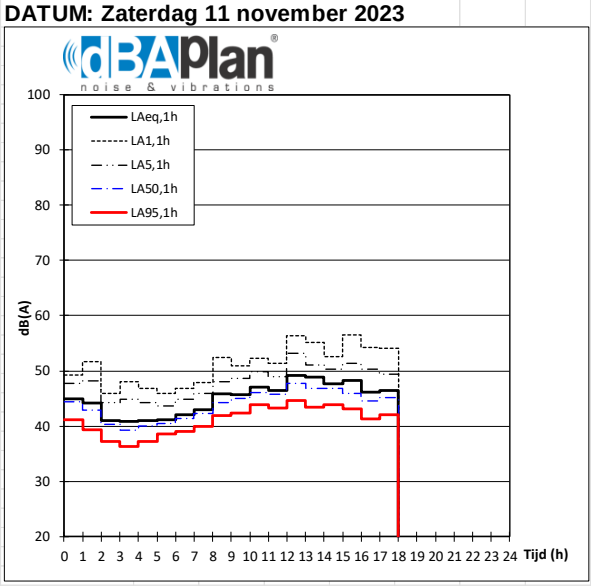


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Zaterdag 11 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	44,9	49,3	47,7	47,0	44,4	41,2	W	4
1:00:00	44,2	51,7	48,2	46,7	42,9	39,4	W	3
2:00:00	41,0	46,0	44,3	43,4	40,3	37,3	W	3
3:00:00	40,8	48,1	44,8	43,3	39,2	36,3	ZW	4
4:00:00	41,0	46,9	44,3	43,0	40,1	37,3	W	3
5:00:00	41,2	46,0	43,7	42,9	40,5	38,6	ZW	4
6:00:00	42,1	46,9	44,9	44,1	41,4	39,1	ZW	4
7:00:00	43,0	47,9	45,9	45,0	42,3	39,9	W	3
8:00:00	45,9	52,4	48,1	46,9	44,2	41,9	ZW	3
9:00:00	45,7	50,9	48,7	47,7	45,0	42,3	ZW	3
10:00:00	47,0	52,3	49,9	48,8	46,1	43,9	ZW	4
11:00:00	46,4	51,4	49,0	48,2	45,8	43,3	ZW	4
12:00:00	49,2	56,3	53,2	51,9	47,7	44,6	NO	3
13:00:00	48,9	55,1	51,1	49,9	46,9	43,5	ZW	1
14:00:00	47,7	52,6	50,3	49,5	46,9	43,9	W	2
15:00:00	48,2	56,5	51,3	49,4	46,0	43,1	W	3
16:00:00	46,2	54,3	50,3	48,5	44,5	41,3	W	3
17:00:00	46,5	54,1	49,4	48,1	45,1	42,0	W	2
18:00:00								
19:00:00								
20:00:00								
21:00:00								
22:00:00								
23:00:00								

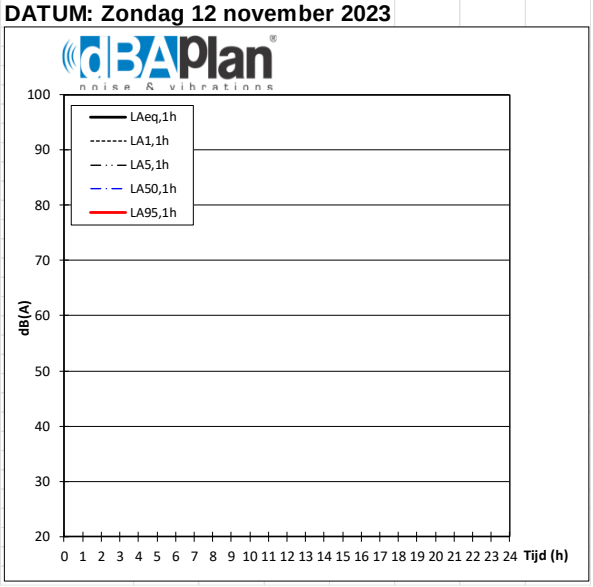
	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**47**	**53**	**50**	**48**	**45**	**42**
AVOND						
NACHT	**42**	**48**	**45**	**44**	**41**	**38**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**37**



							Wind-	Wind-
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Richting	Snelheid
0:00:00								
1:00:00								
2:00:00								
3:00:00								
4:00:00								
5:00:00								
6:00:00								
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								

MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

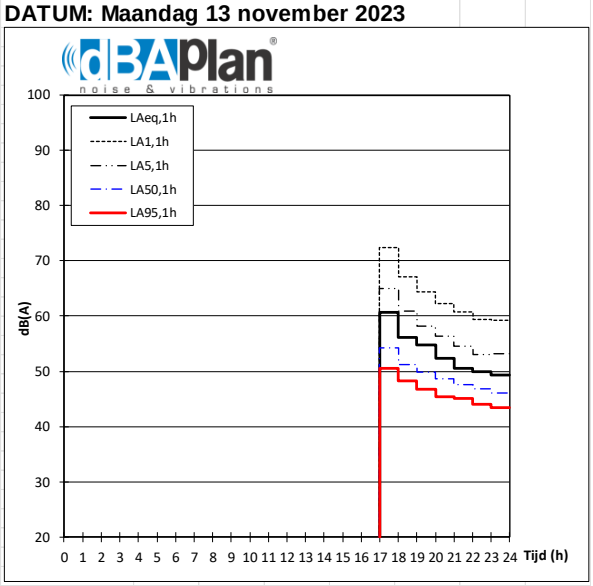
DATUM: Zondag 12 november 2023



							Wind-	Wind-
Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Richting	Snelheid
0:00:00								
1:00:00								
2:00:00								
3:00:00								
4:00:00								
5:00:00								
6:00:00								
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	60,7	72,4	65,0	61,8	54,3	50,5	W	7
18:00:00	56,1	67,1	60,9	57,9	51,2	48,3	W	8
19:00:00	54,8	64,4	58,2	55,4	49,9	46,8	ZW	6
20:00:00	52,4	62,2	56,4	53,5	48,6	45,4	ZW	7
21:00:00	50,5	60,8	54,6	52,2	47,6	45,1	ZW	7
22:00:00	50,0	59,4	53,1	50,9	46,8	44,1	ZW	7
23:00:00	49,4	59,2	53,2	50,8	46,1	43,4	ZW	7
	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**		
DAG	**61**	**72**	**65**	**62**	**54**	**51**		
AVOND	**53**	**62**	**56**	**54**	**49**	**46**		
NACHT	**50**	**59**	**53**	**51**	**46**	**44**		

MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Maandag 13 november 2023

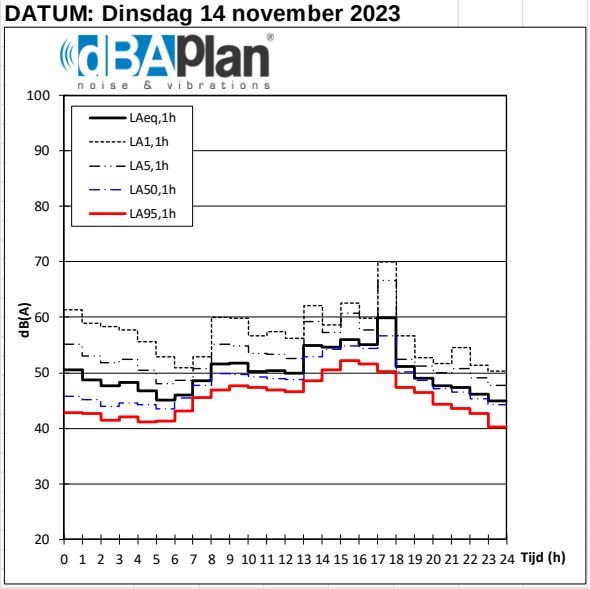


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Dinsdag 14 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	50,6	61,4	55,2	52,2	45,8	42,8	ZW	7
1:00:00	48,8	58,9	53,1	50,6	45,1	42,6	ZW	7
2:00:00	47,6	58,3	51,9	49,3	43,9	41,4	ZW	7
3:00:00	48,3	57,8	52,5	49,9	44,5	42,0	ZW	7
4:00:00	46,7	55,6	50,4	48,6	44,2	41,2	ZW	7
5:00:00	45,1	52,9	48,1	46,6	43,5	41,3	ZW	6
6:00:00	46,0	50,9	48,6	47,8	45,4	43,1	ZW	6
7:00:00	48,5	52,9	50,8	50,0	47,8	45,6	ZW	7
8:00:00	51,6	60,0	55,1	53,3	49,8	46,9	ZW	6
9:00:00	51,7	59,9	54,8	52,9	49,7	47,7	ZW	8
10:00:00	50,2	56,7	53,5	51,9	49,3	47,3	ZW	6
11:00:00	50,4	57,4	53,4	51,7	49,0	46,9	ZW	5
12:00:00	49,9	56,2	52,6	51,4	48,8	46,6	ZW	6
13:00:00	55,0	62,1	59,3	57,7	52,9	48,5	W	3
14:00:00	54,7	58,6	57,3	56,8	54,3	50,6	ZW	4
15:00:00	56,0	62,5	60,7	58,4	54,8	52,2	ZW	8
16:00:00	55,1	59,9	57,8	57,1	54,4	51,6	W	6
17:00:00	59,9	70,0	66,6	60,9	56,6	50,3	W	5
18:00:00	51,1	56,7	52,4	51,8	50,1	47,4	W	5
19:00:00	49,0	52,7	51,2	50,5	48,6	46,5	W	4
20:00:00	47,6	51,7	50,0	49,3	47,2	44,3	W	5
21:00:00	47,4	54,5	50,7	49,3	46,5	43,6	W	6
22:00:00	46,1	51,4	49,1	48,0	45,3	42,7	W	5
23:00:00	44,9	50,3	47,8	46,9	44,2	40,2	W	5

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**52**	**59**	**55**	**53**	**50**	**47**
AVOND	**48**	**53**	**51**	**50**	**47**	**45**
NACHT	**47**	**55**	**51**	**49**	**45**	**42**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**41**

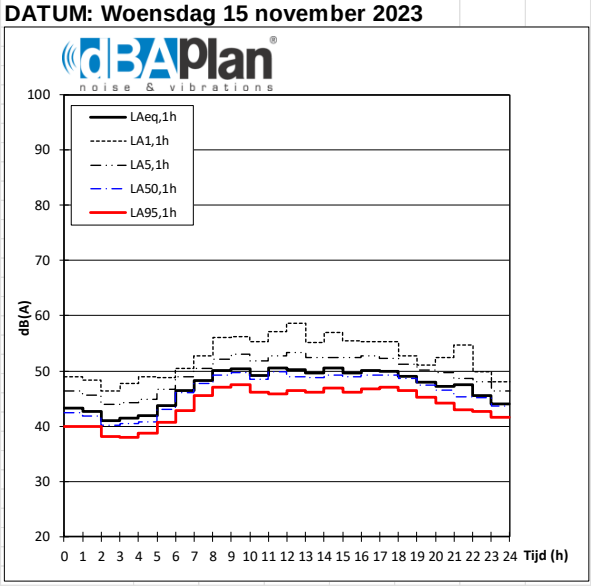


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Woensdag 15 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	43,3	49,0	46,4	45,1	42,4	40,0	W	5
1:00:00	42,7	48,4	45,6	44,6	41,9	40,0	W	4
2:00:00	41,0	46,4	44,0	43,0	40,2	38,1	W	4
3:00:00	41,4	47,7	44,2	43,0	40,5	38,0	ZW	5
4:00:00	41,9	49,0	44,8	43,5	40,8	38,7	W	4
5:00:00	43,8	48,8	46,7	45,7	43,1	40,7	W	5
6:00:00	46,5	50,4	49,0	48,3	46,1	42,9	ZW	5
7:00:00	48,2	52,8	50,5	49,8	47,8	45,5	ZW	4
8:00:00	50,1	56,1	52,2	51,2	49,2	47,0	ZW	4
9:00:00	50,4	56,2	53,1	51,8	49,7	47,5	W	4
10:00:00	49,2	55,3	51,8	50,8	48,5	46,2	W	5
11:00:00	50,6	57,1	52,8	51,8	49,9	45,9	W	5
12:00:00	50,2	58,6	53,4	51,7	48,9	46,4	W	5
13:00:00	49,6	55,1	52,4	51,5	48,8	46,2	W	5
14:00:00	50,5	57,0	52,5	51,5	49,2	46,9	W	5
15:00:00	49,7	55,4	52,4	51,4	48,9	46,2	W	4
16:00:00	50,1	55,3	52,7	51,8	49,3	46,8	W	5
17:00:00	50,0	55,3	52,3	51,5	49,3	47,1	W	4
18:00:00	49,1	52,8	51,2	50,6	48,6	46,4	ZW	4
19:00:00	47,9	51,1	50,1	49,5	47,5	45,3	ZW	4
20:00:00	47,2	52,5	49,7	48,8	46,5	44,2	ZW	4
21:00:00	47,5	54,7	48,7	47,5	45,3	43,0	ZW	3
22:00:00	45,6	49,9	48,1	47,4	45,1	42,7	ZW	4
23:00:00	44,1	48,0	46,4	45,8	43,7	41,6	ZW	4

	LAeq	LA01	LA05	LA10	LA50	LA95
DAG	**50**	**56**	**52**	**51**	**49**	**47**
AVOND	**48**	**53**	**50**	**49**	**46**	**44**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**43**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

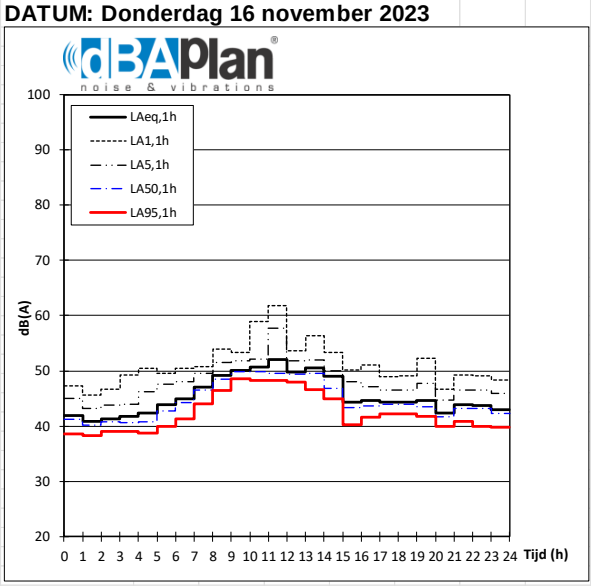


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Donderdag 16 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,9	47,3	45,0	44,0	41,2	38,6	ZW	3
1:00:00	40,8	45,6	43,2	42,3	40,2	38,3	ZW	3
2:00:00	41,3	46,7	43,8	42,8	40,8	39,0	ZW	2
3:00:00	41,7	49,3	43,9	42,9	40,6	39,1	W	2
4:00:00	42,4	50,5	46,3	44,5	40,8	38,8	ZW	4
5:00:00	43,9	49,6	47,6	46,4	42,7	40,0	Z	2
6:00:00	44,9	50,4	48,0	47,1	44,2	41,3	Z	3
7:00:00	47,0	50,8	49,6	48,9	46,6	44,1	Z	2
8:00:00	49,2	54,0	51,6	50,8	48,5	46,4	O	1
9:00:00	50,1	53,4	51,8	51,2	49,8	48,5	O	2
10:00:00	50,7	58,9	52,1	51,3	49,8	48,3	ZO	1
11:00:00	52,1	61,8	57,8	53,1	49,6	48,2	O	2
12:00:00	49,8	53,7	51,8	51,1	49,4	47,9	O	2
13:00:00	50,6	56,4	52,0	51,3	49,5	46,6	O	2
14:00:00	49,0	53,3	50,0	49,2	46,9	44,9	NO	3
15:00:00	44,4	50,2	48,0	46,7	43,4	40,2	NO	3
16:00:00	44,6	51,1	47,1	46,0	43,7	41,6	NO	2
17:00:00	44,4	48,9	46,5	45,7	44,0	42,2	N	3
18:00:00	44,4	49,1	46,6	45,8	43,9	42,2	N	3
19:00:00	44,7	52,3	47,8	46,3	43,5	41,7	N	2
20:00:00	42,3	46,7	44,7	43,9	41,7	39,9	NW	1
21:00:00	43,9	49,2	46,5	45,5	43,2	40,9	W	1
22:00:00	43,8	49,1	46,5	45,6	43,2	40,0	W	2
23:00:00	43,0	48,4	46,0	45,0	42,3	39,8	ZW	2

	LAeq	**LA01**	**LA05**	**LA10**	**LA50**	**LA95**
DAG	**48**	**53**	**50**	**49**	**47**	**45**
AVOND	**44**	**49**	**46**	**45**	**43**	**41**
NACHT	**43**	**49**	**46**	**45**	**42**	**39**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**

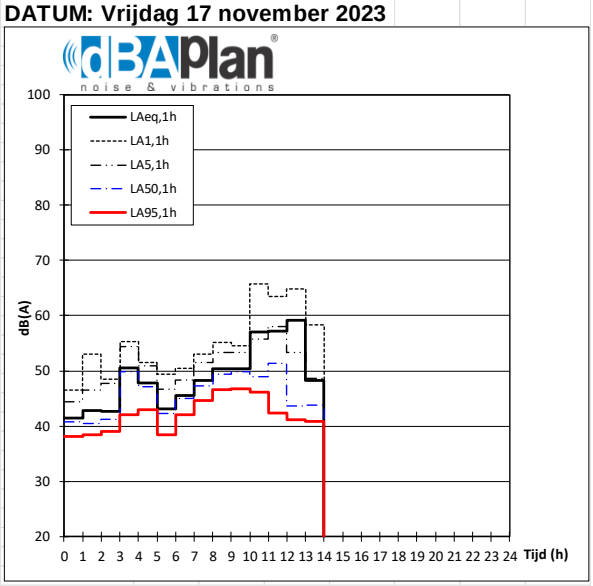


MEETPUNT: Doorzeelsestraat 56B, Evergem

DATUM: Vrijdag 17 november 2023

Starttijd	LAeq,1h	LA01,1h	LA05,1h	LA10,1h	LA50,1h	LA95,1h	Wind-Richting	Wind-Snelheid
0:00:00	41,4	46,5	44,4	43,4	40,8	38,1	ZW	1
1:00:00	42,9	53,0	46,5	44,0	40,5	38,4	ZW	3
2:00:00	42,6	48,5	47,7	46,3	41,2	39,0	ZW	2
3:00:00	50,6	55,3	54,4	53,9	49,9	42,1	ZW	4
4:00:00	47,8	51,6	50,9	50,4	47,1	43,0	W	5
5:00:00	43,2	49,4	46,7	45,8	42,3	38,4	NW	3
6:00:00	45,5	50,5	48,4	47,6	45,0	42,0	W	3
7:00:00	48,2	53,1	51,5	50,5	47,3	44,6	ZW	1
8:00:00	50,4	55,1	53,4	52,5	49,4	46,6	ZW	3
9:00:00	50,4	54,6	53,3	52,5	49,9	46,8	W	2
10:00:00	57,1	65,7	55,7	52,4	49,0	46,2	W	2
11:00:00	57,2	63,5	58,1	57,4	51,3	42,4	ZW	1
12:00:00	59,1	64,9	53,4	49,5	43,7	41,1	ZW	2
13:00:00	48,2	58,4	48,6	47,3	43,8	40,9	ZW	1
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	**51**	**57**	**53**	**52**	**48**	**44**
AVOND						
NACHT	**44**	**50**	**47**	**46**	**43**	**40**
Gemiddelde 4 laagste nachtelijke waarden						**39**



Molymet breker metingen 21/08/2025

Op 25m van de breker

AAN	LA95	77,0 dB(A)
UIT	LA95	52,1 dB(A)

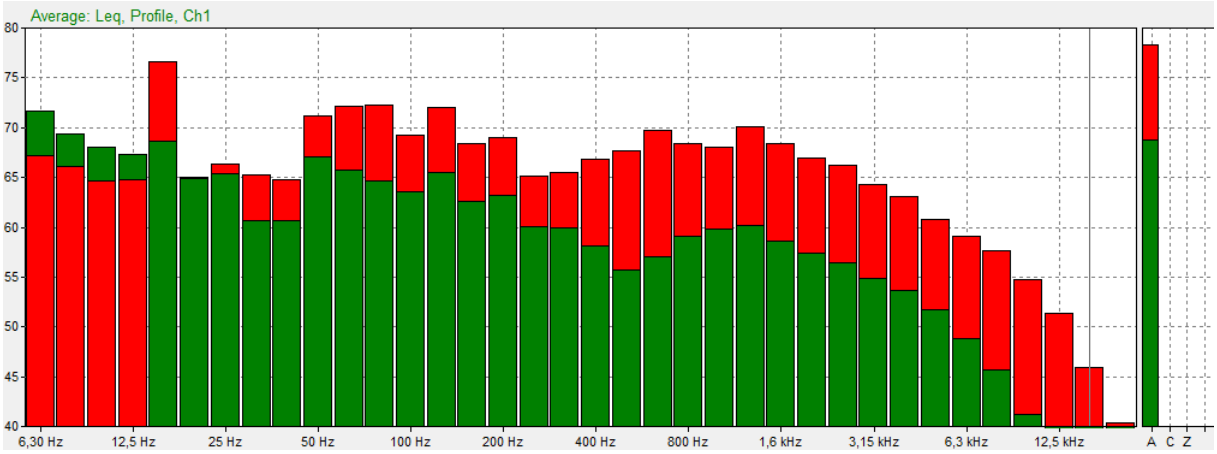
- ⇨ Lsp : 77 dB(A) op 25m van breker
- ⇨ Lw : 114 dB(A)

Op 60m van de breker

AAN	LA95	67,2 dB(A)
UIT	LA95	52,1 dB(A)

- ⇨ Lsp : 67 dB(A)
- ⇨ Lw : 113 dB(A)

geen tonaliteit



Bronnummer		Naam	Koeltoren	
Unit		Unit Naam		
Meetafstand tot Bron	25m	Lp / Lw	78 dB(A)	114 dB(A)
Hoogte Bron	2,5m	Bestaand of Nieuw		
Type Bron/ Commentaar				

Spectrum

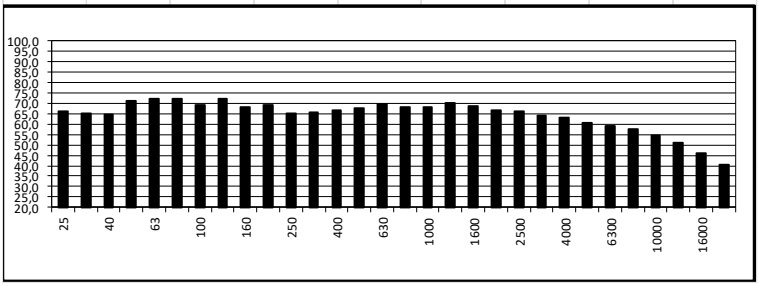
Foto Bron

FREQUENTIESPECTRUM IN 1/3 - OCTAAFBANDEN

Opdrachtgever : Molymet
Meetdatum : 21/aug/25
Meetplaats : site Gent

op 25m van de breker-zeefinstallatie in dienst

Freq (Hz)	1/3 band lineair	1/1band lineair	1/3 band A-weging	1/1 band A weging
25	66,4		21,7	
31,5	65,3	70,3	25,9	32,0
40	64,8		30,2	
50	71,2		41,0	
63	72,1	76,6	45,9	51,6
80	72,2		49,7	
100	69,2		50,1	
125	72,0	74,9	55,9	59,1
160	68,4		55,0	
200	69,1		58,2	
250	65,1	71,7	56,5	62,7
315	65,4		58,8	
400	66,8		62,0	
500	67,7	73,1	64,5	70,2
630	69,8		67,9	
800	68,4		67,6	
1000	68,0	73,7	68,0	73,8
1250	70,1		70,7	
1600	68,5		69,5	
2000	66,9	72,1	68,1	73,2
2500	66,3		67,6	
3150	64,3		65,5	
4000	63,0	67,7	64,0	68,7
5000	60,7		61,2	
6300	59,1		59,0	
8000	57,7	62,3	56,6	61,5
10000	54,8		52,3	
12500	51,3		47,0	
16000	46,0	52,7	39,4	47,8
20000	40,3		31,0	
Som	82,3	82,3	78,3	78,3





Bijlage 10: Impactscoretool

A. Gegevens voor berekening

Stationaire bronnen

Tabel 14.3 Emissiegegevens stationaire bronnen voor gemiddelde productie

Emissiebron	Omvat stook-installaties	Hoogte (m)	Diameter (m)	Temperatuur	Debiet (Nm³/h)	NOx (kg/jaar)	NH3 (kg/jaar)	SOx (kg/jaar)
Stookinstallatie Calcinebrander 1	600 kW	12	0,1	100°C	425	128,27	-	56,12
Stookinstallatie Calcinebrander 2	562 kW	12	0,1	100°C	280	85,51	-	37,41
Scrubber main purox	-	13,4	0,9	65°C	18.654	-	1.571	-
Scrubber LWT purox	-	12	0,9	20°C	14.349	-	1.209	-
Stoomketel Purox	5800 kW	14,2	0,5	55°C	1.874	1.295	-	567
Stoomketel effluent	1302 kW	10	0,4	202°C	1.196	938	-	7,41
Rookgasontzwaveling	3530 kW 1870 kW 1450 kW 1150 kW	140	0,89	83°C	35.524	4.442	-	82.881

Tabel 14.4 Emissiegegevens stationaire bronnen voor theoretisch maximum

Emissiebron	Omvat stook-installaties	Hoogte (m)	Diameter (m)	Temperatuur	Debiet (Nm³/h)	NOx (kg/jaar)	NH3 (kg/jaar)	SOx (kg/jaar)
Stookinstallatie Calcinebrander 1	600 kW	12	0,1	100°C	425	128,27	-	56,12
Stookinstallatie Calcinebrander 2	562 kW	12	0,1	100°C	280	85,51	-	37,41
Scrubber main purox	-	13,4	0,9	65°C	18.654	-	1.571	-
Scrubber LWT purox	-	12	0,9	20°C	14.349	-	1.209	-
Stoomketel Purox	5800 kW	14,2	0,5	55°C	1.874	1.295	-	567
Stoomketel effluent	1302 kW	10	0,4	202°C	1.196	938	-	7,41
Rookgasontzwaveling	3530 kW 1870 kW 1450 kW 1150 kW	140	0,89	83°C	35.524	**6.730**	-	**125.578**

Lijnbronnen

Tabel 14.5 Emissiegegevens lijnbronnen voor gemiddelde productie

Voertuigen	Aantal	Emissie
Licht (personenwagens)	120 per dag → 28800 per jaar à 50 km/h voor 2025	
Zwaar (vrachtverkeer)	5210 per jaar à 50 km/h voor 2025	
	Resultaat a.d.h.v. VITO rekenblad*	**0,00096** kg NOx/uur/km
		0,00005 kg NH3/uur/km

*Emissieberekening_verkeer_v20250630

Tabel 14.6 Emissiegegevens lijnbronnen voor theoretisch maximum

Voertuigen	Aantal	Emissie
Licht (personenwagens)	120 per dag → 28800 per jaar à 50 km/h voor 2025	
Zwaar (vrachtverkeer)	6500 per jaar à 50 km/h voor 2025	
	Resultaat a.d.h.v. VITO rekenblad*	**0,00104** kg NOx/uur/km
		0,00005 kg NH3/uur/km

*zie praktische wegwijzer stikstofdepositie (versie 17 juli 2025)

Impactscore - Rapport

Berekening nummer # 137994

https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/6fc7d2b3-a7a0-43d6-b258-0d33a3f82cbe

Startdatum berekening

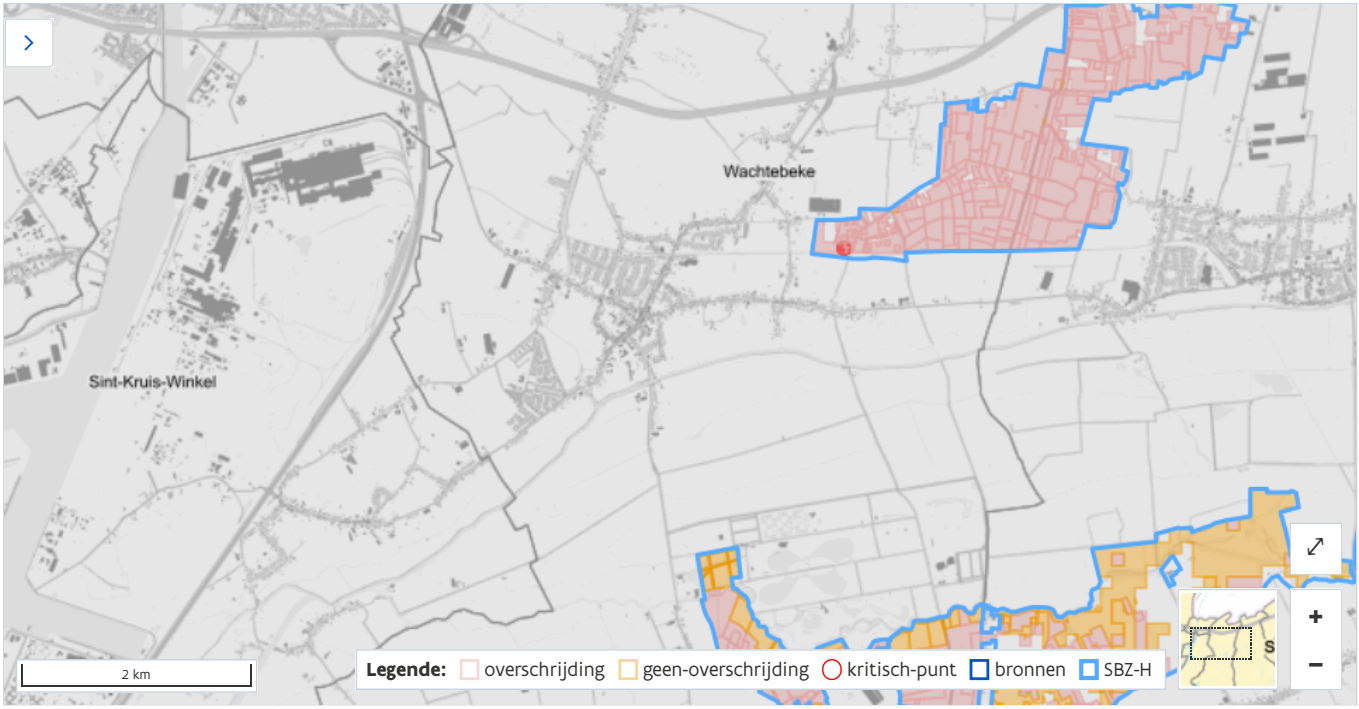
27 augustus 2025 om 15:53:28

Einddatum berekening:

27 augustus 2025 om 16:04:19

Impactscore vermesting: 0,056% | **Impactscore verzuring: 0,494%** | **Impactscore vermesting/verzuring 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.

Versies datalagen

datalagen en 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 18/10/2024. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Emissiegrenswaarden stookinstallaties	VLAREM II artikel 5.43.2 (01/01/2025)
Habitats Vlaanderen	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023. Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2). Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW (Vanden Borre et al. 2024)
Meteojaar	2017
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.

Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

Overzicht

2 stookinstallaties

5 vrije emissiebronnen

1 Weg

2 781,29 kg NH_3/jaar

6 913,64 kg NO_x/jaar

83 548,94 kg SO_2/jaar

Stookinstallaties

brander calcine 1

Ventilatieopening(en)

0,1 m	425 Nm³/h	12 m	100 °C	X: 107 055,37 Y: 202 014, 62

NO_x	SO_2
128,27 kg NO_x/jaar	**56,12 kg SO_2/jaar**

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer
Eerste vergunning verkregen op	01-01-2016
Ingangsvermogen	0.6 MW
Brandstof	Aardgas
Brandstof op jaarbasis	1596000 kWh/jaar

Calcine brander 2

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,1 m	280 Nm³/h	12 m	100 °C	X: 107 050,75 Y: 202 007, 45

NO_x	SO_2
85,51 kg NO_x/jaar	**37,41 kg SO_2/jaar**

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer
Eerste vergunning verkregen op	01-01-2016
Ingangsvermogen	0.56 MW
Brandstof	Aardgas
Brandstof op jaarbasis	1064000 kWh/jaar

Vrije emissiebronnen

Scrubber LWT PurOx

Emissiepunt

0,9 m	14 349 Nm³/h	12 m	20 °C	X: 107 048,24 Y: 202 037, 23

NH_3

1 209 kg NH_3/jaar

Scrubber Main PurOx

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	18 654 Nm³/h	13,4 m	65 °C	X: 107 129,88 Y: 201 957,7 7

NH_3

1 571 kg NH_3/jaar

Stoomketel Effluent

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,4 m	1 196 Nm³/h	10 m	202 °C	X: 107 183,18 Y: 201 954

NO_x SO_2

938 kg NO_x/jaar **7,41 kg SO_2/jaar**

Stoomketel PurOx

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,5 m	1 874 Nm³/h	14,2 m	55 °C	X: 107 142,94 Y: 202 006, 84

NO_x SO_2

1 295 kg NO_x/jaar **567 kg SO_2/jaar**

Rookgasontzwaveling

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,89 m	35 524 Nm³/h	140 m	83 °C	X: 107 059,67 Y: 201 773, 01

4 442 kg NO_x/jaar **82 881 kg SO_2/jaar**

Weg

aanrijroute

Hoogte	Breedte	Lengte
2 m	**9 m**	**2955.94 m**

NH_3	NO_x
0,00005 kg NH_3/(uur·km)	**0,00096 kg NO_x/(uur·km)**

NH_3	NO_x
1,29 kg NH_3/jaar	**24,86 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

Berekening nummer # 137995

https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/0f4bc6ad-3085-412a-9992-a156f57bdff2

Startdatum berekening

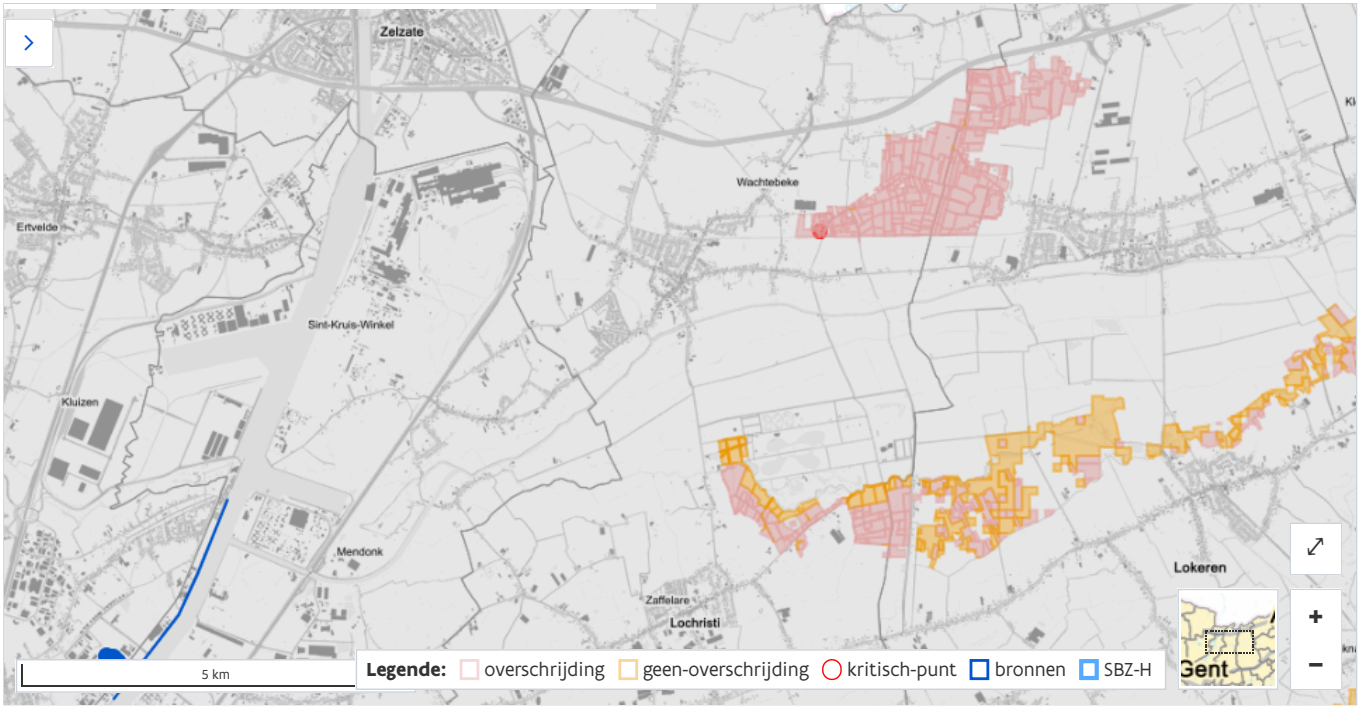
27 augustus 2025 om 15:58:47

Einddatum berekening:

27 augustus 2025 om 16:09:35

Impactscore vermesting: 0,057% | **Impactscore verzuring: 0,718%** | **Impactscore vermesting/verzuring 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.

Versies datalagen

datalagen en 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 18/10/2024. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Emissiegrenswaarden stookinstallaties	VLAREM II artikel 5.43.2 (01/01/2025)
Habitats Vlaanderen	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023. Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2). Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW (Vanden Borre et al. 2024)
Meteojaar	2017
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.

Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

Overzicht

2 stookinstallaties

5 vrije emissiebronnen

1 Weg

2 781,29 kg NH_3/jaar

9 203,71 kg NO_x/jaar

126 245,94 kg SO_2/jaar

Stookinstallaties

Calcine brander 2

Ventilatieopening(en)

0,1 m	280 Nm³/h	12 m	100 °C	X: 107 050,75 Y: 202 007, 45

NO_x	SO_2
85,51 kg NO_x/jaar	**37,41 kg SO_2/jaar**

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer
Eerste vergunning verkregen op	01-01-2016
Ingangsvermogen	0.56 MW
Brandstof	Aardgas
Brandstof op jaarbasis	1064000 kWh/jaar

brander calcine 1

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,1 m	425 Nm³/h	12 m	100 °C	X: 107 055,37 Y: 202 014, 62

NO_x	SO_2
128,27 kg NO_x/jaar	**56,12 kg SO_2/jaar**

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer
Eerste vergunning verkregen op	01-01-2016
Ingangsvermogen	0.6 MW
Brandstof	Aardgas
Brandstof op jaarbasis	1596000 kWh/jaar

Vrije emissiebronnen

Scrubber LWT PurOx

Emissiepunt

0,9 m	14 349 Nm³/h	12 m	20 °C	X: 107 048,24 Y: 202 037, 23

NH_3

1 209 kg NH_3/jaar

Rookgasontzwaveling

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,89 m	35 524 Nm³/h	140 m	83 °C	X: 107 059,67 Y: 201 773, 01

NO_x SO_2

6 730 kg NO_x/jaar **125 578 kg SO_2/jaar**

Stoomketel PurOx

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,5 m	1 874 Nm³/h	14,2 m	55 °C	X: 107 142,94 Y: 202 006, 84

NO_x SO_2

1 295 kg NO_x/jaar **567 kg SO_2/jaar**

Stoomketel Effluent

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,4 m	1 196 Nm³/h	10 m	202 °C	X: 107 183,18 Y: 201 954

NO_x SO_2

938 kg NO_x/jaar **7,41 kg SO_2/jaar**

Scrubber Main PurOx

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	18 654 Nm³/h	13,4 m	65 °C	X: 107 129,88 Y: 201 957,7 7

1 571 kg NH_3/jaar

Weg

aanrijroute

Hoogte	Breedte	Lengte
2 m	**9 m**	**2955.94 m**

NH_3	NO_x
0,00005 kg NH_3/(uur·km)	**0,00104 kg NO_x/(uur·km)**

NH_3	NO_x
1,29 kg NH_3/jaar	**26,93 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 11: Overview of molybdenum toxicity – Short Summary - IMoA (International Molybdenum Association)

5 November 2024

Overview of molybdenum toxicity

Comprehensive monographs on the toxicity of molybdenum, its occurrence, properties and uses have been published recently by the US *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR), and in the highly respected, peer-reviewed textbooks *Patty's Toxicology* and *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry* [1]–[3]. Key conclusions from these sources are summarised in this document.

Here we use "molybdenum" as a general term covering the elemental metallic form, as well as molybdenum compounds (molybdenum chemicals) and ionic species. Where necessary, these forms are specified and differentiated further. Not considered here are compounds in which molybdenum will not be the driver for any toxicity, e.g. when present within organometallics or in alloys or composite materials with other, more toxic constituents.

Molybdenum is an essential trace element for humans, animals, and plants and required in small amounts for good health and therefore trace amounts are also added to food supplements and fertilisers. The general population takes in molybdenum due to its natural occurrence in food and to a lesser extent with drinking water. Based on a comprehensive data set from Europe typical daily human dietary intake of molybdenum is around 100 µg Mo/day (range 30-270 µg/day), with similar ranges in other geographies.

Molybdenum exerts its essential biological effect through the molybdenum cofactor (Moco) which in enzymes is a catalyst in carbon, nitrogen, and sulfur cycles. The biological molybdenum chemistry is that of molybdenum in its higher oxidation states, Mo(VI), Mo(V) and Mo(IV) where molybdenum is bound to oxygen, as in the hexavalent molybdate ion $[MoO_4]^{2-}$. The latter is the dominant ionic species in environmental and physiological media.

Possible adverse effects of excess intake of molybdenum to humans have been investigated, usually in experimental animals. A useful reference is the current (2013) OECD dataset for highly soluble molybdenum salts [4], not least because it benefits from the OECD Mutual Acceptance of Data endorsement for quality and reliability of the studies it contains, after peer-review by scientists from 6 OECD countries including the Netherlands. It concludes that:

i) No health hazards have been identified for acute toxicity, irritation, sensitisation, mutagenicity, reproductive toxicity and [systemic] carcinogenicity
ii) Low repeated-dose toxicity hazard

Further recent toxicological studies than those included in the 2013 OECD dataset are included in ATSDRs 2020 Toxicological Profile for Molybdenum and in "Patty's" [2], [3]. Based on reliable, international protocol guideline-compliant studies, molybdenum compounds show low to negligible acute toxicity. Studies do not identify them as skin or respiratory sensitisers. Most molybdenum compounds are not irritating or corrosive to skin or eyes (see exception addressed below). Some older research studies of lower quality and reliability raised concerns that molybdenum could be mutagenic or have negative effects on the reproductive system. These suspicions were not substantiated or replicable in more recent peer-review published, comprehensive studies conducted in accordance with OECD regulatory test guidelines and under principles of good laboratory practice (GLP). Available sub-chronic and chronic toxicological studies with molybdenum compounds do not suggest any potential for molybdenum to cause or contribute to systemic cancer. From a toxicological perspective, molybdenum, specifically the biologically relevant molybdate ion, there is little to show that molybdate cannot be considered as benign.

For a qualitative risk assessment, a no-adverse-effect-level (NOAEL) of 17 mg/kg bw/day from a 90-day oral toxicity study in rats has been identified in the recent government agency assessment by US ATSDR as the most reliable and suitable starting point (in the absence of human data). This NOAEL is based on adverse effects on the kidneys and on body weight, seen at the next higher tested dose of 60 mg/kg bw/day, in a study included in the above-mentioned OECD dataset [4], [5]. The test item in the study was the readily soluble and bioavailable salt sodium molybdate dihydrate, which is a surrogate also for other less bioavailable molybdenum compounds. This NOAEL may therefore be

used to derive safe human exposure limit values for systemic exposure to molybdenum, for example when taken in with drinking water, with food or at the workplace.

A recent Belgian-specific toxicology assessment reference point is that in 2022, in a soil remediation human health risk assessment context to determine a molybdenum water quality standard (WQS) for groundwater, the Belgian Flanders authorities concluded on using the above-described point of departure of 17 mg/kg bw/day. That value is very significantly higher than the authorities initial selection, subsequently de-selected, of 0.005 mg/kg bw/day which appears in the highly outdated 1992 US IRIS molybdenum entry as the Mo Reference Dose. Consequently, the Mo WQS for groundwater approved by Flanders authorities is 2.19 mg Mo/L [6]. Likewise the Mo EQS for the receiving surface waters in the 'Gentse Kanalen' is now 7.14 mg Mo/L, compared to the earlier 0.34 mg Mo/L that was based on outdated science [7].

ATSDR has used above-mentioned rat NOAEL of 17 mg/kg bw/day to derive an oral intermediate duration minimal risk level (MRL) for molybdenum of 0.06 mg/kg bw/day. MRLs are derived when reliable and sufficient data exist and are generally based on the most sensitive substance-induced endpoint considered to be of relevance to humans. MRLs are conservative and in the case of molybdenum include a large assessment/safety factor so that the MRL is 300-fold below levels that have been shown to be nontoxic in the rat. MRLs are intended only to serve as a screening tool to help public health professionals decide where to look more closely and exposure to a level above the MRL does not mean that adverse health effects will occur [3, p. A-1].

While the above is applicable to molybdenum compounds in general as they transform into the bioavailable form of the molybdate ion within the organism, one specific molybdenum compound needs to be assessed separately: Molybdenum trioxide (MoO_3, CAS 1313-27-5, EC 215-204-7), unlike other molybdenum compounds, is a solid acid, and in addition to molybdate ions the substance liberates protons when reacting with water. It is most plausible that this acidity is responsible for adverse *local-only* effects of MoO_3 observed in the respiratory tract of rats and mice after *chronic* inhalation exposure [8]. (No such findings were identified in an MoO_3 OECD guideline-compliant *acute* inhalation study [9]). Based on these findings, several organisations have concluded that hazard classification of MoO_3 is warranted, as shown in table 1 below. Based on structural similarity, the classification and related safety measures should also apply to technical grade molybdenum oxide ('molybdenum sulfide (MoS_2), roasted', CAS 86089-09-0, EC 289-178-0) and molybdic acid (CAS 7782-91-4).

Table 1: Hazard classifications of molybdenum trioxide, MoO_3, CAS 1313-27-5. Also applicable to related substances molybdic acid (CAS 7782-91-4) and technical grade molybdenum oxide (roasted molybdenite concentrate, CAS 86089-09-0).

Organisation / Classification Scheme	**Hazard classification of MoO_3, CAS 1313-27-5**
EU CLP Annex VI, harmonized classification	Carc. 2, H351: Suspected of causing cancer STOT SE 3, H335: May cause respiratory irritation. Eye Irrit. 2, H319: Causes serious eye irritation.
IARC (WHO International Agency or Research on Cancer)	Group 2B (possible human carcinogen
ACGIH, American Conference of Governmental Industrial Hygienists	A3 – Confirmed animal carcinogen with unknown relevance to humans.
MAK, German Permanent Senate Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area	Category 3, Substances that cause concern that they could be carcinogenic for man but cannot be assessed conclusively because of lack of data.

To ensure safety at the workplace, occupational exposure limits (OELs) are in place in various jurisdictions for molybdenum compounds, usually distinguishing between soluble and insoluble compounds. The GESTIS Database on International Limit Values (https://ilv.ifa.dguv.de/substances) is a reliable source for OELs. Table 2 shows the current OELs applicable in Belgium.

Table 2: Occupational Exposure Limits for molybdenum compounds in Belgium

Type of limit value	Limit value [mg Mo/m³]	References, Legislation
soluble molybdenum compounds (as Mo), in the respirable fraction, TLV-TWA	0.5 respirable dust fraction	Codex over het welzijn op het werk. Boek VI.- Chemische, kankerverwekkende, mutageneen reprotoxische agentia Titel 1.– Chemische agentia. https://werk.belgie.be/sites/default/files/content/documents/Welzijn%20op%20het%20werk/Regelgeving/Codex%20boek%20VI%20titel%201%20Chemische%20agentia.pdf (accessed 2024-11-04)
insoluble molybdenum compounds (as Mo), inhalable fraction, TLV-TWA	10 inhalable dust fraction	

It is noteworthy that many of the cited OECD guideline-compliant human health studies were commissioned by the International Molybdenum Association, whose signpost list document to best available molybdenum science is available from the IMOA website toxicology downloads section [10].

References:

[1] P. C. H. Mitchell *et al.*, "Molybdenum and Molybdenum Compounds," in *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, 1st ed., Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Ed., Wiley, 2020, pp. 1–63. doi: 10.1002/14356007.a16_655.pub2.

[2] K. Klipsch, L. Aveyard, S. Carey, S. A. Hubbard, L. S. Levy, and P. C. H. Mitchell, "Molybdenum," in *Patty's Toxicology*, 1st ed., D. J. Paustenbach, W. Farland, H. Greim, J. Klaunig, and L. Levy, Eds., Wiley, 2023, pp. 1–33. doi: 10.1002/0471125474.tox161.

[3] ATSDR, "Toxicological profile for molybdenum," *Agency for Toxic Substances and Disease Registry*, 2020, [Online]. Available: https://wwwn.cdc.gov/TSP/ToxProfiles/ToxProfiles.aspx?id=1482&tid=289

[4] OECD, "SIDS Initial Assessment Profile (SIAP) for the chemical category 'highly soluble molybdenum salts' (https://hpvchemicals.oecd.org/UI/SIDS_Details.aspx?key=6edcc979-a2fe-4e00-956d-3403532b7a10&idx=0)," Oct. 2013.

[5] F. J. Murray, F. M. Sullivan, A. K. Tiwary, and S. Carey, "90-Day subchronic toxicity study of sodium molybdate dihydrate in rats," *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, vol. 70, no. 3, pp. 579–588, Dec. 2014, doi: 10.1016/j.yrtph.2013.09.003.

[6] A+E Consult, "Beschrijvend Bodem Onderzoek (BBO)," Unpublished report for Molymet Belgium. Approved via letter dated 2019-08-26 by OVAM, the Public Waste Agency in the region of Flanders (Belgium), 2018.

[7] Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid, "Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas 2022 - 2027. Vlaams deel. Hoofdstuk 3: Doelstellingen en beoordelingen.", Accessed: Nov. 04, 2024. [Online]. Available: https://sgbp.integraalwaterbeleid.be/beheerplan/doelstellingen-en-beoordelingen/3-doelstellingen-en-beoordelingen.pdf

[8] NTP, "NTP Toxicology and Carcinogenesis Studies of Molybdenum Trioxide (CAS No. 1313-27-5) in F344 Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies)," *Natl Toxicol Program Tech Rep Ser*, vol. 462, pp. 1–269, Apr. 1997.

[9] Leuschner, J., "Acute inhalation toxicity study of molybdenum trioxide in rats. Unpublished study report for International Molybdenum Association (IMOA). LPT - Laboratory of Pharmacology and Toxicology KG, Report no: 25249," 2010.

[10] IMOA, "Molybdenum toxicology & ecotoxicology: IMOA list of best available science: recent guideline-compliant and GLP studies, technical dossiers, reviews & assessment reports," 2024, [Online]. Available: https://www.imoa.info/molybdenum-media-centre/downloads/health-safety-environment/general.php

Bijlage 12: Meetresultaten luchtemissiemetingen testfase PurOx (2021-2023)

Purox meetresultaten 2021-2023 zelfcontroleprogramma

Onderstaande tabel geeft de meetresultaten weer op de 4 emissiepunten van de Purox-installatie (29, 30, 31, 33) voor de periode 2021-2023. Er zijn geen eerdere resultaten voor deze emissiepunten, aangezien het een nieuwe installatie betreft. Enerzijds wordt er vastgesteld dat er geen periodiek regelmatige meetresultaten zijn (zie rij 'maand'). Anderzijds is er een grote variabiliteit tussen de meetresultaten, wat in lijn ligt met de verwachtingen van een productie-installatie in opstartfase.

Emissiepunt	**31**			**33**			**30**			**29**		
Naam	**RMC dosing Purox**			**scrubber main Purox**			**scrubber LWT Purox**			**stoomketel Purox**		
Jaar	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Maand	apr, jul, aug	jul, dec	jul	apr-dec	jan- mrt, jul, sep	jan, jun, jul, sep, okt	mrt-sep,dec	jan, feb, jul, sep	jan-mrt, jun-okt	-	mrt, sep	jan-jun, aug-nov
stof (mg/Nm³)	1,585 (n=3)	0,184 (n=2)	1,030 (n=1)	1,19556 (n=9)	0,696 (n=5)	1,462 (n=5)	2,9814 (n=8)	2,8575 (n=4)	6,1224 (n=9)	-	-	-
Mo (mg/Nm³)	0,7509 (n=3)	0,0055 (n=2)	0,5437 (n=1)	0,10263 (n=4)	0,0262 (n=4)	0,15088 (n=5)	0,0211 (n=2)	0,0201 (n=4)	2,08 (n=9)	-	-	-
Pb (mg/Nm³)	-	0,0008 (n=1)	-	0,001 (n=1)	0,0009 (n=1)	0,001 (n=1)	0,0008 (n=1)	0,0008 (n=1)	0,0013 (n=2)	-	-	-
Hg (mg/Nm³)	-	0,0021 (n=1)	-	0,00025 (n=1)	0,0022 (n=1)	0,00245 (n=1)	0,002 (n=1)	0,0019 (n=1)	0,0033 (n=2)	-	-	-
Cd (mg/Nm³)	-	0,0002 (n=1)	-	0,002 (n=1)	0,0002 (n=1)	0,0002 (n=1)	0,0002 (n=1)	0,0002 (n=1)	0,0006 (n=2)	-	-	-
Tl (mg/Nm³)	-	0,0002 (n=1)	-	0,0002 (n=1)	0,0009 (n=1)	0,0002 (n=1)	0,0008 (n=1)	0,0008 (n=1)	0,0003 (n=2)	-	-	-
Cr (mg/Nm³)	-	0,0005 (n=1)	-	0,00015 (n=1)	0,0013 (n=1)	0,1245 (n=1)	5E-06 (n=1)	-	0,0003 (n=1)	-	-	-
droog debiet (Nm³/h)	-	3,782 (n=2)	2,218 (n=1)	12,020 (n=9)	15,634 (n=5)	18,654 (n=5)	14,524 (n=8)	11,091 (n=4)	14,349 (n=9)	-	1,629 (n=2)	1,874 (n=10)
NH3 (mg/Nm³)	-	-	-	6,1811 (n=9)	102,667 (n=5)	3,83567 (n=5)	1,5433 (n=3)	29,813 (n=4)	6,0788 (n=8)	-	-	-
HCl (mg/Nm³)	-	-	-	-	-	-	9,17 (n=8)	1,5946 (n=4)	0,4014 (n=7)	-	-	-
NOX (mg/Nm³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103 (n=2)	85,4 (n=10)
SO2 (mg/Nm³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,5 (n=2)	2,45 (n=10)
CO (mg/Nm³)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85 (n=2)	242,6 (n=10)

Emissiepunt	31			33			30			29		
werkingsregime (u/jaar)	898	1896	3288	8760	8424	8424	8760	8424	8424	-	8304	8640

Bijlage 13: Passende beoordeling / Verscherpte Natuurtoets

1 Passende beoordeling en verscherpte Natuurtoets

1.1 Juridische bepalingen natuurwetgeving

1.1.1 Passende Beoordeling

In het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn werden Speciale Beschermingszones aangeduid door de Vlaamse regering, die samen het NATURA 2000-netwerk vormen. Het Natuurdecreet Artikel 36ter stelt dat een vergunningsplichtige activiteit die, of een plan of programma dat, afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande of voorgestelde activiteiten, plannen of programma's, een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Speciale Beschermingszone (Europees beschermde Habitat- & Vogelrichtlijngebieden) kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een 'Passende Beoordeling' wat betreft de betekenisvolle effecten voor de Speciale Beschermingszone (SBZ). De goedkeuring van de vergunning, het plan of programma kan slechts gebeuren indien de uitvoering ervan geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken kan veroorzaken, eventueel door het opleggen van voorwaarden.

In de Passende Beoordeling komen volgende aspecten aan bod:

- Het al of niet aanwezig zijn van een SBZ binnen de invloedssfeer van de voorgenomen activiteit;
- Beschrijving van de SBZ inclusief de instandhoudingsdoelstellingen voor die SBZ;
- Beschrijving en beoordeling van de effectengroepen welke een rol spelen en welke een effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de beschermde habitats en soorten van de SBZ.

Voor de Passende Beoordeling geldt dat de bevoegde overheid er steeds zorg voor draagt dat door het opleggen van voorwaarden er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan ontstaan. Dit geldt dus ook voor activiteiten en plannen buiten SBZ met een impact op SBZ (bijvoorbeeld wat betreft rustverstoring, verdroging).

Betekenisvolle aantasting betekent:

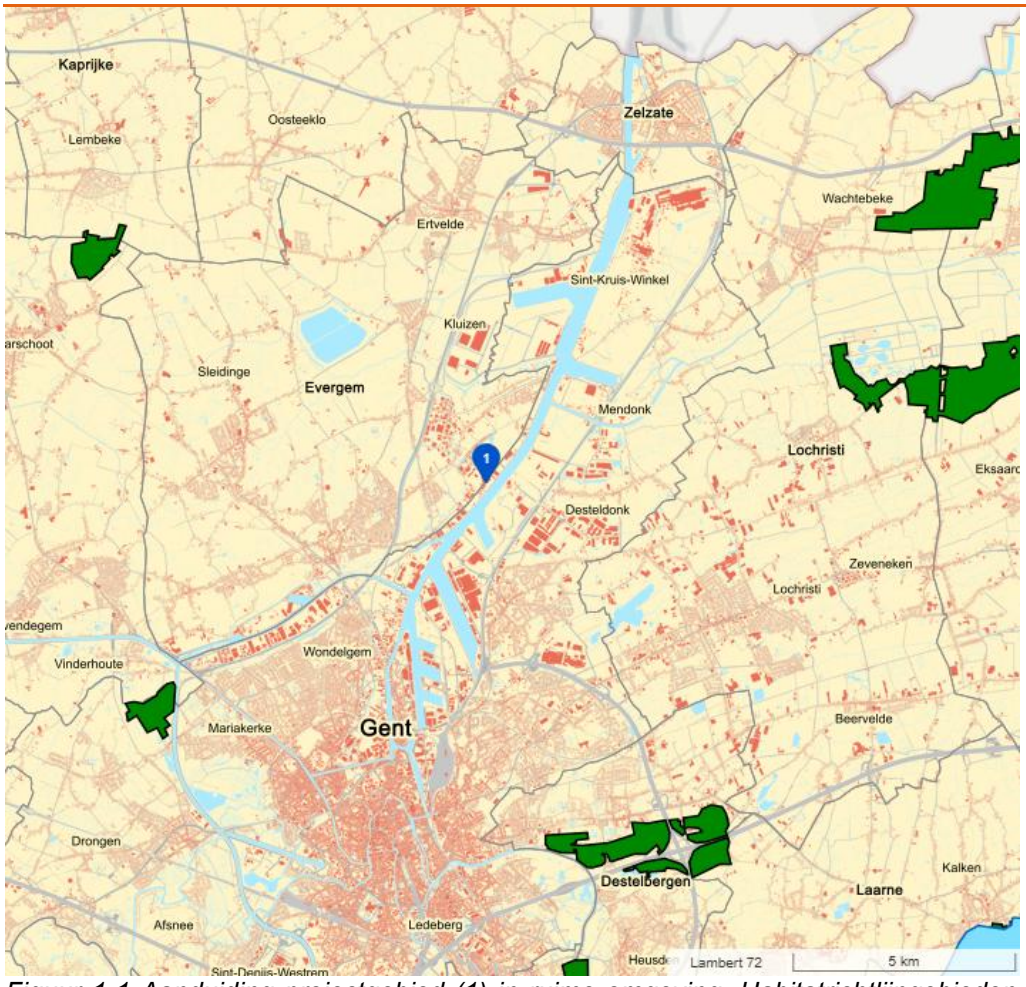
- Relevante (meetbare en aantoonbare) gevolgen voor de soorten of habitats waarvoor de SBZ werd aangeduid;
- Relevante gevolgen in relatie tot het halen van de instandhoudingsdoelstellingen;
- Of aantasting van een soort van communautair belang, zelf al is het gebied daar niet rechtstreeks voor aangewezen zoals bv. vleermuissoorten.

De beoordeling van een project dient ermee rekening te houden dat de implementatie van Natura 2000 in Vlaanderen een lopend proces is. Dat betekent dat voor de verschillende habitattypen momenteel bepaald wordt wat de oppervlakte reeds aanwezig habitat is en hoeveel habitat van elk type nog dient te worden gerealiseerd. Daarom wordt er momenteel gebruik gemaakt van de afbakening van "zoekzones" met het oog op het optimaal plaatsen van de instandhoudingsdoelstellingen voor soorten en habitattypes. Deze zoekzones hebben een grote rol: ze bepalen het voorkooprecht, ze bepalen de reikwijdte van de passende beoordelingen, ze vormen het kader waartegen individuele beheerplannen zullen afgetoetst worden, enz. De zoekzone is ruimer dan wat nodig is aan oppervlakte voor het behalen van de instandhoudingsdoelen. Binnen de zoekzone dient bepaald te worden tijdens het verdere IHD-proces in welke percelen de instandhoudingsdoelen kunnen gerealiseerd worden. De zoekzones zullen afnemen in grootte naarmate er doelstellingen vastgelegd worden in beheerplannen en verankerd worden in de daaropvolgende managementplannen Natura 2000. Zolang een deel van de taakstelling niet is opgenomen, blijft in het betreffende gebied voor een habitat waar uitbreiding van de oppervlakte voor het habitattype tot doel gesteld is, een zoekzone geldig. Zoekzones liggen altijd binnen de habitatrichtlijngebieden.

De dichtstbijzijnde SBZ-gebieden t.o.v. het projectgebied worden weergegeven in **Error! Reference source not found.** en Figuur 1-1 .

Tabel 1-1 Overzicht van de SBZ in de ruime omgeving van Molymet

Naam SBZ	Afstand tot project	Windrichting
Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel (SBZ-H)	10 km	NW
	12,9 km	NW
	8,3 km	ZW
	8,4 km	NO
	10,5 km	NO
Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent (SBZ-H)	8,4 km	ZO
	15 km	ZO
	15,5 km	O
Durme en de middenloop van de Schelde (SBZ-V)	15 km	ZO



Figuur 1-1 Aanduiding projectgebied (1) in ruime omgeving. Habitatrichtlijngebieden zijn aangeduid in het groen, vogelrichtlijngebieden in het blauw.

1.1.2 Verscherpte Natuurtoets

In uitvoering van het Natuurdecreet werd een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) afgebakend, bestaande uit Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Er dient aangetoond te worden dat een activiteit die doorgaat in of in de omgeving van het VEN geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN zal veroorzaken (Artikel 26bis van het Natuurdecreet gaat over de Verscherpte Natuurtoets).

Wordt voor een activiteit, binnen of buiten het VEN, een vergunning aangevraagd, dan mag de overheid deze niet toestaan als deze activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade kan aanrichten aan de natuur van het VEN. Een gemeente, provincie... vraagt in zulke gevallen (bijvoorbeeld in het kader van een bouwvergunning of een milieuvergunning) steeds advies aan het Agentschap voor Natuur en Bos. Om de werken te kunnen toestaan of vergunnen, kunnen er randvoorwaarden worden opgelegd.

Onvermijdbare schade is de schade die men hoe dan ook zal veroorzaken, op welke wijze men de activiteit ook uitvoert. Vermijdbare schade is die schade die kan vermeden worden door de activiteit op een andere wijze uit te voeren (bijvoorbeeld met andere materialen, op een andere plaats, …) en is overal in Vlaanderen verboden.

Een activiteit met onvermijdbare schade die wel herstelbaar is, mag wel worden vergund.

Volgens **het Besluit van de Vlaamse Regering over de beoordeling van schade aan de natuur in het Vlaams Ecologisch Netwerk (10/01/2024)** dient bij schade aan de natuur in VEN nagegaan en aangetoond te worden dat de schade herstelbaar is.

De schade aan een natuurlijke habitat of leefgebied ingevolge indirecte ingrepen is herstelbaar wanneer wordt voldaan aan minstens een van onderstaande voorwaarden:

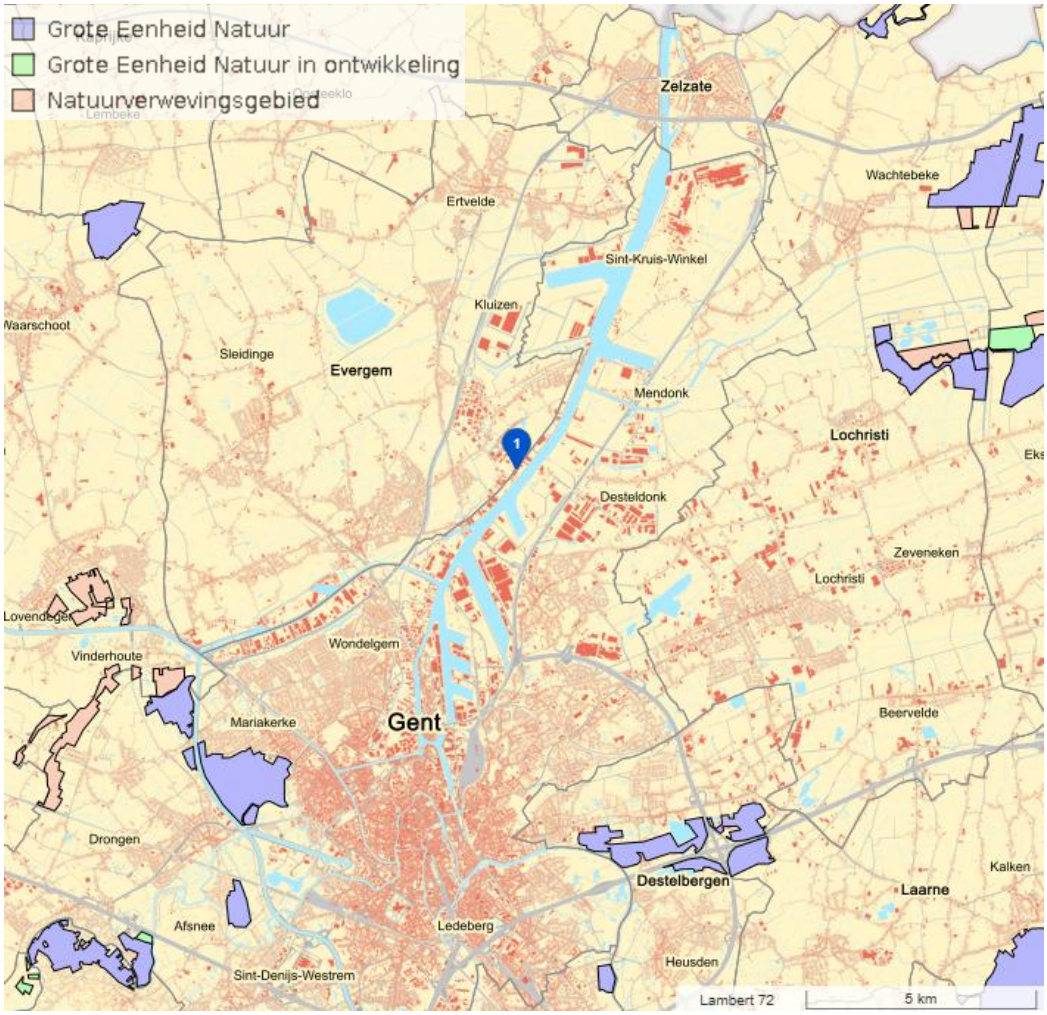
- Binnen een zo kort mogelijke termijn vanaf de aanvang van de activiteit, respectievelijk de uitvoering van de fysieke ingreep zal een kwantitatief en kwalitatief gelijkaardige natuurlijke habitat of een kwantitatief en kwalitatief gelijkaardig leefgebied als de habitat die of het leefgebied dat er voor de beschadiging aanwezig was, tot stand komen;
  - Er wordt aangetoond dat de effecten van het project een gebiedsspecifieke vastgestelde neerwaartse trend die het gevolg kan zijn van de maatregelen als vermeld in artikel 3, 2° niet hypothekeert.

De dichtstbijzijnde VEN-gebieden t.o.v. het projectgebied worden weergegeven in Tabel 1-2 en Figuur 1-2:

Tabel 1-2: Overzicht VEN-gebieden in de ruimere omgeving van het projectgebied.

Naam	Categorie	afstand	windrichting
Het Bellebargiebos en Het Leen	GEN	9,8 km	NW
Het Meetjeslands krekengebied Oost	GEN	12,1 km	NO
Appensvoorde	NVWG	9,2 km	ZW
Vinderhoutse bossen	NVWH	8,3 km	ZW
	GEN	8,3 km	ZW
De Vallei van de Benedenleie	GEN	8,3 km	ZW
Vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder	GEN	10,8 km	ZO

Naam	Categorie	afstand	windrichting
	GEN	14,7 km	ZO
Damvallei	GEN	8 km	ZO
Moervaartvallei fase 1	GEN	8,3 km	NO
	NVWG	8,8 km	NO
	GENO	10,6 km	NO
De Moervaartdepressie tot Durmevallei	GEN	10,6 km	NO
Het Heidebos	GEN	10,7 km	NO



Figuur 1-2 VEN-gebieden in de omgeving van het projectgebied (1).

Ter hoogte van de VEN-gebieden worden door de aard van het project en de afstand ten opzichte van het projectgebied geen effecten verwacht, met uitzondering van mogelijke effecten ten gevolge van de luchtemissies (verzuring en/of vermesting).

1.2 Passende beoordeling

1.2.1 Inleiding

In het kader van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn werden Speciale Beschermingszones aangeduid door de Vlaamse regering, die samen het Natura 2000-netwerk vormen.

Volgens Artikel 36ter van het Natuurdecreet dient de administratieve overheid in de Speciale Beschermingszones (SBZ), ongeacht de bestemming van het betrokken gebied, de nodige instandhoudingsdoelstellingen te nemen, die steeds dienen te beantwoorden aan de ecologische vereisten van de typen habitats vermeld in Bijlage I van dit decreet en de soorten vermeld in de bijlage II, III en IV van dit decreet. Verder stelt Artikel 36ter dat de administratieve overheid in deze gebieden tevens alle nodige maatregelen dient te nemen om:

- Elke verslechtering van de natuurkwaliteit en het natuurlijk milieu van de habitats van Bijlage I van dit decreet en van de habitats van de soorten vermeld in de bijlage II, III, en IV van dit decreet in een speciale beschermingszone te vermijden;
- Elke betekenisvolle verstoring van een soort vermeld in de bijlage II, III of IV van dit decreet in een SBZ te vermijden.

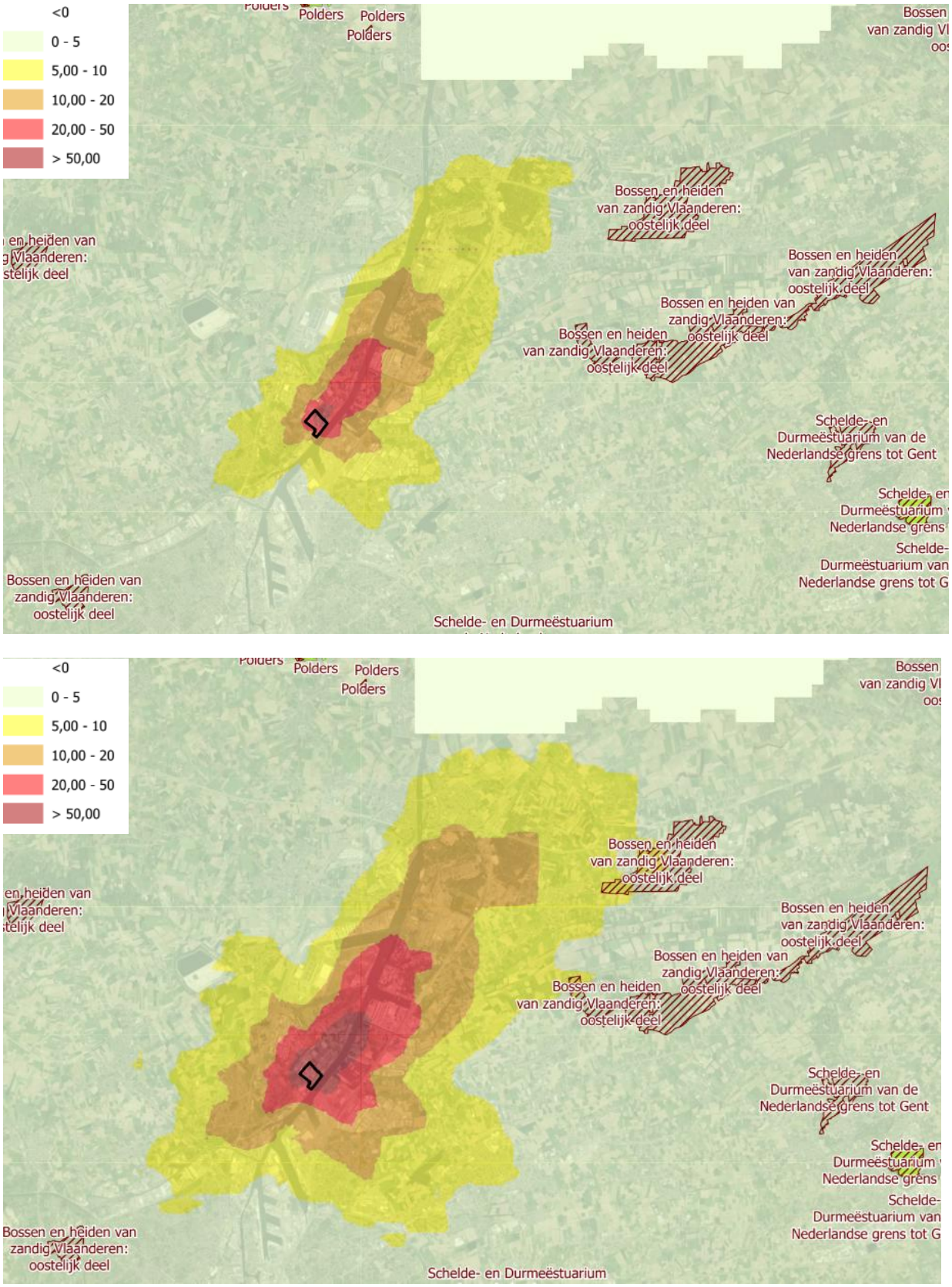
Een vergunningsplichtige activiteit waarvan verondersteld kan worden dat het toch een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een SBZ kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een zgn. ‘passende beoordeling’ wat betreft de betekenisvolle effecten voor de SBZ. De overheid die over een vergunningsaanvraag moet beslissen, mag de vergunning slechts toestaan indien de activiteit geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken SBZ kan veroorzaken. Dit geldt dus ook voor activiteiten en plannen buiten SBZ met een impact op SBZ (rustverstoring, verdroging). Een gemeente, provincie, ... vraagt in zulke gevallen in het kader van een omgevingsvergunning steeds advies aan het Agentschap voor Natuur en Bos. Er kunnen voorwaarden worden opgelegd om de werken te kunnen toestaan of vergunnen.

Betekenisvolle aantasting betekent:

- Relevante (meetbare en aantoonbare) gevolgen voor de soorten of habitats waarvoor de SBZ werd aangeduid;
- Relevante gevolgen in relatie tot het halen van de instandhoudingsdoelstellingen;
- Of aantasting van een soort van communautair belang, zelf al is het gebied daar niet rechtstreeks voor aangewezen zoals bv. vleermuissoorten.

1.2.2 Situering

Er wordt een Passende Beoordeling opgemaakt wegens de potentiële effecten van verzurende depositie (inclusief zwavel), zoals weergegeven op onderstaande figuren. Er wordt gemodelleerd voor de gemiddelde situatie (o.b.v. referentiejaren 2021-2023) en voor het theoretisch maximum; zie hiervoor ook de toelichting onder §1.2.4.1 (Methodiek).



Figuur 1-3 Verzurende depositie (ZEQ/ha/jaar) in de omgeving van het projectgebied met aanduiding van de SBZ voor gemiddelde productie (boven) en theoretische maximale productie (onder)

- Aangezien de hoogste verzurende deposities neervallen op het SBZ-H ‘Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel’, wordt in eerste instantie enkel de beschrijving van dit habitatrichtlijngebied toegevoegd. De verzurende depositie wordt voor alle gebieden met een depositie groter dan 0,07 ZEQ/ha/Jaar onderzocht. Indien relevant, wordt de beschrijving van andere gebieden ook toegevoegd.

1.2.3 Beschrijving van SBZ-H ‘Zandig Vlaanderen Oost’ (BE2300005)’

1.2.3.1 Algemeen

Dit gebied situeert zich in de noordelijke helft van Oost-Vlaanderen. Het wordt enerzijds gekenmerkt door een aantal grotere bossen waarin het heidelandschap zich langzaam herstelt. Anderzijds zijn ook een aantal valleilandschappen zoals de grotere Moervaart- en kleinere Zeverenbeekvallei heel typisch.

1.2.3.2 Identificatie

Dit gebied ligt in de noordelijke helft van de provincie Oost-Vlaanderen en is onderverdeeld in 12 relatief ver van elkaar gelegen deelgebieden in de zandstreek.

1.2.3.3 Landschappelijke beschrijving

Dit prachtige natuurgebied is relatief vlak, maar bezit naast veel bos en heide ook enkele valleigebieden. De heide komt altijd voor in bestaande bossen, zoals in het Drongengoed of het Heide- en Stropersbos. In de valleien zoals de Moervaart- en Zeverenbeekvallei komen vooral broekbos, moeras en natte graslanden voor. Kenmerkend voor dit gebied is dat de deelgebieden ver verspreid liggen.

1.2.3.4 Wie is actief in het gebied

Het grootste deel van het gebied, ongeveer 60%, is momenteel bos. Daarvan wordt de helft beheerd door het Agentschap voor Natuur en Bos, de provincie of de terreinbeherende vereniging. De andere helft is in handen van privéboseigenaars. Ook landbouw heeft nog een groot aandeel in het gebied: ongeveer 730 ha met maar liefst 264 betrokken bedrijven. Waterwinning voor drinkwater is belangrijk ter hoogte van het Heidebos. Daarnaast worden de terreinen ook gebruikt door jagers en recreanten.

1.2.3.5 Gemeenten

Aalter (9880), Deinze (9800), Eeklo (9900), Gent (9000), Kaprijke (9970), Knesselare (9910), Lochristi (9080), Lokeren (9160), Lovendegem (9920), Maldegem (9990), Moerbeke-Waas (9180), Sint-Gillis-Waas (9170), Sint-Niklaas (9100), Stekene (9190), Waarschoot (9950), Wachtebeke (9185), Zomergem (9930).

1.2.3.6 Instandhoudingsdoelstellingen

Tabel 1-3 s-IHD BE2300005 hydrologie

Habitat		Oppervlaktedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roboripetraeae of Ilici-Fagenion)	+	Actueel : 740 ha Doel: + 385 – 535 ha door omvorming (210 – 300 ha) en bosuitbreiding (175 – 235 ha). Motivatie: zie hierboven (SBZ is zeer belangrijk voor habitattype). De doelstelling zal hier gerealiseerd kunnen worden in domeinen van het ANB, erkende terreinbeherende organisaties of provincie en in privé-bossen.	+	Doel: Goede staat van instandhouding, met goede staat met betrekking tot de habitatstructuur en verstoring. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Goede habitatstructuur is tevens noodzakelijk ihkv de verbetering van het leefgebied voor Europees beschermde vleermuizen (zie verder).
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	+	Actueel : 10 ha Doel: 20-40 ha door bosuitbreiding, met realisatie van 1 boskern van habitattype met MSA van min. 15 ha in deelgebied 1 Drongengoed-Maldegemveld. Beperktere uitbreidingen in deelgebieden 5 Burkel (Kapelleboscomplex) en op iets rijkere gronden in deelgebieden 8 Moervaart-Zuidlede & 10 Zeverenbeek Motivatie: Een vergroting van de oppervlakte is noodzakelijk om de eraan gebonden fauna voldoende ontwikkelingskansen te bieden en om de actueel zeer beperkte en versnipperde oppervlakte te verstevigen.	+	Doel: Voldoende staat van instandhouding, met voldoende tot goede staat met betrekking tot de habitatstructuur en verstoring. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Deze voldoende tot goede staat met betrekking tot de habitatstructuur is tevens noodzakelijk ihkv de verbetering van het leefgebied voor Europees beschermde vleermuizen (zie verder).
9190 – Zuur eiken-berkenbos op zandvlakten	+	Actueel : 53 ha Doel: + 130 - 165 ha door omvorming (110 – 130 ha) en bosuitbreiding (20 – 35 ha) in deelgebieden 6 Stropersbos (noordelijk deel) en 7 Heidebos Motivatie: zie hierboven, actueel beperkte oppervlakte versnipperd aanwezig	+	Doel: Goede staat van instandhouding, met goede staat met betrekking tot de habitatstructuur. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Een goede staat met betrekking tot de habitatstructuur is tevens

Habitat		Oppervlaktedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling
				noodzakelijk in functie van faunakarakteristieken (Grijze grootoorvleermuis).
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) alle subtypes	+	Actueel : (alle subtypes) : 341 ha Doel: (alle subtypes) + 290 – 405 ha. Motivatie: Het SBZ is zeer belangrijk voor dit habitattype in G-IHD. Omvormingen en uitbreidingen van het subtype 91E0_oli_meso worden op grote schaal minder realistisch ingeschat. Er wordt eerder gemikt op herstel van de subtypes 91E0_veb en 91E0_eutro (iets voedselrijkere subtypes)	+	Doel: zie specifieke subtypes. Motivatie: -
91E0_veb: subtype Vogelkers-essenbos	+	Actueel : 73 ha Doel: + 120 - 180 ha door omvorming (85-120 ha) en uitbreiding (35 - 60 ha). Realiseren van 1 boskern in natte sfeer met goede staat van instandhouding voor faunakarakteristieken. Motivatie: Zie hierboven (SBZ is zeer belangrijk voor dit habitattype in G-IHD).	+	Doel: Goede staat van instandhouding in deelgebied 8&9 vallei Moervaart-Zuidlede. Voldoende staat in deelgebieden 5 Burkel (Kapelleboscomplex) en 10 Zeverenbeekvallei. Motivatie: SBZ is zeer belangrijk voor dit habitattype in G-IHD. Vele bossen van dit type zijn momenteel slechts in kleine oppervlaktes en versnipperd aanwezig; ook naar structuurdiversiteit en waterhuishouding (doorwerking naar kensoorten) en faunakarakteristieken is een kwaliteitsverbetering noodzakelijk
91E0_vo_vm : subtype oligotroof en mesotroof elzenbroek	=	Actueel : 84 ha Doel: Behoud huidige oppervlakte. Motivatie: zie eerder, mogelijke uitbreidingen van dit subtype zijn in SBZ plaatselijk mogelijk. Verder onderzoek ten aanzien van abiotiek is noodzakelijk	+	Doel: Voldoende staat van instandhouding. Motivatie: zie eerder

Tabel 1-4 het Heidelandschap

Habitat		Oppervlaktedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling
2330 Open grasland met Corynephorus- en Agrostissoorten op landduinen	+	Actueel : relicten Doel: + 1-2 ha in deelgebied 7 Heidebos Motivatie: Belangrijk aangemeld habitattype. Maakt deel uit van heidevegetaties op droge zandgronden. Kleine oppervlakte wordt voorzien in overgang naar andere droge heidevegetaties i.h.k.v. herstelproject. Geschikt habitattype voor o.a. Nachtzwaluw (broedplaats).	+	Doel: Voldoende tot goede staat van instandhouding, waarbijvergrassing tot maximum 30% beperkt wordt. Een afwisseling van open zand, buntgras- en korstmosvegetaties en mostapijtjes. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Momenteel is het habitattype enkel als relict aanwezig in de SBZ.
3130 Oligo- tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het Littorelletalia uniflora en/of Isoëtes-Nanojuncetea	+	Actueel : 21 ha Doel: verder herstellen / uitbreiden van de typerende oeverzones in de Kraenepoel (deelgebied 2). Mogelijkheid voor uitbreiding van 3,5 ha (Blauwe put in deelgebied 2) dient onderzocht te worden. Motivatie: SBZ is essentieel voor dit habitattype, maar verkeert in gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding. Potenties voor 3130 zijn aanwezig in de Blauwe put (privé-eigendom): risicospreiding door 2e vijver te realiseren met habitattype	+	Doel: Goede staat van instandhouding. Indien Drijvende waterweegbree terug verschijnt dient specifieke aandacht besteed te worden aan de soort (instandhouding dynamisch milieu). Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Indien geen inspanningen geleverd worden naar kwaliteitseisen, zal de vijver terug degraderen door eutrofiëring.
4010 Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix	+	Actueel : 11 haDoel: + 20 - 25 ha, voornamelijk in deelgebied 1 Drongen goed Maldegemveld, plaatselijk in deelgebied 6 Stropersbos. Versterking van bestaande kernen van natte heide en/of kernen van andere habitats in de heidesfeer. Motivatie: SBZ is belangrijk in het kader van de G-IHD. Een vergroting van de oppervlakte (in complex met andere heide- en boshabitats) is noodzakelijk om de eraan gebonden fauna voldoende en duurzame ontwikkelingskansen te bieden.	+	Doel: Voldoende tot goede staat van instandhouding. De vergrassing met Pijpenstrootje bedraagt maximum 50%. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Habitattype is momenteel in gedeeltelijk aangetaste staat.

Habitat		Oppervlaktedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling
4030 Droge Europese heide	+	Actueel : 40 ha Doel: + 20 - 35 ha, voornamelijk in deelgebieden 1 Drongen-goed-Maldegemveld, 6 Stropersbos en 7 Heidebos. Versterking van bestaande kernen van droge heide en/of kernen van andere habitats in de heidesfeer. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen 4010.	+	Doel: Voldoende tot goede staat van instandhouding. De vergrassing / verruiging (Pijpenstrootje, Struisgras, Adelaarsvaren) bedraagt maximum 50%. De verbossing maximum 30%. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Habitattype is momenteel in gedeeltelijk aangetaste staat.
6230 Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	+	Actueel : 8 ha Doel: + 35 - 70 ha voor alle voorkomende types, voornamelijk in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld, 6 Stropersbos en 7 Heidebos. Versterking van bestaande kernen van heischrale graslanden en/of kernen van andere habitats in de heidesfeer. • + 15 - 35 ha vochtige heischrale graslanden (6230_hmo) door versterking van bestaande kernen in overgang naar natte heide. • + 20 - 35 ha droge heischrale graslanden / grasland van struisgrasverbond (6230_hn/ha) in overgang naar droge heide. Motivatie: SBZ is zeer belangrijk voor dit habitattype. Een vergroting van de oppervlakte (in complex met andere heide- en boshabitats) is noodzakelijk om de eraan gebonden fauna voldoende en duurzame ontwikkelingskansen te bieden en om de robuustheid van het structuurrijk heidelandschap te vervolledigen.	+	Doel: Voldoende tot goede staat van instandhouding. De verruiging / verbossing / verstruweling bedraagt maximum 10%. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Habitattype is momenteel in gedeeltelijk aangetaste staat.

Tabel 1-5 s-IHD 2300005 nat grasland en moerasgrasland

Habitat		Oppervlaktedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling
3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	+	Actueel : onbekend/relicten Doel: geen oppervlaktedoelstelling. Het terug voorkomen van het habitattype wordt nagestreefd. Motivatie: Habitattype is aangemeld, maar is enkel als relict aanwezig in SBZ. Potenties zijn aanwezig in deelgebied 1 Drongengoed-Maldegemveld, 6 Stropersbos, 8 Vallei Moervaart-Zuidlede. In een aantal plassen zijn een aantal typisch begeleidende soorten van het habitattype aanwezig. In het bijzonder dient aandacht besteed te worden aan de poelen in deelgebied 1 Drongengoed (leefgebied voor Kamsalamander).	+	Doel: Behoud begeleidende soorten / streven naar sleutelsoorten van habitattype, zodat habitattype terug voorkomt in SBZ. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen. Het betreft een aangemeld habitattype
6410 Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (Eu-Molinion)_veldrustype	+	Actueel : 0,6 ha Doel: + 10 – 15 ha Motivatie: SBZ is zeer belangrijk voor dit bedreigde en zeer zeldzaam habitattype (hier veldrustype 6410_ve). Uitgesproken potentie is aanwezig in deelgebieden 8 Moervaartvallei (eveneens ten noorden van / buiten de SBZ) en lokaal in deelgebied 10 Zeverenbeekvallei	+	Doel: Goede tot voldoende staat van instandhouding van subtype veldrusassociatie, waarbij de storingsindicatoren minstens in voldoende staat verkeren. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen.

Habitat		Oppervlaktedoelstelling		Kwaliteitsdoelstelling
6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane enalpiene zones subtype natte ruigte	+	Actueel : 16 ha Doel: + 70 - 90 ha, voornamelijk in deelgebieden 6 Stropersbos, 8 vallei Moervaart-Zuidlede, 10 Zeverenbeek en 12 Vinderhoutsebossen. Herstel van samenhangende hooiland- en moerascomplexen met hoge faunawaarde. Motivatie: SBZ is belangrijk in het kader van de G-IHD. Een vergroting van de oppervlakte (in complex met andere hooiland- en moerashabitats) is noodzakelijk om de eraan gebonden fauna voldoende en duurzame ontwikkelingskansen te bieden en om de robuustheid te vervolledigen.	+	Doel: Een goede staat van instandhouding gekoppeld aan fauna elementen (min. 30 ha per deelgebied) wordt nagestreefd in deelgebieden 8 Vallei Moervaart-Zuidlede. Voor de andere deelgebieden wordt een voldoende staat vooropgesteld. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen-
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis), subtype Glanshavergraslanden (Arrhenaterion)	+	Actueel : 35 ha Doel: + 60 - 90 ha, voornamelijk in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld, 8 vallei Moervaart-Zuidlede en 10 Zeverenbeekvallei. Versterking van hooiland- & moeraslandschap. Motivatie: SBZ is belangrijk in het kader van de G-IHD. Een vergroting van de oppervlakte (in complex met andere hooiland- en moerashabitats) is noodzakelijk om de eraan gebonden fauna voldoende en duurzame ontwikkelingskansen te bieden en om de robuustheid te vervolledigen.	+	Doel: Een goede staat van instandhouding gekoppeld aan fauna-elementen (min. 30 ha per deelgebied) wordt nagestreefd in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld en 8 Vallei Moervaart-Zuidlede. Voor deelgebied 10 Zeverenbeekvallei wordt een voldoende staat vooropgesteld. Motivatie: zie motivatie oppervlaktedoelstellingen.

Soorten		Populatiedoelstellingen		Kwaliteitseisen aan de leefgebieden
Drijvende waterweegbree		Doel: geen doelstellingen Motivatie: de soort is sinds 1985 niet meer in de SBZ waargenomen.		Doel: Indien de soort spontaan terugkeert, zijn de kwaliteitsdoelstellingen dezelfde als voor habitattype 3130 (zie eerder)
Kamsalamander	+	Doel: Uitbouw duurzame populatie in goede staat van instandhouding ter hoogte van deelgebied 1 Drongengoed-Maldegemveld (>50 adulte dieren, voortplanting van >50 larven of eieren). De doelstelling dient deels buiten de SBZgerealiseerd te worden. Motivatie: De enige populatie in de SBZ is momenteel sterk achteruitgegaan en kan niet als een leefbare populatie worden beschouwd. De soort komt momenteel maar in 1 poelencomplex voor waardoor de kans op uitsterven reëel is.	+	Doel: Goede staat van instandhouding met betrekking tot water- en landhabitat: uitbouw van minimum 2 complexen van meer dan 5 permanente kleine poelen (habitattype 3150), ingebed in een kleinschalig landschap met o.a. bos, ruigte en houtwallen binnen 300 m rond geschikte waterbiotopen. Motivatie: zie populatiedoelstellingen
Rosse vleermuis – Nycatlis noctula, Ruige dwergvleermuis – Pipistrellus nathusii, Watervleermuis – Myotis daubentonii, Franjestaart – Myotis nattereri	+	Doel: Aanwezigheid van zomerkolonies van de soorten, met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld, 3 Het Leen, 4 Bellebargie (Kwadebossen), 6 Stropersbos, 7 Heidebos, 8&9 Vallei Moervaart Zuidlede, 10 Zeverenbeekvallei, 11 Bos van Ooidonkkasteel en 12 Vinderhoutse bossen. Motivatie: Dalingen in zomerwaarnemingen wijzen er op dat actuele staat van instandhouding minstens voor een aantal soorten aangetast is. Aanwezigheid van duurzame populaties van de soorten wordt beoogd (i.e. gunstige staat van instandhouding)	+	Doel zomer: Verhoging van habitatkwaliteit in de bossen. Creatie geleidelijke bosranden, in het bijzonder nabij open waterpartijen. Behoud en verbetering kwaliteit waterpartijen. De doelen worden gerealiseerd in het kader van doelen habitats 3130, 3150, 9120, 9160, 9190 en 91E0. Bijkomend aandacht voor behoud van bestaande verbindingen, en waar nodig uitbreiding van en verbinding tussen bossen en foerageergebieden, bv. verbinding tussen 1 Drongengoed-Maldegemveld / 3 Het Leen en Schipdonkkanaal. Motivatie: Creatie van ruimte / geschikte locaties voor roest- en kraamkolonies (in zomerverblijf, mogelijk ook als winterverblijf). Zowel zomerverblijven als foerageergebieden dienen een voldoende hoge kwaliteit te bezitten.

Soorten		Populatiedoelstellingen		Kwaliteitseisen aan de leefgebieden
				Doel winter: Behoud, inrichten en verbeteren van winterverblijven (ijskelders, tunnels, bunkers, oud munitiedepot,…) in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld, 3 Het Leen, 6 Stropersbos, 8 en 9 Vallei Moervaart-Zuidlede, 11 Bos van Ooidonkkasteel en 12 Vinderhoutse bossen. Motivatie: Behoud winterverblijven.
Gewone grootoorvleermuis – Plecotus auritus, Grijze grootoorvleermuis – Plecotus austriacus, Brandt's vleermuis/Gewone Baardvleermuis – Myotis brandtii/Myotis mystacinus	+	Doel: Aanwezigheid van zomerkolonies van de soorten met jaarlijks zwangere wijfjes en/of juvenielen in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld, 3 Het Leen, 4 Bellebargie (Kwadebossen), 5 Burkel (Kapelleboscomplex), 6 Stropersbos, 7 Heidebos, 8&9 Vallei Moervaart-Zuidlede, 10 Zeverenbeekvallei, 11 Bos van Ooidonkkasteel en 12 Vinderhoutse bossen. Motivatie: De SBZ is zeer belangrijk voor Gewone / Grijze grootoorvleermuis. Dalingen in zomerwaarnemingen van alle soorten in deze groep wijzen er op dat de actuele staat van instandhouding minstens voor een aantal soorten aangetast is. Aanwezigheid van duurzame populaties van de soorten wordt beoogd (i.e. een gunstige staat van instandhouding)	+	Doel zomer: zie kwaliteitseisen Rosse vleermuis, Behoud kolonieplaats in de kerk van Overslag (Wachtebeke) buiten SBZ. Motivatie: Creatie van ruimte / geschikte locaties voor roest- en kraamkolonies (in zomerverblijf, mogelijk ook als winterverblijf). Zowel zomerverblijven als foerageergebieden dienen een voldoende hoge kwaliteit te bezitten Doel winter: Behoud, inrichten en verbeteren van winterverblijven (ijskelders, tunnels, bunkers, oud munitiedepot,…) in deelgebieden 1 Drongengoed-Maldegemveld, 3 Het Leen, 6 Stropersbos, 8 en 9 Vallei Moervaart-Zuidlede, 11 Bos van Ooidonkkasteel en 12 Vinderhoutse bossen

Soorten		Populatiedoelstellingen		Kwaliteitseisen aan de leefgebieden
Mopsvleermuis – Barbastella barbastellus		Doel: Voor de Mopsvleermuis wordt geen populatiedoelstelling vooropgesteld Motivatie: slechts éénmalige waarneming. De SBZ ligt tevens aan de rand van haar verspreidingsgebied		Doel zomer en winter: idem als eerdere vleermuissoorten. Specifiek voor de Mopsvleermuis is de aanwezigheid van voldoende dood staand hout en holle bomen noodzake-lijk. De soort overwintert in eerste instantie in spleten en scheuren van holle loofbomen, in tweede instantie (zeer koude winters) overwintert de soort ook in forten, bunkers en ijskelders. Motivatie: Indien de Mopsvleermuis in de SBZ verschijnt, is een goede kwaliteit van verblijven noodzakelijk
Laatvlieger - Eptesicus serotinus, Gewone/Kleine dwergvleermuis – Pipistrellus species	=+	Doel: Behoud en uitbreiding van de bestaande populatie Motivatie: Vrij algemeen voorkomende soorten, welke niet specifiek gebonden zijn aan de SBZ en/of voorkomende habitats	=+	Doel: Behoud van de bestaande kwaliteit, behoud en uitbreiding van connectiviteit tussen de gebieden. Motivatie: Vooral de connectiviteit in het landschap via kleine landschapselementen is belangrijk om de soortgroep te bestendigen.

1.2.4 Effectbeschrijving- en beoordeling: verzuring

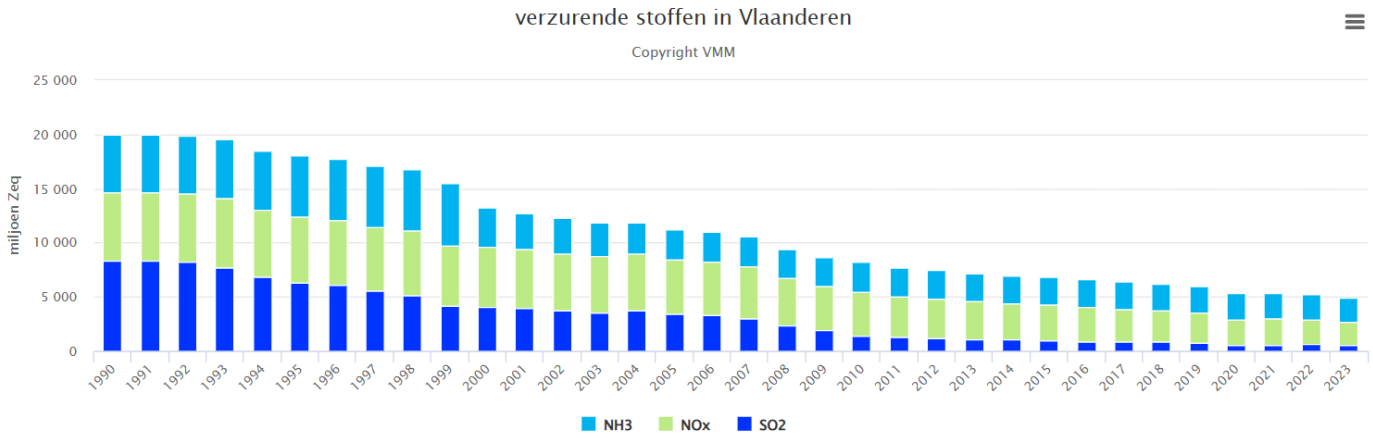
Verzuring ontstaat als gevolg van verontreiniging van de lucht met de stoffen zwaveldioxide, ammoniak en stikstofoxiden. Deze gassen reageren met zuurstof en waterdamp tot onder andere salpeterzuur en zwavelzuur. Wanneer deze verbindingen na afzetting op de bodem of planten verzurend werken, spreekt men van verzurende depositie.

Vermesting ontstaat door verontreiniging van de lucht met ammoniak en stikstofoxiden. Hierdoor komen meer voedingsstoffen voor de planten ter beschikking. Ze hebben een vermestende werking op de groeiplaatsen, waardoor kwalificerende habitattypen of leefgebieden van kwalificerende soorten in kwaliteit achteruitgaan en mogelijk zelfs verdwijnen. Zo is vergrassing en vervilting van soortenrijke graslanden of heidevegetaties een typisch gevolg van atmosferische stikstofdepositie, wat kan resulteren in het verdringen van bijzondere soorten en in een afname van de biodiversiteit.

Verzuring en vermesting spelen beide een belangrijke rol in de verstoring van ecosystemen. Zo verliezen bossen aan vitaliteit, vergrast heide, vermindert de diversiteit aan plant- en diersoorten, verzuren meren, worden visbestanden aangetast en raakt het grondwater verontreinigd (VMM, 2014).

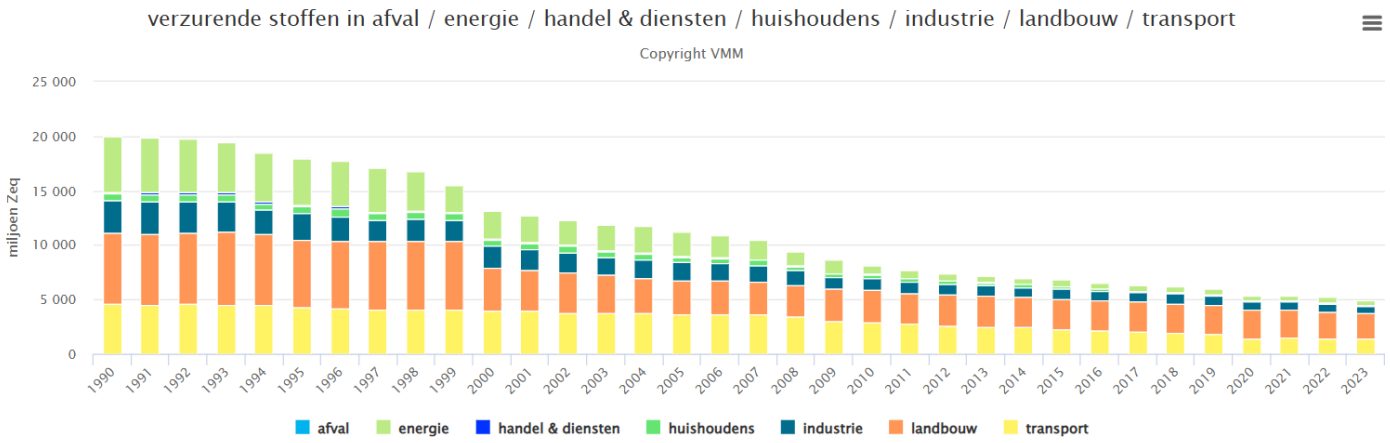
De effecten van **vermesting**, afkomstig van stikstofdepositie, werden reeds in het MER behandeld. Hiertoe werd de impactscoretool gebruikt die een score van <1% haalde. De effecten van **verzuring**, afkomstig van zwavelhoudende deposities worden in voorliggende studie passend beoordeeld.

Onderstaande figuren tonen de dalende trend in verzurende emissies in Vlaanderen, voor de parameters NOx, NH3 en SO_2. Het aandeel van NOx en NH3 is de laatste jaren voor verzuring ongeveer even groot, en aanzienlijk groter dan dit van SO_2.



Figuur 1-4 Evolutie van de emissie van verzurende stoffen, per verzurende stof (bron: vmm.be)

Wanneer deze cijfers worden onderverdeeld per sector, is het grootste aandeel van verzurende emissies toe te schrijven aan de landbouw, gevolgd door transport en industrie.



Figuur 1-5 Evolutie van de emissie van verzurende stoffen, per sector (bron: vmm.be)

1.2.4.1 Methodiek

Een inventarisatie van alle emissies die in de gemiddelde en maximale situatie worden geëmitteerd, is terug te vinden in het MER, discipline Lucht.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de gemiddelde productie en het theoretisch maximum.

- De **gemiddelde productie** in de referentiesituatie is het gemiddelde van de effectieve productie in 2021-2023 en een inschatting o.b.v. technische gegevens voor de Purox-emissies. De gemiddelde productie in de geplande situatie wordt geacht niet te wijzigen en is daarom identiek.
- Het **theoretisch maximum** is een extrapolatie van de reële emissies tot 100% van de productiecapaciteit. De gegevens van de purox werden voor hun inschatting o.b.v. technische gegevens reeds op volle capaciteit ingeschat. Ook deze emissies wijzigen niet tussen de huidige vergunde toestand en de geplande vergunde toestand.

Er wordt gerekend met alle stikstofemissies (NOx en NH3) en de SOx-emissies voor het gemiddeld en maximaal scenario om de verzurende deposities te begroten.

De resultaten van het IMPACT-model worden met GIS verwerkt, en de verzurende deposities worden berekend per habitatrichtlijngebied en per habitat.

1.2.4.2 Resultaten en beoordeling

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de hoogste relatieve bijdragen aan de kritische depositiewaarde (KDW) per SBZ voor zowel de situatie met gemiddelde productie als deze bij maximale theoretische capaciteit.

Tabel 1-6 relatieve bijdrage aan de KDW voor gemiddelde en maximale productie

Speciale beschermingszone	Hoogste relatieve bijdrage per SBZ	
	Gemiddelde productie	Theoretisch maximum
SBZ-H Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel	**0,471%**	**0,814%**
SBZ-H Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek	0,071%	0,118%

Speciale beschermingszone	Hoogste relatieve bijdrage per SBZ	
	Gemiddelde productie	Theoretisch maximum
SBZ-H Polders	0,049%	0,083%
SBZ-H Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent	0,216%	0,392%
SBZ-V Durme en de middenloop van de Schelde	0,140%	0,224%
SBZ-V Krekengebied	0,041%	0,075

Het relatieve aandeel van de verzurende depositie is het grootst in het SBZ-H 'Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel' waardoor dit habitatrichtlijngebiedmeer in detail wordt onderzocht. Onderstaande tabel geeft de verzurende deposities binnen dit SBZ-H weer. Per habitattype wordt de gemodelleerde depositie van de voorbij 2 jaar (VLOPS23 en VLOPS24) alsook de huidige depositie (VLOPS25) en de kritische depositiewaarde (KDW) weergegeven. In de laatste kolommen wordt samengevat wat de maximale projectdepositie bedraagt voor de gemiddelde situatie en de theoretisch maximaal vergunde situatie. Hier wordt ook telkens aangegeven wat de relatieve bijdrage is t.o.v. de KDW, op deze manier kan er gelijk getoetst worden tussen de verschillende habitattypes. De meest gevoelige of zwaarst getroffen habitattypes worden op deze manier duidelijk. In bijlage 1.4.1 is dezelfde weergave opgenomen voor de overige SBZ.

De habitattypes waar de huidige depositie (achtergrond) reeds hoger is dan de KDW, zijn aangeduid in het oranje. Per habitatrichtlijngebied wordt ook telkens het meest kritisch habitattype onderlijnd, en de relatieve bijdrage vetgedrukt.

Tabel 1-7 relatieve bijdragen per SBZ voor gemiddelde en maximale productie voor SBZ-H 'Bossen en heiden van Zandig Vlaanderen: oostelijk deel', uitgedrukt in ZEQ/ha/jaar

	VLOPS23	VLOPS24	VLOPS25	KDW	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
					max depositie	relatieve bijdrage t.o.v. KDW	max depositie	relatieve bijdrage t.o.v. KDW
2310	2501,73	2388,43	1907,24	714	2,38	0,333%	4,06	0,569%
2330_bu	2331,17	2048,82	1688,83	714	2,17	0,304%	3,85	0,539%
2330_dw	2300,96	2075,97	1746,61	714	3,22	0,451%	5,6	0,784%
3150	2225,00	2039,40	1651,36	2143	0,91	0,042%	1,54	0,072%
4030	2400,64	2196,98	1838,74	714	3,36	**0,471%**	5,81	**0,814%**
6230	2400,64	2196,98	1838,74	714	3,36	**0,471%**	5,81	**0,814%**

	VLOP S23	VLOP S24	VLOP S25	KDW	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
					max depositie	relatieve bijdrage t.o.v. KDW	max depositie	relatieve bijdrage t.o.v. KDW
6410	2501,73	2388,43	1907,24	786	1,47	0,187%	2,59	0,330%
6410_mo	2171,61	1947,14	1564,44	786	0,77	0,098%	1,26	0,160%
6410_ve	2171,61	1947,14	1564,44	857	0,91	0,106%	1,54	0,180%
6430_bz	2363,83	2242,76	1831,78	1857	1,54	0,083%	2,73	0,147%
6510	2423,99	2155,66	1767,41	1357	2,59	0,191%	4,41	0,325%
6510_hu	2453,92	2225,77	1806,86	1357	0,84	0,062%	1,47	0,108%
9120	2512,25	2427,03	1985,75	1071	3,36	0,314%	5,81	0,542%
9120_qb	2400,64	2183,28	1825,99	1071	2,73	0,255%	4,69	0,438%
9160	2512,25	2427,03	1985,75	1071	2,31	0,216%	4,06	0,379%
9190	2400,64	2196,98	1838,74	1071	3,15	0,294%	5,46	0,510%
91E0	2512,25	2427,03	1985,75	1500	3,29	0,219%	5,74	0,383%
91E0_va	2423,99	2099,11	1722,28	1643	3,36	0,205%	5,81	0,354%
91E0_vm	2453,92	2225,77	1806,86	2143	0,98	0,046%	1,61	0,075%
91E0_vn	2453,92	2242,76	1831,78	2214	2,1	0,095%	3,64	0,164%

De meest kritische habitattypes (4030 en 6230) ondervinden een relatieve bijdrage aan hun KDW van 0,471% voor de gemiddelde productie en 0,814% voor het theoretisch maximum. De grootteorde van deze deposities (3,36 ZEQ/ha.jaar) is echter niet van die aard dat er effecten kunnen worden gemeten of waargenomen *in situ*. Deze projectbijdrage is t.o.v. de dalende trend van de laatste jaren ook van een andere grootteorde: het verschil in verzurende depositie tussen vlops25 en vlops23 bedraagt namelijk 562 ZEQ/ha/jaar voor de kritische habitats.

Uit bovenstaande tabel wordt vastgesteld dat bijna alle habitattypes binnen het SBZ reeds in overschrijding zijn (achtergronddepositie VLOPS25 > KDW). De reductiedoelstelling van SO_2 van 66% t.o.v. 2005 zoals opgenomen in het Vlaams Luchtbeleidsplan werd reeds gehaald (-84%). De reductiedoelstellingen van NOx (-45% t.o.v. 2015) en NH_3 (-40% t.o.v. 2015) zijn nog niet gehaald met reducties van resp. 36% en 12% (Evolutie uitstoot en luchtkwaliteit). Er wordt verwacht dat deze cf. het luchtbeleidsplan nog zullen afnemen tegen 2030.

De effecten van verzuring moeten bovendien gekaderd worden in het geheel van milieudrukken die reeds bestaan; voor de meest kritische habitattypes 4030 en 6230 zijn dit:

4030: bedreigingen	6230: bedreigingen
Veel heides werden in het verleden in landbouwgrond omgezet, bebouwd of actief bebost. Actueel is vooral spontane verbossing door gebrek aan beheer een oorzaak van habitatverlies. Eutrofiëring en verzuring leiden tot achteruitgang van de structuur en soortenrijkdom: Stikstof is in het algemeen de beperkende factor voor de groei van heideplanten. Bij een hoge atmosferische stikstofdepositie en accumulatie in de bodem zal er, na het openvallen van het vegetatiedek, vergrassing optreden. Hierbij ontstaan gedegradeerde droge heidevegetaties met een dominantie van Bochtige smele of Pijpenstrootje. De oorzaken van vergrassing zijn complex. Droge Pijpenstrootjeheides kunnen ook ontstaan op plaatsen waar Struikhei overstoven wordt met zand. Ook perioden van droogte en strenge vorst, brand en het optreden van keverplagen van Heidehaantje werken vergrassing in de hand. Verzuring is veelal veroorzaakt door de depositie van zwavel- en stikstofverbindingen. Dit leidt tot het verdwijnen van veel karakteristieke en bedreigde plantensoorten. De abiotische condities van deze terreinen is dan niet langer geschikt voor kieming en vestiging van deze soorten. Een algemene soort zoals struikheide kan wel onder de meest zure omstandigheden voorkomen. Vanuit bosranden kan Adelaarsvaren sommige heides binnendringen en overwoekeren. De precieze oorzaken zijn onduidelijk. Oude, structuurrijke, droge heides met veel mossen en korstmossen zijn zeer gevoelig voor betreding en overwoekering van open zandbodems door het Grijs kronkelsteeltje, een Amerikaanse mossoort die in dit type milieu overal sterk oprukt. De bestaande heiderelicten zijn vaak klein en daardoor extra kwetsbaar voor diverse vormen van verstoring of aantasting. Grootschalige heidebranden zijn vooral voor de fauna nadelig en kunnen ook vergrassing in de hand werken. Faunaverstoring ten gevolge van intensieve recreatie.	Eén van de belangrijkste milieudrukken voor dit graslandtype is vermesting: de aanrijking met voedingsstoffen (voornamelijk stikstof en fosfor) afkomstig van landbouw, verkeer en industriële activiteit. Algemeen wordt gesteld dat de vegetatie van heischrale graslanden in hun groei beperkt worden door stikstof. De hoge stikstofdepositie van de afgelopen decennia heeft geleid tot een sterke toename in de beschikbaarheid van stikstof voor planten. Meestal leidt dit uiteindelijk tot vergrassing met sterke overheersing van Bochtige smele of Gewoon struisgras onder droge omstandigheden. Ander onderzoek suggereert echter dat de soortenrijkdom van heischrale graslanden in de eerste plaats een functie is van de fosforbeschikbaarheid in de bodem. Hogere biomassaproductie, en dus waarschijnlijk competitieve verdringing van kenmerkende plantensoorten, blijkt ook in verband te staan met hogere fosforbeschikbaarheid. Een beperkte soortenanalyse geeft eveneens aan dat het voorkomen van kenmerkende plantensoorten van heischrale graslanden voornamelijk afhangt van de fosforbeschikbaarheid. De meest bedreigde soorten in deze analyse (Bevertjes en Gewone vleugeltjesbloem) komen alleen voor bij zeer lage fosforbeschikbaarheden (ong. 1 mg P/kg). Bodemverzuring is een belangrijke oorzaak van de achteruitgang van de droge en natte heischrale graslanden. Verzurende atmosferische depositie leidt tot uitloging van basische kationen in de bodem. Verzuring van de heischrale graslanden heeft twee effecten. 1) Er treedt een verschuiving op in het bufferingsmechanisme. De zuurbuffering door uitwisseling van basische kationen zoals calcium, magnesium en kalium aan het adsorptiecomplex maakt plaats voor buffering door het oplossen van aluminiumverbindingen, de aluminiumbuffering. Het omslagpunt ligt ongeveer bij pH=4,5. De basische kationen gaan in oplossing en spoelen uit naar diepere bodemlagen. Daarmee wordt de beschikbaarheid van voor de plant belangrijke voedingsstoffen als calcium, magnesium en kalium verlaagd. De concentraties van metalen, vooral aluminium (Al^{3+}), in het bodemvocht stijgen. Voor veel plantensoorten van heischrale graslanden zijn deze ionen toxisch, zeker als er weinig calcium of kalium aanwezig is. 2) Het tweede effect van de verzuring is de daling van de mineralisatie- en nitrificatiesnelheid. Dit leidt zowel tot een sterkere accumulatie van strooisel als het stijgen van ammoniumgehalten in het bodemvocht. Karakteristieke soorten van heischrale graslanden, zijn niet bestand tegen hoge ammoniumconcentraties in het bodemvocht bij lage pH's. Ze zullen dus bij verzuring verdwijnen.

1.2.4.3 Besluit

Zoals reeds aangehaald in de methodiek is er in principe geen sprake van een emissietoename voor de exploitatie van Molymet. De emissies op basis van hun gemiddelde productie werden doorgerekend, net als deze van het theoretische maximum. De kritische habitats in SBZ ‘Bossen en heiden van zandig Vlaanderen West ondervinden hierdoor een relatieve bijdrage t.o.v. hun KDW van 0,471% (gemiddeld) en 0,814% (maximaal). Deze relatieve bijdrage is beperkt ten opzichte van de totale verzurende deposities.

De actuele staat van instandhouding van habitats in de habitatrichtlijngebieden wordt bepaald door een combinatie van milieudrukken. Verzuring van habitats is één van de factoren hierin. Er wordt ook opgemerkt dat verzuring van bodems een gradueel proces is van de afgelopen decennia.

Gezien de grootteorde van de projectdeposities, de historische depositie en het geheel aan milieudrukken, wordt besloten dat **voorliggend project geen betekenisvolle effecten** aan SBZ-gebieden tot gevolg zal hebben.

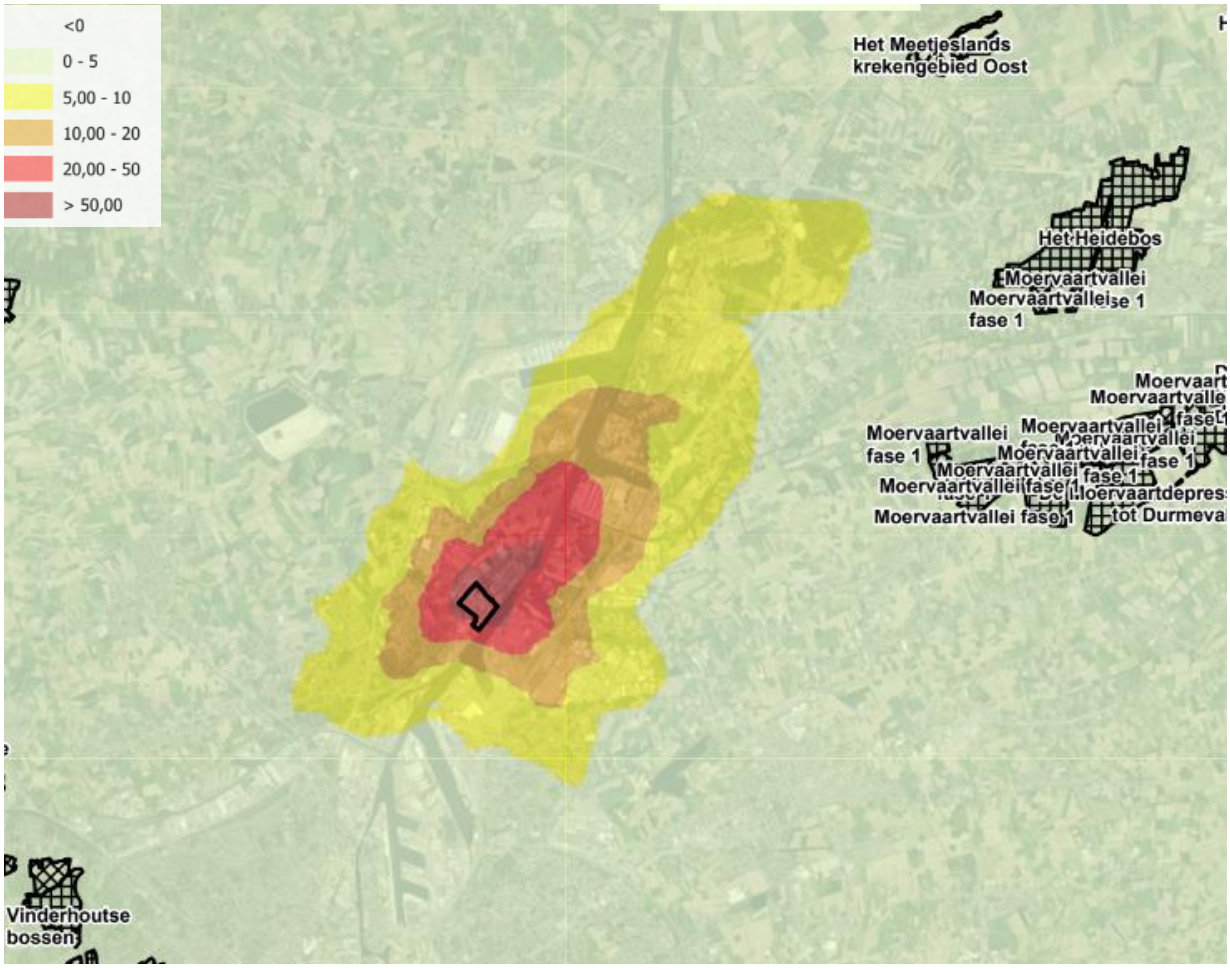
1.3 Verscherpte Natuurtoets

Het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) vormt met haar grote aaneengesloten gebieden de ruggengraat van de huidige en toekomstige natuurlijke structuur in Vlaanderen. Het bestaat uit de Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). De uitvoering van activiteiten in VEN is onderworpen aan een bijzondere afwegingsprocedure, de Verscherpte Natuurtoets (Artikel 26bis Natuurdecreet), waarin moet worden aangetoond dat het project geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan het VEN zal veroorzaken.

1.3.1 Situering

Er wordt een verscherpte natuurtoets opgemaakt wegens de potentiële effecten van (bijkomende) verzurende depositie (inclusief zwavel), zoals weergegeven op onderstaande figuur. Er werd gemodelleerd voor de gemiddelde situatie (o.b.v. referentiejaren 2021-2023) en voor het theoretisch maximum; zie hiervoor ook de toelichting onder §1.3.4.11.2.4.1 (Methodiek).

Onderstaande figuur geeft de verschilkaart weer van de virtuele bijkomende verzurende deposities.



Figuur 1-6 Depositiecontouren verschilkaart theoretische maximumemissies en gemiddelde emissies met aanduiding van VEN-gebieden

De grootste verzurende depositiebijdragen worden verwacht in de VEN-gebieden ‘Het Heidebos’ en ‘de moervaartvallei fase 1’. Deze gebieden worden daarom in eerste instantie in detail beschreven.

1.3.2 Beschrijving VEN Moervaartvallei fase 1 ()

Op 25 mei 2018 is een raamovereenkomst “Moervaartvallei" gesloten voor de uitvoering van het strategisch open ruimte project “Moervaartvallei". De raamovereenkomst beschrijft de gemaakte afspraken wat betreft realisaties voor landbouw, natuur, water, landschap en recreatie op het terrein. Daarnaast wordt het ondersteunend en flankerend beleid op maat voor lokale professionele landbouwbedrijven in de Moervaartvallei beschreven.

De gemaakte afspraken gaan over

- de start van een open ruimte project;
- de opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP);
- de inzet van het instrumentarium van het nieuw decreet landinrichting.

Het doel van de raamovereenkomst is het uitwerken van afspraken voor tijdige en kwaliteitsvolle inrichting en beheer van de natuur- en landbouwgebieden en het bieden van oplossingen voor de lokale landbouwers in hoofdberoep die betrokken zijn bij de inrichting van de Moervaartvallei.

De raamovereenkomst geeft uitvoering aan het gewestelijk RUP Moervaartvallei fase 1.

Er wordt een invulling gegeven aan het natuurluik van het strategisch plan Gentse Kanaalzone (2007) binnen de krijtlijnen van het Vlaamse en Europese natuurbeleid.

Daarnaast is ook het verbeteren van de waterhuishouding in het gebied een belangrijke doelstelling.

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Moervaartvallei - Fase 1

Op 13 juli 2018 is het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) Moervaartvallei - fase 1 goedgekeurd door de Vlaamse Regering. Via dit ruimtelijk uitvoeringsplan is een herbestemming van agrarische en groene bestemmingen doorgevoerd voor het westelijk deel van de Moervaartvallei. Daarnaast is de aanwezige ankerplaats in het GRUP doorvertaald in een aanduiding als erfgoedlandschap en zijn specifieke voorschriften m.b.t. erfgoed opgenomen.

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan geeft uitvoering aan volgende doelstellingen:

uitvoering geven aan de richtinggevende en bindende bepalingen uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) inzake de afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur zoals uitgewerkt in de ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos voor de regio Waasland;

(delen van) het vastgestelde landschapsatlasrelict 'Moervaartdepressie' opnemen als erfgoedlandschap;

de realisatie van een aantal nieuwe natuurgebieden mogelijk te maken in uitvoering van het strategisch plan voor de Gentse Kanaalzone ter vervanging van verboden te wijzigingen vegetaties die bij de ontwikkeling van zeehavengebied Gent zullen verdwijnen.

Landinrichtingsproject Moervaartvallei

Het landinrichtingsproject Moervaartvallei heeft volgende doelstellingen:

- het vrijwaren van de toekomstmogelijkheden voor land- in tuinbouw in het projectgebied door het uitvoeren van de consensus voor afbakening van nieuwe landbouw- en natuurgebieden in het gebied;
- het vrijwaren van de toekomstmogelijkheden voor de Gentse Zeehaven door realisatie van de compensatie van verdwenen verboden te wijzigen vegetaties en invulling te geven aan het natuurluik van het strategisch plan Gentse Kanaalzone;
- het ontwikkelen van de herbevestigde en nieuwe natuurgebieden voor de hoofdfunctie natuur;
- het verbeteren van de waterkwaliteit en het waterkwantiteitsbeheer in het projectgebied;

- het ontwikkelen van de natuurwaarden in het gebied door gerichte aankoop en de inrichting van de in het gebied gelegen speciale beschermingszones (SBZ-zones) in functie van de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen;
- het ontwikkelen van een inrichtings-, beheer- en communicatievisie voor de erfgoed- en archeologische relicten in het projectgebied. Deze visie moet ook passen binnen de ruimere context van communicatie en positionering van de Moervaartvallei;
- het uitbouwen van het recreatief netwerk in het projectgebied met het provinciaal domein Puyenbroeck als centrale uitvalsbasis en de lokale dorpen als onthaalpoorten.

De bestemmingen zoals vastgelegd in het GRUP Moervaartvallei fase 1 vormen hiervoor een belangrijk kader.

Stand van zaken

Het rapport “Onderzoek naar de opportuniteit en haalbaarheid van het landinrichtingsproject Moervaartvallei" is geadviseerd op de programmacommissie landinrichting van 22 maart 2018.

Het landinrichtingsproject Moervaarvallei is goedgekeurd en ingesteld bij besluit van de Vlaamse Regering van 25 mei 2018. Bij de instelling van het landinrichtingsproject Moervaartvallei is een budget van 5.901.422 euro subsidies landinrichting beschikbaar gesteld door de Vlaamse regering (waarvan indicatief 2.140.904 euro voorwerken en 3.760.508 euro, voor grondverwerving).

De planbegeleidingsgroep van het landinrichtingsproject Moervaartvallei is opgericht door de minister bevoegd voor landinrichting op 6 juli 2020. De startvergadering van de planbegeleidingsgroep was op 28 september 2020.

Partners

- Agentschap Landbouw en Zeevisserij
- Departement Omgeving
- Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Afdeling Maritieme Toegang
- Agentschap voor Natuur en Bos
- Agentschap Onroerend Erfgoed
- Agentschap Wegen en Verkeer
- Agentschap Sport Vlaanderen
- Vlaamse Milieumaatschappij
- De Vlaamse Waterweg NV
- Provincie Oost-Vlaanderen
- Stad Gent
- Stad Lokeren
- Stad Sint-Niklaas
- Gemeente Lochristi
- Gemeente Stekene
- North Sea Port
- Boerenbond
- Algemeen Boerensyndicaat
- Natuurpunt
- Vzw Durme
- Polder Moervaart-Zuidlede
- Polder Sinaai-Daknam

1.3.3 Beschrijving VEN ‘het Heidebos’ (207)

Categorie : gewenst VEN

1: Code gebied : 207

2: Naam gebied : Heidebos

3: Positionering van het GEN in de bestaande en gewenste ruimtelijke structuur van Vlaanderen

Het Heidebos vormt een bos-heide complex gelegen op de structuurbepalende dekzandrug Maldegem-Stekene.

4: Benoemen van de ruimtelijke elementen van de natuurlijke structuur

Overig grotere natuur- en boscomplexen

Cluster: Grotendeels gelegen op de dekzandrug Maldegem-Stekene. Het bestaat overwegend uit naaldhoutcomplexen met (vaak tot adelaarsvarenvegetaties gedegradeerde) heidevegetaties, schrale struisgraslanden, (verruigde en verlaten), landduinen, weilanden en vagen.

5: Aanzet tot gebiedsvisie:

Het inbedden van natuur in een goed gestructureerd geheel. Versterking van bos-heide complex door het bestendigen en uitbreiden van de bestaande grote eenheid natuur. Het huidige complex is slechts een restant van een groter boscomplex volgens Ferraris. In de structuur moet aandacht gaan naar het creëren van een meer open karakter voor dit gebied.

6: Knelpunten:

- Waterwinning vormt een knelpunt :

  Centraal in het gebied is een grote waterwinning van de VMW gesitueerd. Voormalige vegetaties van de biologisch zeer waardevolle Noord-Atlantische natte heide met *Erica tetralix* zijn hierdoor verdwenen. Bij voorkeur worden milderende maatregelen opgelegd aan de waterwinning of wordt werk gemaakt van afbouw.
- Verblijfsrecreatie is een knelpunt:

  Vele percelen worden verstoord en ontsierd door de aanwezigheid van weekendverblijven en enkele permanent bewoonde verblijven. De ligging van deze in het complex is niet wenselijk.
- Infrastructuur is een knelpunt:

  Het gebied wordt in het noorden begrensd door de drukke expresweg (N49) waarlangs enige bebouwing voorkomt. Het zuidelijk deel wordt doorkruist door de zgn. ‘bietenspoorweg’ die slechts gedurende een korte tijd van het jaar in gebruik wordt genomen.
- Landbouw is een knelpunt:
  Het kleinschalige landschap heeft te lijden onder het intensief karakter van de landbouwfunctie. Het landschap werd reeds sterk “ontkleed”. Het areaal aan schrale akkers en vegetaties is sterk gereduceerd.
  Ten zuiden van de spoorlijn heeft het gebied een agrarische bestemming. Vele van deze gronden betreffen gronden zonder landbouwfunctie (braakliggende terreinen, verlaten akkers, weiden). Herbestemming van deze gronden is wenselijk.

7. Beleidskader en overige ecologische informatie

Habitatrichtlijngebied	: BE2300005 Bossen en heiden van zandig Vlaanderen : Oostelijk deel
Natuurreservaat	: Heidebos (E-147, vzw. Natuurreservaten)
Beschermd landschap	: DO001023 – Fort Francipanie
Ankerplaats	: A40014 - Heidebos
Benelux-grensoverschrijdende landschappen:	
	- Axel-Moerbeke complex

<u>Habitatrichtlijngebied (92/43/EEG)</u>

De GEN-gebieden maken deel uit van het bovenvermelde Habitatrichtlijngebied, dat is aangemeld (Beslissing van de Vlaamse Regering van 4 mei 2001) omwille van onderstaande habitats (bijlage I) en soorten (bijlage II).

Habitats

- 2310 Psammofiele heide met Calluna- en Genista-soorten
- 2330 Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen

- 3130 Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevallen oevers (Nanocyperetalia)
- 3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition
- 4010 Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix
- 4030 Droge heide (alle subtypen)
- 6410 Grasland met Molinia op kalkhoudende bodem en kleibodem (EU-Molinion)
- 6430 Voedselrijke ruigten
- 9120 Beukenbossen van het type met Ilex- en Taxus-soorten, rijk aan epifyten (Ilici-Fagetum)
- 9160 Eikenbossen van het type Stellario-Carpinetum
- 9190 Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten
- 91E0 (+) Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

Amfibieën en reptielen

1166 *Triturus cristatus* Kamsalamander

Planten

1831 *Luronium natans* Drijvende waterweegbree

Zeer waardevolle en waardevolle vegetaties volgens de Biologische Waarderingskaart

Beschermde vegetaties conform het Besluit van 23 juli 1998 van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu en conform het Bosdecreet van 13 juni 1990 zijn aangegeven in vet.

STILSTAANDE WATEREN

Ae eutrofe plas (diverse plantengemeenschappen)

GRASLANDEN

Ha struisgrasvegetatie op zure bodem (Buntgras- en Struisgras-orde en verwante gemeenschappen)
Hj vochtig, licht bemest grasland gedomineerd door russen (Pitrus en Zeegroene rus; geen Veldrus)
Hp+ soortenrijk permanent cultuurgrasland met relicten van halfnatuurlijke graslanden
Hr verruigd grasland

HEIDEN

Cg droge struikheidevegetatie (Calluno-Genistetum, struikheidegemeenschap)
Cm gedegradeerde heide met dominantie van Pijpenstrootje
Cp gedegradeerde heide met dominantie van Adelaarsvaren

STRUWELEN

Se kapvlakte (o.a. Epilobietalia)
Sg bremstruweel
Sz opslag van allerlei aard (vaak op sterk gestoorde gronden)

MESOFIELE EIKENBOSSEN

Qb eiken-berkenbos (Querco-Betuletum)
Qs zuur eikenbos (vaak met ruderale ondergroei)

NAALDHOUTAANPLANTEN

Pa naaldhoutaanplant zonder ondergroei
Pi zeer jonge naaldhoutaanplant
Pmb naaldhoutaanplant met ondergroei van struiken en bomen
Pms naaldhoutaanplant met lage ondergroei (bramen, brem, heide, varens)
Ppa aanplant van Grove den zonder ondergroei
Ppmb aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen

Ppmh aanplant van Grove den met ondergroei van grassen
Ppms aanplant van Grove den met lage ondergroei (bramen, brem, heide, varens)
POPULIERENAANPLANTEN

L populierenaanplanten

Lhb populierenaanplant op vochtige grond met elzen- en/of wilgenondergroei
Lsb populierenaanplant op droge grond met struikgewas
Lsh populierenaanplant op droge grond met ondergroei van grassen en kruiden
Lsi populierenaanplant op droge grond met ruderale ondergroei
ANDERE LOOFHOUTAANPLANTEN

N loofhoutaanplant

ANDERE GEKARTEERDE ELEMENTEN

Ku ruigte (op vergraven en opgehoogde terreinen, voormalig akkerland..)
Ku+ pioniervegetaties allerlei en soortenrijke ruigten (op vergraven en opgehoogde terreinen, voormalig akkerland, ..)
KLEINE LANDSCHAPSELEMENTEN

Kb bomenrij
Kh houtkant of oude heg
Khw houtwal
Kt talud
NIET GEKARTEERD

Ng niet gekarteerd

Soorten van bijzondere betekenis

Vogels

- Geelgors
- Boomvalk
- Grauwe klauwier
- Boompieper
- Boomleeuwerik
- Nachtzwaluw

Reptielen

- *Levendbarende hagedis*

Spinnen (DEKONINCK *et al*., 2000)

- Agroeca inopina (met uisterven bedreigd)
- Alopecosa cuneata (kwetsbaar)
- Arctosa perita (bedreigd)
- Cheiracanthium virescens (bedreigd)
- Clubiona trivialis (kwetsbaar)
- Crustulina guttata (kwetsbaar)
- Drassodes pubescens (bedreigd)
- Euryopis flavomaculata (kwetsbaar)
- Hahnia helveola (kwetsbaar)
- Haplodrassus silvestris (bedreigd)
- Mioxena blanda (zeldzaam)
- Ozyptila atomaria (bedreigd)
- Pardosa hortensis (zeldzaam)

- Pardosa lugubris (kwetsbaar)
- Pardosa monticola (bedreigd)
- Pardosa prativaga (kwetsbaar)
- Pardosa saltans (kwetsbaar)
- Steatoda phalerata (kwetsbaar)
- Tapinocyba pallens (onvoldoende gekend)
- Tegenaria silvestris (kwetsbaar)
- Tibellus maritimus (kwetsbaar)
- Walckenaeria kochi (zeldzaam)
- Xerolycosa miniata (bedreigd)
- Xerolycosa nemoralis (kwetsbaar)
- Xysticus ferrugineus (zeldzaam)
- Zelotes apricorum (onvoldoende gekend)
- Zelotes electus (kwetsbaar)
- Zelotes longipes (=Z. serotinus) (kwetsbaar)
- Zelotes lutetianus (=Drassyllus l.) (bedreigd)
- Zelotes pedestris (=Trachyzelotes p.) (bedreigd)
- Zelotes petrensis (kwetsbaar)
- Zelotes praeficus (=Drassyllus p.) (met uitsterven bedreigd)

Loopkevers (DEKONINCK *et al.*, 2000)

- Amara equestris (zeldzaam)
- Amara tibialis (zeldzaam)
- Asaphidion stierlini (zeldzaam)
- Calathus cinctus (kwetsbaar)
- Chlaenius nigricornis (bedreigd)
- Cicindela hybrida (achteruitgaand)
- Harpalus autumnalis (bedreigd)
- Harpalus modestus (met uisterven bedreigd)
- Harpalus rufipalpis (zeldzaam)
- Harpalus smaragdinus (kwetsbaar)
- Pterostichus lepidus (achteruitgaand)

Sprinkhanen (DEKONINCK *et al.*, 2000)

- Chorthippus mollis (kwetsbaar)
- Leptophyes punctatissima (zeldzaam)

Zweefvliegen (*Syrphidae*) (DEKONINCK *et al.*, 2000)

- Paragus haemorrhous (zeldzaam)
- Scaeva pyrastri (achteruitgaand)
- Sericomyia silentis (zeldzaam)
- Sphaerophoria batava (zeldzaam)

Dansvliegen (*Empididae*) (DEKONINCK *et al.*, 2000)

- Bicellaria pilosa Lundbeck, 1910 (zeldzaam)
- Chelipoda vocatoria (Fallén, 1815) (zeldzaam)
- Crossopalpus flexuosus (Loew, 1840) (zeldzaam)
- Empis (Empis) serotina Loew, 1867 (bedreigd)
- Empis (Xanthempis) punctata Meigen, 1804 (zeldzaam)
- Hilara flavipes Meigen, 1822 (achteruitgaand)
- Hybos culiciformis (Fabricius, 1775) (achteruitgaand)
- Oedalea flavipes Zetterstedt, 1842 (zeldzaam)
- Platypalpus pectoralis (Fallén, 1815) (kwetsbaar)
- Rhamphomyia (Pararhamphomyia) atra Meigen, 1822 (zeldzaam)
- Rhamphomyia (Pararhamphomyia) barbata (Macquart, 1823) (zeldzaam)
- Rhamphomyia (Pararhamphomyia) tarsata Meigen, 1822 (zeldzaam)

- Rhamphomyia (Pararhamphomyia) tibiella Zetterstedt, 1842 (zeldzaam)

Slankpootvliegen (DEKONINCK *et al*., 2000)

- Sciapus zonatulus (kwetsbaar)
- Chrysotus laesus (kwetsbaar)
- Hercostomus gracilis (kwetsbaar)
- Asyndetus latifrons (zeldzaam)
- Scellus notatus (zeldzaam)
- Sciapus lobipes (zeldzaam)
- Dolichopus griseipennis (vZ)
- Medetera micacea (vZ)
- Medetera plumbella (vZ)
- Sciapus contristans (vZ)

Roofvliegen (*Asilidae*) (interessante soorten, DEKONINCK *et al*., 2000 en DEKONINCK, 2001)

- Antipalus varipes
- Eutolomus rufibarbis

Mieren (*Formicidae*) (DEKONINCK *et al*., 2000 en DEKONINCK, 2001)

- Myrmica microrubra (zeer zeldzaam)
- Lasius mixtus (Gele wintermier) (zeldzaam en indicatief voor droge schrale graslanden)
- Lasius sabularum (zeldzaam en indicatief voor droge schrale graslanden)
- Myrmica sabuleti (Zandsteekmier) (zeldzaam en indicatef voor droge schrale graslanden)
- Myrmica specioides (Agressieve steekmier) (zeldzaam en indicatief voor droge schrale graslanden)
- Lasius platythorax (Humusmier) (zeldaam en soort voor bossen en vennen)
- Leptothorax acervorum (zeldzaam en indicatief voor loofbossen (eik-berk) op droge zandgronden)
- Leptothorax nyladeri (zeldzaam en indicatief voor loofbossen (eik-berk) op droge zandgronden)
- Myrmica schencki (Kokermier) (zeldzaam en droge heidesoort)

Viltvliegen (*Therevidae*) (DEKONINCK *et al*., 2000 en DEKONINCK, 2001)

- Dialineura anilis (indicatief voor droge zandgronden)
- Psilocephala ardea (indicatief voor droge zandgronden)
- Thereva bipunctata (indicatief voor droge zandgronden)
- Thereva nobilitata (indicatief voor droge zandgronden)

Vliesvleugelen (*Hymenoptera*) (DEKONINCK *et al*., 2000 en DEKONINCK, 2001)

- Hedychridium ardens (indicatief voor droge zandgronden)
- Hedychrum gerstäckeri (indicatief voor droge zandgronden)
- Hedychrum niemeläi (indicatief voor droge zandgronden)
- Hedychrum nobile (indicatief voor droge zandgronden)

1.3.4 Effectbeschrijving en -beoordeling: verzuring

1.3.4.1 Methodiek

Een inventarisatie van alle emissies die in de gemiddelde en maximale situatie worden geëmitteerd, is terug te vinden in het MER.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de gemiddelde productie en het theoretisch maximum.

- De **gemiddelde productie** in de referentiesituatie is het gemiddelde van de effectieve productie in 2021-2023 en een inschatting o.b.v. technische gegevens voor de Purox-emissies. De gemiddelde productie in de geplande situatie wordt geacht niet te wijzigen en is daarom identiek.

- Het **theoretisch maximum** is een extrapolatie van de reële emissies tot 100% van de productiecapaciteit. De gegevens van de purox werden voor hun inschatting o.b.v. technische gegevens reeds op volle capaciteit ingeschat. Ook deze emissies wijzigen niet tussen de huidige vergunde toestand en de geplande vergunde toestand.

Er wordt gerekend met alle stikstofemissies (NOx en NH3) en de SOx-emissies voor het gemiddeld en maximaal scenario om de verzurende deposities te begroten.

De verscherpte natuurtoets wordt uitgevoerd om het virtuele verschil tussen de gemiddelde emissies en het theoretisch maximum te begroten. Er wordt dan ook gerekend met de verschilkaart.

De resultaten van het IMPACT-model worden in GIS verwerkt.

1.3.4.2 Resultaten en beoordeling

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de hoogste relatieve bijdragen van de verzurende depositie aan de KDW per VEN-gebied. Uit onderstaande tabel kan afgeleid worden dat de meest kritische habitattypes zich bevinden in 2 VEN-gebieden: het Heidebos en de Moervaartvallei fase 1. Deze twee VEN-gebieden vormen dan ook het onderwerp van voorliggende verscherpte natuurtoets.

Tabel 1-8 Hoogste relatieve verzurende deposities per VEN-gebied voor virtuele nettobijdrage, uitgedrukt in ZEQ/ha/jaar

VEN-gebied	habitattype	VLOPS25	KDW	verschil maximale en gemiddelde depositie	rel bijdrage tov KDW
De Damvallei	7140	1473,82	929	1,26	0,176%
De Kraenepoel en Markettebossen	6230	1738,79	714	0,21	0,029%
De Makegemse bossen	4030	1529,90	714	0,28	0,039%
De Moervaartdepressie tot Durmevallei	6410	1722,28	786	1,12	0,142%
De Oosterzeelse bossen	6230	1282,39	714	0,21	0,029%
De Vallei van de Benedenleie	9120	1562,92	1071	0,28	0,026%
	9160	1510,51	1071	0,28	0,026%
De Vallei van de Durme	2330_bu	1355,47	714	0,42	0,059%
	6230_ha	1451,41	714	0,42	0,059
De Vallei van de Serskampse beek (Serskampse bossen)	6230_hmo	1265,91	714	0,42	0,059%
De Vallei van de Zeverenbeek	6410	1558,69	786	0,21	0,027%
De Valleien van de Molenbeken (Lede)	6410	1185,30	786	0,28	0,036%

VEN-gebied	habitattype	VLOPS25	KDW	verschil maximale en gemiddelde depositie	rel bijdrage tov KDW
Het Bellebargiebos en Het Leen	2310	1907,24	714	0,91	0,127%
Het Heidebos	4030	1838,74	714	2,45	**0,343%**
	6230	1838,74	714	2,45	**0,343%**
Het Meetjeslands krekengebied West	1330	1461,97	1429	0,56	0,039%
	1330_hpr	1611,77	1429	0,56	0,039%
Moervaartvallei fase 1	6230	1566,50	714	2,38	0,333%
Vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder	3140	1412,19	500	0,49	0,098%
Vinderhoutse bossen	6230	1521,80	714	1,05	0,147%

In onderstaande tabel wordt per habitattype in het relevante VEN-gebied een overzicht gegeven van de gemodelleerde deposities van de afgelopen 2 jaar (VLOPS23 en VLOPS24), alsook de actuele deposities (VLOPS25) en de KDW. Ook de virtuele verschilbijdrage en de relatieve bijdrage tot de geldende KDW worden weergegeven.

De projectdeposities voor de andere VEN-gebieden in het studiegebied, alsook volgens de BWK-kartering zijn respectievelijk opgenomen in bijlagen §1.4.2 en §1.4.3.

Tabel 1-9 relatieve bijdragen per relevant VEN-gebied voor verschil tussen gemiddelde en maximale productie, uitgedrukt in ZEQ/ha/jaar

VEN-gebied	habitattype	VLOPS23	VLOPS24	VLOPS25	KDW	max depositie	rel. bijdrage tov KDW
Het Heidebos	2310	2330,65	2155,66	1767,41	714	1,75	0,245%
	2330_bu	2331,17	2048,82	1688,83	714	1,68	0,235%
	2330_dw	2300,96	2075,97	1746,61	714	2,38	0,333%
	4030	2400,64	2196,98	1838,74	714	**2,45**	**0,343%**
	6230	2400,64	2196,98	1838,74	714	**2,45**	**0,343%**
	6510	2330,65	2155,66	1767,41	1357	1,89	0,139%
	9120	2400,64	2196,98	1838,74	1071	2,45	0,229%
	9120_qb	2400,64	2183,28	1825,99	1071	1,96	0,183%
	9190	2400,64	2196,98	1838,74	1071	2,38	0,222%
	rbbha	2336,94	2127,02	1765,23	1000	2,03	0,203%
	rbbmr	2339,12	2129,20	1767,41	-	1,68	0,107%
	rbbsg	2410,45	2200,53	1838,74	857	2,38	0,278%

De meest kritische habitattypes (4030 en 6230) ondervinden een relatieve bijdrage aan hun KDW van 0,343% voor het (virtuele) verschil tussen de gemiddelde en maximale productie. De grootteorde van deze deposities (2,45 ZEQ/ha.jaar) is niet van die aard dat er effecten kunnen worden gemeten of waargenomen.

Deze projectbijdrage is t.o.v. de dalende trend van de laatste jaren ook van een andere grootteorde: het verschil in verzurende depositie tussen vlops25 en vlops23 bedraagt namelijk 562 ZEQ/ha/jaar voor de kritische habitats.

Uit bovenstaande tabel wordt vastgesteld dat bijna alle habitattypes binnen het VEN-gebied reeds in overschrijding zijn (achtergronddepositie VLOPS25 > KDW). Dit heeft o.a. te maken met de historische (cumulatieve) verzurende deposities. De reductiedoelstelling van SO_2 van 66% t.o.v. 2005 zoals opgenomen in het Vlaams Luchtbeleidsplan werd reeds gehaald (-84%). De reductiedoelstellingen van NOx (-45% t.o.v. 2015) en NH_3 (-40% t.o.v. 2015) zijn nog niet gehaald met reducties van resp. 36% en 12% (Evolutie uitstoot en luchtkwaliteit). Er wordt verwacht dat deze cf. het luchtbeleidsplan nog zullen afnemen tegen 2030.

In het Heidebos zijn actuele milieudrukken de overwoekering met Vogelkers en Adelaarsvaren. De laatste jaren worden er daarom Galloway-runderen ingezet om te grazen en de heidenatuur mee te onderhouden (Heidebos | Natuurpunt).

1.3.4.3 Besluit

Zoals reeds aangehaald in de methodiek is er in principe geen sprake van een emissietoename voor de exploitatie van Molymet. Het (virtuele) verschil tussen de maximale capaciteit en de gemiddelde productie werd doorgerekend. De kritische habitats in VEN-gebied ‘Heidebossen’ ondervinden hierdoor een relatieve bijdrage t.o.v. hun KDW van 0,343%. Gezien de grootteorde van de projectdeposities, de historische depositie en het geheel aan milieudrukken, wordt besloten dat **voorliggend project geen onvermijdbare en onherstelbare schade** aan VEN-gebieden tot gevolg zal hebben.

1.4 Bijlagen

1.4.1 Verzurende deposities binnen SBZ

	VLOPS25 (ZEQ/ha/jr)	KDW (ZEQ/ha/jr)	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
			max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW	max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW
SBZ-H: Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel						
2310	1907,24	714	2,38	0,333%	4,06	0,569%
2330_bu	1688,83	714	2,17	0,304%	3,85	0,539%
2330_dw	1746,61	714	3,22	0,451%	5,6	0,784%
3150	1651,36	2143	0,91	0,042%	1,54	0,072%
4030	1838,74	714	3,36	**0,471%**	5,81	**0,814%**
6230	1838,74	714	3,36	**0,471%**	5,81	**0,814%**
6410	1907,24	786	1,47	0,187%	2,59	0,330%
6410_mo	1564,44	786	0,77	0,098%	1,26	0,160%
6410_ve	1564,44	857	0,91	0,106%	1,54	0,180%
6430_bz	1831,78	1857	1,54	0,083%	2,73	0,147%
6510	1767,41	1357	2,59	0,191%	4,41	0,325%
6510_hu	1806,86	1357	0,84	0,062%	1,47	0,108%
9120	1985,75	1071	3,36	0,314%	5,81	0,542%
9120_qb	1825,99	1071	2,73	0,255%	4,69	0,438%
9160	1985,75	1071	2,31	0,216%	4,06	0,379%
9190	1838,74	1071	3,15	0,294%	5,46	0,510%
91E0	1985,75	1500	3,29	0,219%	5,74	0,383%
91E0_va	1722,28	1643	3,36	0,205%	5,81	0,354%
91E0_vm	1806,86	2143	0,98	0,046%	1,61	0,075%

	VLOPS25 (ZEQ/ha/jr)	KDW (ZEQ/ha/jr)	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
			max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW	max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW
91E0_vn	1831,78	2214	2,1	0,095%	3,64	0,164%
SBZ-H: Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek						
3150	1325,21	2143	0,49	0,023%	0,84	0,039%
4010	1325,21	1071	0,49	0,046%	0,84	0,078%
4030	1529,90	714	0,35	0,049%	0,63	0,088%
6230	1462,34	714	0,35	0,049%	0,56	0,078%
6230_hmo	1265,91	714	0,49	0,069%	0,84	**0,118%**
6410	1405,27	786	0,56	**0,071%**	0,91	0,116%
6410_mo	1185,30	786	0,28	0,036%	0,49	0,062%
6430_bz	1405,27	1857	0,35	0,019%	0,56	0,030%
6510	1529,90	1357	0,49	0,036%	0,91	0,067%
6510_hu	1405,27	1357	0,28	0,021%	0,56	0,041%
9120	1529,90	1071	0,56	0,052%	0,91	0,085%
9120_qb	1315,84	1071	0,49	0,046%	0,91	0,085%
9130	1529,90	1071	0,56	0,052%	0,91	0,085%
9130_end	1529,90	1071	0,49	0,046%	0,91	0,085%
9160	1529,90	1071	0,49	0,046%	0,91	0,085%
91E0	1529,90	1500	0,56	0,037%	0,91	0,061%
91E0_va	1529,90	1643	0,56	0,034%	0,91	0,055%
91E0_vc	1529,90	1643	0,35	0,021%	0,56	0,034%
91E0_vm	1259,25	2143	0,28	0,013%	0,49	0,023%
91E0_vn	1405,27	2214	0,56	0,025%	0,91	0,041%

	VLOPS25 (ZEQ/ha/jr)	KDW (ZEQ/ha/jr)	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
			max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW	max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW
SBZ-H: Polders						
1330	1523,98	1429	0,7	**0,049%**	1,19	**0,083%**
1330_hpr	1611,77	1429	0,7	**0,049%**	1,19	**0,083%**
3150	1476,73	2143	0,49	0,023%	0,84	0,039%
6510	1550,00	1357	0,49	0,036%	0,91	0,067%
6510_hu	1638,99	1357	0,56	0,041%	0,91	0,067%
7140	1488,71	1214	0,42	0,035%	0,77	0,063%
7140_mrd	1550,00	1214	0,49	0,040%	0,91	0,075%
91E0	1550,00	1500	0,56	0,037%	0,91	0,061%
91E0_vn	1550,00	2214	0,49	0,022%	0,84	0,038%
SBZ-H: Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent						
2310	1388,58	714	0,63	0,088%	1,19	0,167%
2330	1279,31	714	0,63	0,088%	1,05	0,147%
2330_bu	1355,47	714	0,63	0,088%	1,05	0,147%
3140	1765,03	500	0,7	0,140%	1,12	0,224%
3150	1765,03	2143	1,54	0,072%	2,8	0,131%
6230	1388,58	714	0,56	0,078%	0,91	0,127%
6230_ha	1471,34	714	0,56	0,078%	0,98	0,137%
6410	1473,82	786	1,54	0,196%	2,8	0,356%
6410_mo	1473,82	786	1,19	0,151%	2,03	0,258%
6410_ve	1306,82	857	0,56	0,065%	0,98	0,114%
6430_bz	1424,58	1857	1,12	0,060%	1,89	0,102%
6510	1637,18	1357	1,54	0,113%	2,73	0,201%

	VLOPS25 (ZEQ/ha/jr)	KDW (ZEQ/ha/jr)	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
			max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW	max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW
6510_hu	1473,82	1357	1,26	0,093%	2,17	0,160%
7140	1765,03	929	1,54	**0,216%**	2,8	**0,392%**
7140_meso	1445,18	929	1,54	0,166%	2,73	0,294%
9120	1541,08	1071	1,47	0,137%	2,59	0,242%
9120_qb	1279,31	1071	0,63	0,059%	1,05	0,098%
9160	1541,08	1071	0,56	0,052%	0,91	0,085%
9190	1388,58	1071	0,49	0,046%	0,77	0,072%
91E0	1637,18	1500	1,54	0,103%	2,8	0,187%
91E0_va	1477,87	1643	0,63	0,038%	1,12	0,068%
91E0_vm	1765,03	2143	1,54	0,072%	2,8	0,131%
91E0_vn	1574,01	2214	1,54	0,070%	2,8	0,126%
91E0_vo	1412,19	1500	0,63	0,042%	1,12	0,075%
SBZ-V: Durme en de middenloop van de Schelde						
2310	1198,94	714	0,49	0,069%	0,84	0,118%
2330	1198,94	714	0,49	0,069%	0,77	0,108%
2330_bu	1355,47	714	0,63	0,088%	0,98	0,137%
3140	1765,03	500	0,7	**0,140%**	1,12	**0,224%**
3150	1765,03	2143	0,7	0,033%	1,19	0,056%
6230	1306,82	714	0,56	0,078%	0,91	0,127%
6230_ha	1451,41	714	0,56	0,078%	0,98	0,137%
6410	1316,92	786	0,63	0,080%	1,05	0,134%
6410_ve	1306,82	857	0,56	0,065%	0,98	0,114%
6430_bz	1322,65	1857	0,35	0,019%	0,56	0,030%

	VLOPS25 (ZEQ/ha/jr)	KDW (ZEQ/ha/jr)	gemiddelde productie		theoretisch maximum	
			max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW	max depositie (ZEQ/ha/jr)	rel bijdrage tov KDW
6510	1574,01	1357	0,7	0,052%	1,19	0,088%
6510_hu	1322,65	1357	0,49	0,036%	0,77	0,057%
7140	1765,03	929	0,7	0,098%	1,19	0,167%
7140_meso	1412,19	929	0,63	0,068%	1,05	0,113%
9120	1432,42	1071	0,7	0,065%	1,19	0,111%
9160	1322,65	1071	0,49	0,046%	0,84	0,078%
91E0	1451,41	1500	0,7	0,047%	1,12	0,075%
91E0_va	1477,87	1643	0,63	0,038%	1,12	0,068%
91E0_vm	1765,03	2143	0,7	0,033%	1,19	0,056%
91E0_vn	1574,01	2214	0,7	0,032%	1,12	0,051%
91E0_vo	1412,19	1500	0,63	0,042%	1,12	0,075%
SBZ-V: Krekengebied						
1330	1523,98	1429	0,49	0,034%	0,91	0,064%
1330_hpr	1611,77	1429	0,49	0,034%	0,84	0,059%
3150	1409,68	2143	0,49	0,023%	0,84	0,039%
6510	1550,00	1357	0,49	0,036%	0,91	0,067%
6510_hu	1638,99	1357	0,56	**0,041%**	0,91	0,067%
7140	1465,56	1214	0,21	0,017%	0,35	0,029%
7140_mrd	1550,00	1214	0,49	0,040%	0,91	**0,075%**
91E0	1550,00	1500	0,56	0,037%	0,91	0,061%
91E0_vn	1550,00	2214	0,49	0,022%	0,84	0,038%

1.4.2 Verzurende deposities binnen VEN-gebied (habitats en rbb)

VEN	Habitat-type	VLOPS25	KDW	max bijdrage	Max of rel bijdrage
Damvallei	3150	1473,82	2143	1,26	0,059%
	6410	1473,82	786	1,26	0,160%
	6410_mo	1473,82	786	0,91	0,116%
	6430_bz	1424,58	1857	0,84	0,045%
	6510	1473,82	1357	1,26	0,093%
	6510_hu	1473,82	1357	0,98	0,072%
	7140	1473,82	929	1,26	0,176%
	7140_meso	1445,18	929	1,26	0,136%
	9120	1473,82	1071	1,12	0,105%
	91E0	1473,82	1500	1,26	0,084%
	91E0_vm	1473,82	2143	1,26	0,059%
	91E0_vn	1473,82	2214	1,26	0,057%
De Kraenepoel en Markettebossen	6230	1738,79	714	0,21	0,029%
	9120	1738,79	1071	0,21	0,020%
	9120_qb	1738,79	1071	0,21	0,020%
De Makegemse bossen	4030	1529,90	714	0,28	0,039%
	6230	1462,34	714	0,21	0,029%
	6510	1529,90	1357	0,28	0,021%
	9120	1529,90	1071	0,28	0,026%
	9130	1529,90	1071	0,28	0,026%
	9130_end	1529,90	1071	0,28	0,026%
	9160	1529,90	1071	0,28	0,026%
	91E0	1529,90	1500	0,28	0,019%
	91E0_va	1529,90	1643	0,28	0,017%
	91E0_vc	1529,90	1643	0,28	0,017%
De Moervaartdepressie tot Durmevallei	2310	1388,58	714	0,35	0,049%
	3150	1651,36	2143	0,63	0,029%
	6230	1576,86	714	0,84	0,118%
	6410	1722,28	786	1,12	0,142%
	6410_ve	1535,27	857	0,63	0,074%
	6430_bz	1422,24	1857	1,05	0,057%
	6510	1645,64	1357	1,12	0,083%
	6510_hu	1806,86	1357	0,63	0,046%
	7140_meso	1388,58	929	0,35	0,038%
	9120	1806,86	1071	1,12	0,105%
	9160	1633,33	1071	0,98	0,092%
	9190	1388,58	1071	0,35	0,033%

VEN	Habitat-type	VLOPS25	KDW	max bijdrage	Max of rel bijdrage
	91E0	1806,86	1500	1,12	0,075%
	91E0_va	1722,28	1643	1,12	0,068%
	91E0_vm	1806,86	2143	0,7	0,033%
	91E0_vn	1806,86	2214	1,12	0,051%
De Oosterzeelse bossen	6230	1282,39	714	0,21	0,029%
	6410	1403,72	786	0,21	0,027%
	6430_bz	1403,72	1857	0,28	0,015%
	6510	1418,80	1357	0,28	0,021%
	9120	1418,80	1071	0,28	0,026%
	9130	1418,80	1071	0,28	0,026%
	9130_end	1403,72	1071	0,28	0,026%
	9160	1309,75	1071	0,21	0,020%
	91E0	1418,80	1500	0,28	0,019%
	91E0_va	1403,72	1643	0,28	0,017%
	91E0_vn	1309,75	2214	0,21	0,009%
De Vallei van de Benedenleie	6510	1562,92	1357	0,28	0,021%
	6510_hu	1475,52	1357	0,28	0,021%
	9120	1562,92	1071	0,28	0,026%
	9160	1510,51	1071	0,28	0,026%
	91E0	1562,92	1500	0,28	0,019%
	91E0_va	1562,92	1643	0,28	0,017%
De Vallei van de Durme	2330_bu	1355,47	714	0,42	0,059%
	3150	1574,01	2143	0,49	0,023%
	6230_ha	1451,41	714	0,42	0,059%
	6510	1471,34	1357	0,35	0,026%
	9120	1541,08	1071	0,42	0,039%
	9160	1541,08	1071	0,28	0,026%
	91E0	1451,41	1500	0,42	0,028%
	91E0_vm	1574,01	2143	0,49	0,023%
	91E0_vn	1574,01	2214	0,49	0,022%
De Vallei van de Serskampse beek (Serskampse bossen)	3150	1325,21	2143	0,35	0,016%
	4010	1325,21	1071	0,42	0,039%
	6230_hmo	1265,91	714	0,42	0,059%
	6510	1315,84	1357	0,42	0,031%
	9120	1404,39	1071	0,42	0,039%
	9120_qb	1315,84	1071	0,42	0,039%
	9130	1404,39	1071	0,42	0,039%
	9130_end	1265,91	1071	0,42	0,039%

VEN	Habitat-type	VLOPS25	KDW	max bijdrage	Max of rel bijdrage
	9160	1265,91	1071	0,42	0,039%
	91E0	1325,21	1500	0,42	0,028%
	91E0_va	1265,91	1643	0,42	0,026%
	91E0_vn	1265,91	2214	0,42	0,019%
De Vallei van de Zeverenbeek	6410	1558,69	786	0,21	0,027%
	6510	1587,01	1357	0,28	0,021%
	6510_hu	1587,01	1357	0,21	0,015%
	9120	1558,69	1071	0,21	0,020%
	91E0	1587,01	1500	0,28	0,019%
	91E0_va	1558,69	1643	0,21	0,013%
	91E0_vm	1558,69	2143	0,21	0,010%
De Valleien van de Molenbeken (Lede)	6230	1185,30	714	0,21	0,029%
	6410	1185,30	786	0,28	0,036%
	6410_mo	1185,30	786	0,21	0,027%
	6510	1354,95	1357	0,28	0,021%
	9120	1354,95	1071	0,28	0,026%
	9130	1259,25	1071	0,28	0,026%
	9160	1174,27	1071	0,28	0,026%
	91E0	1354,95	1500	0,28	0,019%
	91E0_va	1354,95	1643	0,28	0,017%
	91E0_vm	1259,25	2143	0,21	0,010%
	91E0_vn	1259,25	2214	0,21	0,009%
Het Bellebargiebos en Het Leen	2310	1907,24	714	0,91	0,127%
	6230	1617,96	714	0,35	0,049%
	6410	1907,24	786	0,84	0,107%
	6430_bz	1831,78	1857	0,35	0,019%
	9120	1985,75	1071	0,91	0,085%
	9160	1985,75	1071	0,42	0,039%
	91E0	1985,75	1500	0,91	0,061%
	91E0_vn	1831,78	2214	0,35	0,016%
Het Heidebos	2310	1767,41	714	1,75	0,245%
	2330_bu	1688,83	714	1,68	0,235%
	2330_dw	1746,61	714	2,38	0,333%
	4030	1838,74	714	2,45	0,343%
	6230	1838,74	714	2,45	0,343%
	6510	1767,41	1357	1,89	0,139%
	9120	1838,74	1071	2,45	0,229%
	9120_qb	1825,99	1071	1,96	0,183%
	9190	1838,74	1071	2,38	0,222%

VEN	Habitat-type	VLOPS25	KDW	max bijdrage	Max of rel bijdrage
Het Meetjeslands krekengebied Oost	(blank)	1711,46	0	2,38	0,000%
Het Meetjeslands krekengebied West	1330	1461,97	1429	0,56	0,039%
	1330_hpr	1611,77	1429	0,56	0,039%
	3150	1409,68	2143	0,35	0,016%
	6510	1550,00	1357	0,42	0,031%
	6510_hu	1550,00	1357	0,42	0,031%
	7140	1465,56	1214	0,14	0,012%
	7140_mrd	1550,00	1214	0,42	0,035%
	91E0	1550,00	1500	0,42	0,028%
	91E0_vn	1550,00	2214	0,35	0,016%
Moervaartvallei fase 1	6230	1566,50	714	2,38	0,333%
	9120	1714,04	1071	2,38	0,222%
	9160	1685,67	1071	1,82	0,170%
	91E0	1714,04	1500	2,45	0,163%
	91E0_va	1714,04	1643	2,45	0,149%
	91E0_vn	1505,99	2214	1,54	0,070%
Vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder	2310	1309,55	714	0,35	0,049%
	2330	1198,94	714	0,35	0,049%
	3140	1412,19	500	0,49	0,098%
	3150	1765,03	2143	0,56	0,026%
	6230	1309,55	714	0,28	0,039%
	6230_ha	1335,74	714	0,42	0,059%
	6410	1316,92	786	0,42	0,053%
	6510	1342,71	1357	0,56	0,041%
	6510_hu	1309,55	1357	0,35	0,026%
	7140	1765,03	929	0,49	0,069%
	7140_meso	1412,19	929	0,49	0,053%
	9120	1432,42	1071	0,49	0,046%
	9160	1331,60	1071	0,42	0,039%
	91E0	1432,42	1500	0,49	0,033%
	91E0_va	1432,42	1643	0,49	0,030%
	91E0_vm	1765,03	2143	0,56	0,026%
	91E0_vn	1432,42	2214	0,49	0,022%
	91E0_vo	1412,19	1500	0,49	0,033%
Vinderhoutse bossen	6230	1521,80	714	1,05	0,147%
	6410	1594,41	786	1,12	0,142%
	6430_bz	1594,41	1857	1,19	0,064%
	6510	1512,19	1357	1,19	0,088%
	9120	1594,41	1071	1,05	0,098%

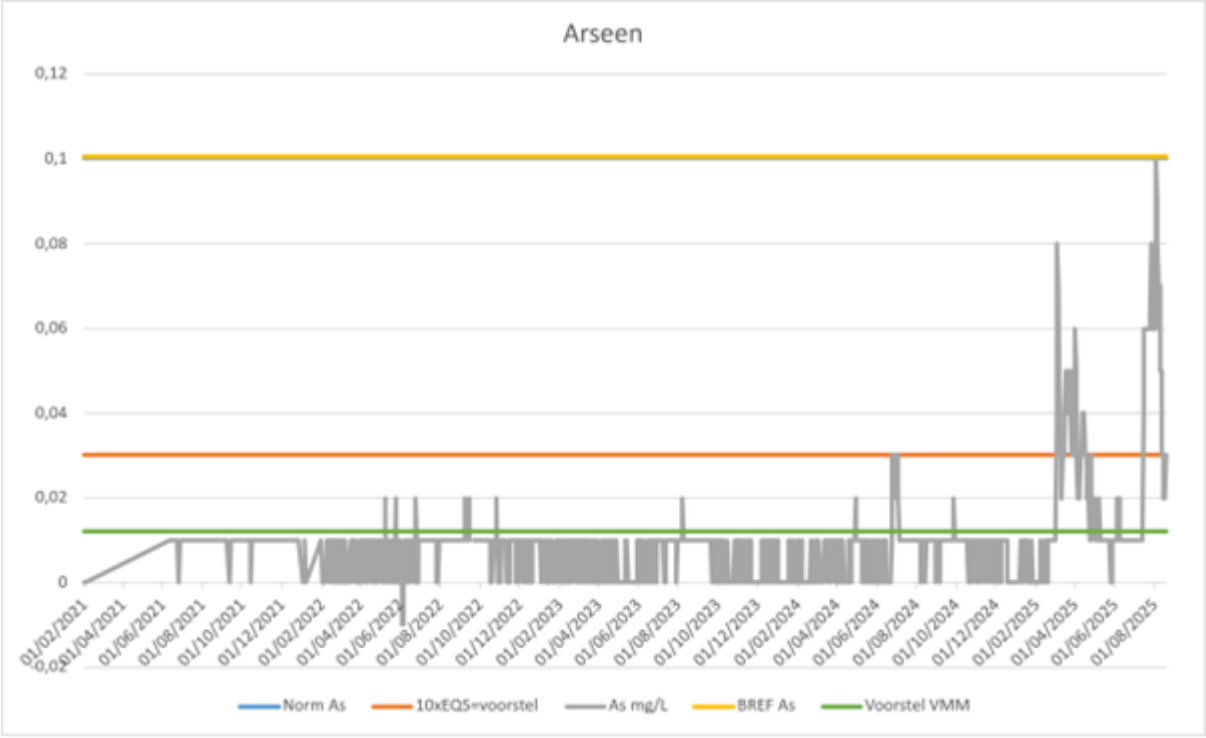
VEN	Habitat-type	VLOPS25	KDW	max bijdrage	Max of rel bijdrage
	9160	1594,41	1071	1,19	0,111%
	91E0	1594,41	1500	1,19	0,079%
	91E0_va	1594,41	1643	1,19	0,072%
	91E0_vn	1594,41	2214	1,19	0,054%

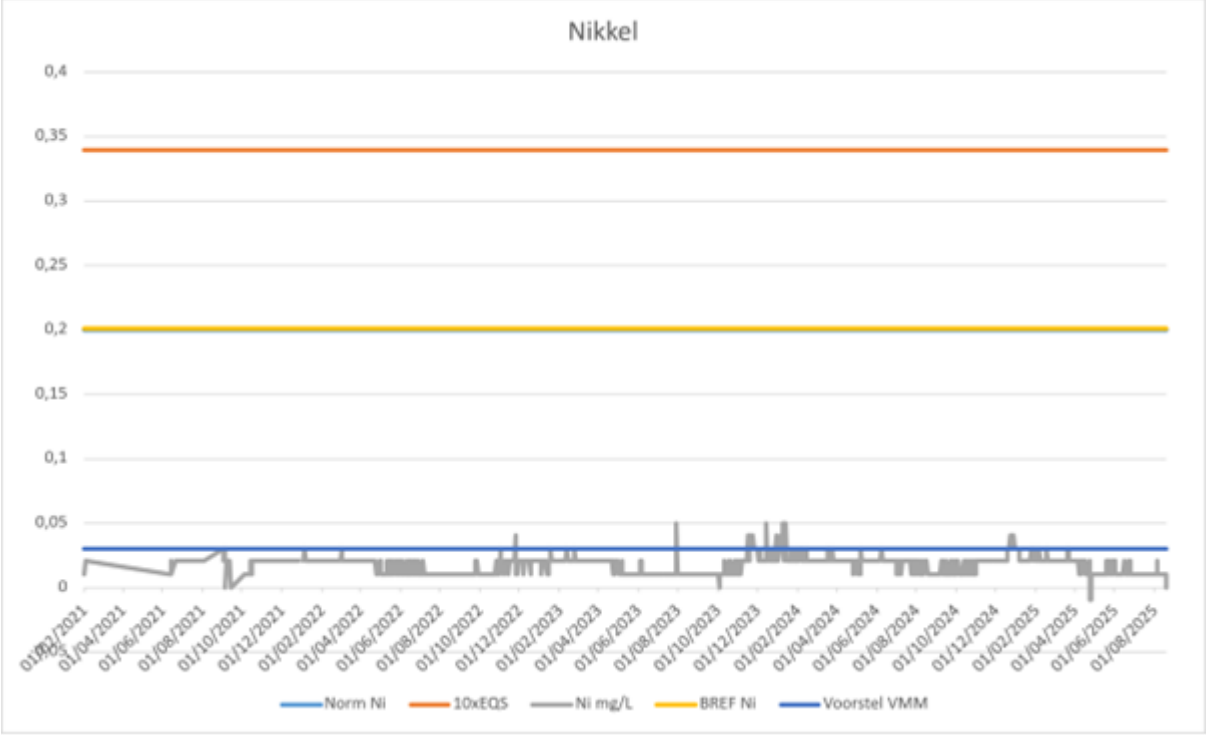
1.4.3 Verzurende deposities binnen VEN-gebied (BWK)

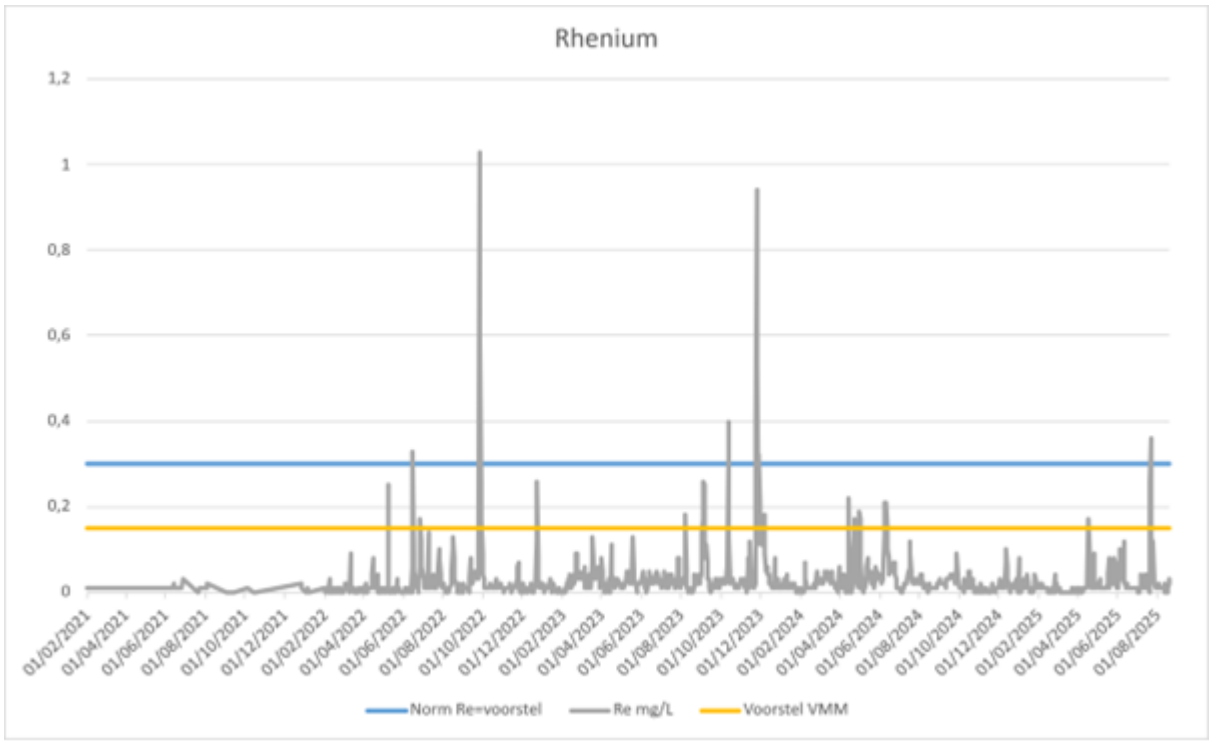
VEN	EVAL	EENH1	VLOPS	Netto bijdrage
Het Heidebos	**w**	ae-	1838,74	2,31
Het Heidebos	**w**	cmb	1838,74	2,17
Het Heidebos	**w**	cp	1838,74	2,38
Het Heidebos	**w**	cpb	1825,99	2,17
Het Heidebos	**w**	ha-	1838,74	2,38
Het Heidebos	**w**	hab-	1838,74	2,17
Het Heidebos	**w**	hp	1746,61	2,24
Het Heidebos	**w**	hp+	1838,74	2,38
Het Heidebos	**w**	hrb	1838,74	2,31
Het Heidebos	**w**	kbgml	1825,99	1,96
Het Heidebos	**w**	kbpl	1746,61	2,38
Het Heidebos	**w**	kbq	1838,74	2,17
Het Heidebos	**w**	kbqr	1825,99	2,24
Het Heidebos	**w**	kbs	1767,41	1,68
Het Heidebos	**w**	kn-	1765,23	2,03
Het Heidebos	**w**	ku	1767,41	2,03
Het Heidebos	**w**	kub	1511,71	1,33
Het Heidebos	**w**	lhb	1767,41	1,82
Het Heidebos	**w**	lsb	1838,74	2,31
Het Heidebos	**w**	lsi	1767,41	1,89
Het Heidebos	**w**	n	1838,74	2,45
Het Heidebos	**w**	pa	1838,74	2,38
Het Heidebos	**w**	pi	1767,41	1,96
Het Heidebos	**w**	pmb	1838,74	2,45
Het Heidebos	**w**	pmh	1688,83	1,61
Het Heidebos	**w**	pmp	1765,23	2,24
Het Heidebos	**w**	pms	1838,74	2,45
Het Heidebos	**w**	ppa	1767,41	1,89
Het Heidebos	**w**	ppmb	1838,74	2,45
Het Heidebos	**w**	ppmh	1767,41	1,96
Het Heidebos	**w**	ppmp	1688,83	1,61
Het Heidebos	**w**	ppms	1838,74	2,38
Het Heidebos	**w**	se	1838,74	2,38
Het Heidebos	**w**	spr	1838,74	2,45
Het Heidebos	**w**	sz	1838,74	2,45
Het Heidebos	**wz**	cp	1838,74	2,38

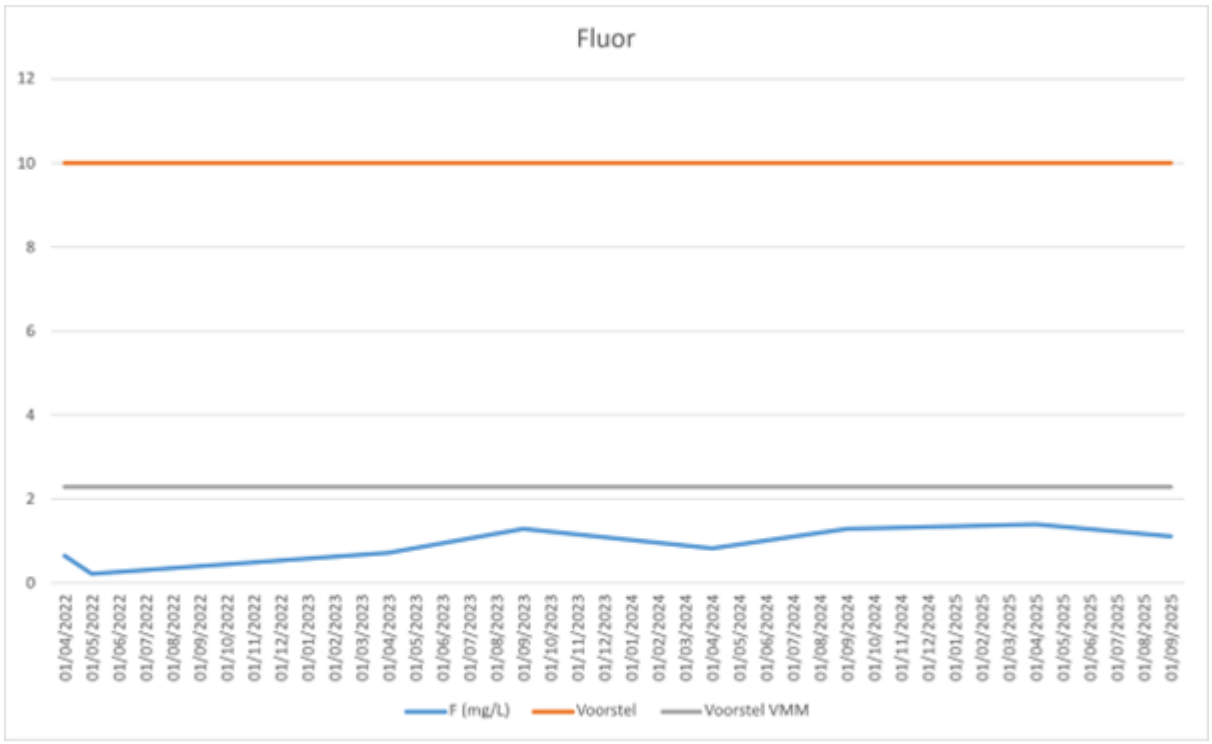
VEN	EVAL	EENH1	VLOPS	Netto bijdrage
Het Heidebos	**wz**	cpb	1825,99	2,17
Het Heidebos	**wz**	ha	1838,74	2,38
Het Heidebos	**wz**	ha-	1765,23	1,96
Het Heidebos	**wz**	hp+	1838,74	2,31
Het Heidebos	**wz**	hpr	1688,83	1,61
Het Heidebos	**wz**	ku	1838,74	2,45
Het Heidebos	**wz**	na	1838,74	2,38
Het Heidebos	**wz**	ppms	1825,99	1,75
Het Heidebos	**wz**	qb	1825,99	1,89
Het Heidebos	**wz**	se	1825,99	2,17
Het Heidebos	**wz**	sz	1825,99	1,96
Het Heidebos	**z**	ao	1765,23	2,17
Het Heidebos	**z**	hab	1688,83	1,68
Het Heidebos	**z**	qb	1838,74	2,31
Het Heidebos	**z**	qs	1838,74	2,45
Moervaartvallei fase 1	**w**	hp+	1714,04	1,54
Moervaartvallei fase 1	**w**	hr	1590,92	2,38
Moervaartvallei fase 1	**w**	hrb	1685,67	1,75
Moervaartvallei fase 1	**w**	kbp	1590,92	2,45
Moervaartvallei fase 1	**w**	kpk	1590,92	2,31
Moervaartvallei fase 1	**w**	lh	1714,04	1,54
Moervaartvallei fase 1	**w**	lhb	1685,67	1,68
Moervaartvallei fase 1	**w**	lhi	1591,01	1,19
Moervaartvallei fase 1	**w**	n	1714,04	2,31
Moervaartvallei fase 1	**w**	ni	1591,01	1,33
Moervaartvallei fase 1	**w**	pa	1714,04	1,54
Moervaartvallei fase 1	**w**	se	1591,01	1,33
Moervaartvallei fase 1	**w**	wat	1591,01	1,26
Moervaartvallei fase 1	**wz**	hrb	1591,01	1,33
Moervaartvallei fase 1	**wz**	lhi	1685,67	1,68
Moervaartvallei fase 1	**wz**	n	1591,01	1,26
Moervaartvallei fase 1	**wz**	na	1422,24	1,19
Moervaartvallei fase 1	**wz**	ni	1714,04	1,61
Moervaartvallei fase 1	**wz**	wat	1714,04	2,38
Moervaartvallei fase 1	**z**	ae	1422,24	1,19

Bijlage 14: Meetresultaten lozing gezuiverd afvalwater 2021-heden






Rhenium
1,2
1
0,8
0,6
0,4
0,2
0
01/02/2021
01/04/2021
01/06/2021
01/08/2021
01/10/2021
01/12/2021
01/02/2022
01/04/2022
01/06/2022
01/08/2022
01/10/2022
01/12/2022
01/02/2023
01/04/2023
01/06/2023
01/08/2023
01/10/2023
01/12/2023
01/02/2024
01/04/2024
01/06/2024
01/08/2024
01/10/2024
01/12/2024
01/02/2025
01/04/2025
01/06/2025
01/08/2025
Norm Re=voorstel
Re mg/L
Voorstel VMM


Fluor
12
10
8
6
4
2
0
01/04/2022
01/05/2022
01/06/2022
01/07/2022
01/08/2022
01/09/2022
01/10/2022
01/11/2022
01/12/2022
01/01/2023
01/02/2023
01/03/2023
01/04/2023
01/05/2023
01/06/2023
01/07/2023
01/08/2023
01/09/2023
01/10/2023
01/11/2023
01/12/2023
01/01/2024
01/02/2024
01/03/2024
01/04/2024
01/05/2024
01/06/2024
01/07/2024
01/08/2024
01/09/2024
01/10/2024
01/11/2024
01/12/2024
01/01/2025
01/02/2025
01/03/2025
01/04/2025
01/05/2025
01/06/2025
01/07/2025
01/08/2025
01/09/2025
F (mg/L)
Voorstel
Voorstel VMM

Bijlage 15: Figurenlijst

Figuur 1-1 Ruimtelijke situering Molymet. 14
Figuur 1-2: MER-procedure (traject 2) 15
Figuur 2-1: Aanduiding van het bedrijfsterrein van Molymet op het gewestplan 19
Figuur 3-1: Plattegrond Molymet 34
Figuur 3-2: Algemeen stroomschema Molybdeenoxide + relatie met FeMo-, PurOx- en zwavelzuurafdeling. 36
Figuur 3-3: Schematische weergave van een multiple-hearth oven. Zwarte pijlen geven de gasstroom aan; oranje pijlen de materiaalstroom. (Bron: Researchgate.net). 37
Figuur 3-4: Stroomschema met deelinstallaties Molybdeenoxide (roosting + rookgasontzwaveling) 39
Figuur 3-5: Stroomschema productie Ferromolybdeen 40
Figuur 3-6: Schematische weergave slakkenbehandeling FeMo. 41
Figuur 3-7: Algemeen stroomschema MoO_3 productie 42
Figuur 7-1: NO_2 jaargemiddelde t.h.v. projectgebied (bron: VMM, interpolatiekaart 2023) 58
Figuur 7-2: CO-jaargemiddelde 2023 berekend met VLOPS (mg/m³) (bron, VMM, interpolatiekaart 2023) 59
Figuur 7-3: PM_{10}-jaargemiddelde t.h.v. projectgebied (bron, VMM, interpolatiekaart 2023) 60
Figuur 7-4: $PM_{2,5}$-jaargemiddelde t.h.v. projectgebied (bron: VMM, interpolatiekaart 2023) 61
Figuur 7-5: Gemodelleerde SO_2-jaargemiddelden in 2023 (bron: VMM, concentratie zwaveldioxide in de omgevingslucht) 62
Figuur 7-6: Situering bestaande emissiepunten 65
Figuur 7-7: Ligging depositiekruiken t.o.v. de Molymet site (rode contour) 77
Figuur 7-8: Gemiddelde Mo-depositie (’21-’23) van de kruiken ten noorden van de site ifv de afstand tot het centrum van de Molymet site 78
Figuur 7-9: Gemiddelde totale stofdepositie (’21-’23) ifv de afstand tot het centrum van de Molymet site 81
Figuur 7-10: Bijdrage Molymet NO_2 jaargemiddelde 90
Figuur 7-11: Bijdrage ten opzichte van huidige Vlarem luchtkwaliteitsgrenswaarden Molymet SO_2 93
Figuur 7-12: Bijdrage ten opzichte van toekomstige luchtkwaliteitsgrenswaarden 2030 Molymet SO_2 94
Figuur 7-13: Bijdrage Molymet Fijn Stof jaargemiddelde 96
Figuur 7-14: Bijdrage Molymet HCl 98-percentiel uurwaarden 97
Figuur 8-1: Ligging meetpunten geluid volgens luchtfoto 109
Figuur 8-2: Ligging meetpunten geluid volgens gewestplan 110
Figuur 8-3: Schematische weergave van de opdeling in units 111
Figuur 8-4: Beslissingsschema voor nieuwe inrichtingen 115
Figuur 8-5: Ligging van de immissierelevante geluidsbronnen 123
Figuur 8-6: Geluidscontour Lsp voor enkel “nieuwe” bronnen 125
Figuur 8-7: Contour van het Lsp voor de bestaande bronnen tijdens avond/nachtperiode 125
Figuur 8-8: Contour van het Lsp voor alle bronnen tijdens avond/nachtperiode 126
Figuur 8-9: Contour van het Lsp voor alle bronnen tijdens dagperiode (incl. JIG) 127
Figuur 8-10 Contour van het Lsp voor alle bronnen tijdens dagperiode (incl. breker) 127
Figuur 9-1: Toetsingskader hydraulische impact. 132

Figuur 9-2: Hydrogeologische opbouw in de omgeving van Molymet (bron: DOV, 2023). 135

Figuur 9-3: Grondwaterstandmetingen in de omgeving van Molymet (bron: dov.vlaanderen.be, 2024). 136

Figuur 9-4: Selectie van de grondwaterwinningen in een straal van 2 km t.o.v. het projectgebied (bron: DOV, 2023). 136

Figuur 9-5: Oppervlaktewaterwinning ONT-OW05_S te Kluizen in de buurt van het projectgebied (bron: Geoloket Stroomgebiedbeheerplannen, 2023). 137

Figuur 9-6: Afstroomgebied van "Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse havendokken" met de locatie van Molymet aangeduid als rode bol (bron: Geoloket stroomgebiedbeheerplannen, 2023). 139

Figuur 9-7: Raadpleging Pegasedebiet via Geoloket VMM. 139

Figuur 9-8: Beoordeling van de kwaliteitselementen en vaststelling van de chemische en de ecologische toestand en het eindoordeel voor sterk veranderde en kunstmatige waterlichamen. 141

Figuur 9-9: Situering van stroomopwaartse meetpunten (bron: Geoloket VMM). 142

Figuur 9-10: Kwaliteit van de waterbodem voor het kanaal Gent-Terneuzen (bron: beoordelingsfiche cfr. de Stroomgebiedsbeheerplannen). 146

Figuur 9-11: Pluviale overstromingskaart - overstroombaar gebied bij huidig klimaat (boven) en toekomstig klimaat (onder) (bron: Kaartencatalogus (waterinfo.be), 2023). 147

Figuur 9-12: Twee watertoetskaarten: “Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal 2023” (blauwtinten) en "Van nature overstroombare gebieden (NOG)" (legende). 148

Figuur 9-13: Signaalgebieden in het bekken van de Gentse kanalen. 148

Figuur 9-14: Schematische voorstelling van de globale waterbalans van Molymet, met percentages uitgedrukt voor het jaar 2023. De totale output (lozingspunten 1, 2 en 3 samen) geeft geen 100% aangezien 7,5% aan verdampingsverliezen van de koeltorens niet is opgenomen in het schema. 151

Figuur 9-15: Schematische weergave fysicochemische voorbehandeling hoogbelaste stromen 154

Figuur 9-16: Overstromingsgevoelige gebieden pluviaal 2023 (bron: waterinfo.be, 2023). 184

Figuur 9-17: Waterdiepte in het toekomstig klimaat voor een pluviale bui met kleine kans op voorkomen (bron: waterinfo.be) 185

Figuur 10-1: Opeenvolgende fasen van de methodologie voor evaluatie van gezondheidseffecten in het MER 189

Figuur 10-2: Multi-criteria beoordeling voor het bepalen van de noodzaak & diepgang Milderende maatregelen voor drempeleffecten. 203

Figuur 10-3: Inschatting van het extra kankerrisico bij levenslange blootstelling (uit: Carcinogene risico’s in volksgezondheidskundige risico-inschattingen, AZG, 2015) 205

Figuur 10-4: Woonkernen en situering kwetsbare bevolkingsgroepen in de omgeving van Molymet 208

Figuur 10-5 Weergave artificiële hemelluminantie in Europa. Uitgedrukt in ratio t.o.v. natuurlijke hemelluminantie, uit Falchi, Cinzano et al. (2016). 212

Figuur 10-6: Bijdrage van Molymet aan de $PM_{2,5}$-concentratie in het studiegebied (geplande situatie) 214

Figuur 10-7: Bijdrage van Molymet aan de Cr^{VI}-concentratie in het studiegebied (geplande situatie) 217

Figuur 10-8: Kankerrisico van de maximale achtergrondconcentratie van Cr^{VI} in het studiegebied zonder en met de bijdrage van Molymet. 218

Figuur 10-9: Bijdrage van Molymet aan de Molybdeen-concentratie in het studiegebied (geplande situatie) 219

Figuur 11-1: Biologische waarderingskaart (BWK) 226

Figuur 11-2: Ontsluiting Molymet voor persoons- en vrachtverkeer. 233

Figuur 11-3: Vrachtverkeer (aanvoer-afvoer) in absolute aantallen voor de periode 2020-2022. 234

Figuur 11-4: Vooraanzicht toegangspoort Molymet vanop de Langerbruggekaai 13. (bron: Google; september 2022) 237

Figuur 11-5: Zicht op de schouw vanop de Baron Van Loolaan 10. (bron: Google; september 2020) 237

Figuur 11-6: Zicht op Molymet vanuit het oosten (Philips Landsbergiuslaan 1155); aan de overkant van het kanaal Gent-Terneuzen. (bron: Google; juli 2013) 237

Figuur 11-7: Zicht vanuit het noorden (Delori-Maeslaan) op de roostoven en schouw. (bron: Google; september 2022) 237

Figuur 11-8: Zicht op de schouw en windturbine vanuit de Tuinwijk. (bron: Google; maart 2023) 237

Figuur 11-9: Zicht op de schouw en windturbine vanop de Doornzeelsestraat. (bron: Google; april 2023) 237

Figuur 11-10: Overstromingsgevoeligheid pluviaal in toekomstig klimaat 240

Figuur 11-11: Ecosysteemkwetsbaarheidskaart voor verdroging 241

Figuur 14-1: Stappenplan impactbeoordeling lozing van bedrijfsafvalwater in oppervlaktewater in het kader van het Wezer-arrest en de Kaderrichtlijn Water (bron: MER-fiche Water: Impact lozing van bedrijfsafvalwater; Departement omgeving). 256

Bijlage 16: Tabellenlijst

Tabel 2.1: Milieuvergunningen Molymet te Gent 20

Tabel 2.2: Overzicht van de mogelijk relevante juridische en beleidsmatige randvoorwaarden 24

Tabel 3.1: Vergunde capaciteit, gemiddelde productie (2021-2023) en geplande capaciteit per procesinstallatie 36

Tabel 3.2: Overzicht van de relevante tonnages (>1%) benodigde grond- en hulpstoffen (referentiesituatie) 44

Tabel 3.3: Overzicht jaarverbruik aan energievoorzieningen 45

Tabel 3.4: Aantal vrachtwagens aan- en afvoer per jaar in periode 2021-2023 45

Tabel 3.5: Overzicht transport personeel Molymet 46

Tabel 3.6: Overzicht ploegbezetting Molymet 46

Tabel 6.1: Ingreep-effect matrix voor de besproken disciplines 53

Tabel 7.1: Significantiekader lucht 56

Tabel 7.2: Koppeling met milderende maatregelen 57

Tabel 7.3: Europese norm voor CO 59

Tabel 7.4: Europese norm voor SO_2 61

Tabel 7.5: Jaargemiddelde grens-, richt- en streefwaarden (Bron: Vlarem II (2022)) 62

Tabel 7.6: Fysische karakteristieken van de beschouwde emissiepunten 64

Tabel 7.7: Overzicht emissiemetingen schoorsteen rookgasontzwaveling (R.O.) (2021-2023) 67

Tabel 7.8: Overzicht emissiemetingen schoorsteen Ferromolybdeen productie (2021-2023) 69

Tabel 7.9: Overzicht emissiekarakteristieken scrubber LWT PurOx (2023) 70

Tabel 7.10: Overzicht emissiekarakteristieken scrubber Main PurOx 71

Tabel 7.11: Overzicht emissiemetingen stoomketel Effluent (2021-2023) 72

Tabel 7.12: Overzicht emissiemetingen Stoomketel PurOx 73

Tabel 7.13: Fysieke karakteristieken emissiepunten (metaalhoudend) stof 74

Tabel 7.14: Overzicht emissiemetingen schoorstenen (metaalhoudend) stof (2021-2023) 75

Tabel 7.15: Jaargemiddelde meetwaarden (2021-2023) molybdeen in depositiekruiken 77

Tabel 7.16 Bijdrage molybdeendepositie 79

Tabel 7.17: Overzicht totale gemiddelde atmosferische emissies Molymet 81
Tabel 7.18: Vergunde capaciteit, gemiddelde productie (2021-2023) en geplande capaciteit procesinstallaties 82
Tabel 7.19: Overzicht totale atmosferische emissies (ton/jaar) Molymet bij maximale, vergunde productiecapaciteit 84
Tabel 7.20: Incidentele emissies SO_2 eind 2024 tot begin 2026 85
Tabel 7.21: Emissies van polluenten in de huidige situatie en bij de te vergunnen capaciteit vergeleken met drempelvrachten 86
Tabel 7.22: Relevante polluenten Lucht – toetsing luchtkwaliteitsdoelstellingen 87
Tabel 7.23: Overzicht geselecteerde polluenten Lucht 88
Tabel 7.24: Grenswaarden NO_2 (bron: VMM) 89
Tabel 7.25: Evaluatie effect NO_2– lucht 91
Tabel 7.26: Grenswaarden CO (bron: VMM) 91
Tabel 7.27: Europese en Vlarem norm voor SO_2 92
Tabel 7.28: Grenswaarden PM_{10} en $PM_{2,5}$ (bron: VMM) 95
Tabel 7.29: Evaluatie effect $PM_{2,5}$– lucht 96
Tabel 7.30: Grenswaarden HCl (bron: VLAREM II) 97
Tabel 7.31: Grenswaarden HF (bron: VLAREM II) 98
Tabel 7.32: Grenswaarden Cadmium (bron: VLAREM II) 98
Tabel 7.33: Grenswaarden Lood (bron: VLAREM II) 98
Tabel 7.34: Grenswaarden Nikkel (bron: VLAREM II) 99
Tabel 8.1 : Adres en ligging volgens VLAREM van de meetpunten 110
Tabel 8.2 : Werkingscondities van de diverse units 112
Tabel 8.3: Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht, vetgedrukte waarden van toepassing voor de 3 meetpunten. 113
Tabel 8.4: Significantiekader discipline geluid. GW = grenswaarde, RW=richtwaarde 116
Tabel 8.5: Resultaten Meetpunt 1 periode 19/10 tot 20/10 117
Tabel 8.6: Resultaten meetpunt 2 periode 19/10 tot 20/10 117
Tabel 8.7: Resultaten meetpunt 3 periode 19/10 tot 20/10 118
Tabel 8.8: Resultaten meetpunt 1 periode 26/10 tot 27/10 119
Tabel 8.9: Resultaten meetpunt 2 periode 26/10 tot 27/10 119
Tabel 8.10: Resultaten meetpunt 3 periode 26/10 tot 27/10 120
Tabel 8.11: Resultaten meetpunt 1 periode 6/11 tot 13/11 121
Tabel 8.12: Resultaten meetpunt 2 periode 6/11 tot 13/11 121
Tabel 8.13: Resultaten meetpunt 3 periode 6/11 tot 13/11 122
Tabel 8.14: Lijst van de geluidsbronnen met aanduiding van geluidsvermogenniveau en definiëring bestaand/nieuw 124
Tabel 8.15: Resultaten actuele situatie – bestaande bronnen – toetsing aan VLAREM-richtwaarden 128
Tabel 8.16: Resultaten actuele situatie – nieuwe bronnen – toetsing aan richtwaarden – 5 dB(A) 128
Tabel 9.1: Significantiekader m.b.t. effecten op grond- en oppervlaktewater 133

Tabel 9.2: Overzicht kwaliteitsbeoordeling voor het kanaal Gent-Terneuzen cfr. de Stroomgebiedsbeheerplannen (SGBP). Met n.b.: niet beoordeeld, n.r.: niet relevant. 141

Tabel 9.3: Kwaliteit van het kanaalwater, gebaseerd op meetpunten (bron: Geoloket VMM). Voor parameters waar een waarde onder de detectielimiet (DL) werd gemeten, is 1/2de van de DL gebruikt (cursief en in blauw weergegeven). Indien parameters de lozingsnorm overschrijden, zijn ze weergegeven in kleur en onderstreept. De meest voorkomende meetfrequentie wordt in de titelkolom gegeven. Indien dit afwijkt voor een parameter, wordt dit in de tabel bij de waarde zelf aangegeven met de juiste waarde tussen haken. 143

Tabel 9.4: Prati-index volgens zuurstofindeling in klassen 145

Tabel 9.5: Prati-index voor meetpunt 34 100 stroomopwaarts van Molymet. 145

Tabel 9.6: Triadebeoordelingsklassen voor de kwaliteit van de waterbodem. 146

Tabel 9.7: Globale waterbalans over het bedrijf 149

Tabel 9.8: Ruwe inschatting verdeling van het waterverbruik per proces-eenheid 152

Tabel 9.9: Bijzondere lozingsvoorwaarden voor Molymet (vanaf 1/12/2007) 155

Tabel 9.10: Sectorale lozingsnormen Vlarem III voor de productie van ijzerlegeringen 156

Tabel 9.11: Analyseresultaten van de relevante parameters. Voor parameters waar een waarde onder de detectielimiet (DL) werd gemeten, is 1/2de van de DL gebruikt (cursief en in blauw weergegeven). Indien parameters de lozingsnorm overschrijden, zijn ze weergegeven in kleur, vet en onderstreept. 158

Tabel 9.12: Analyseresultaten van de relevante parameters. Voor parameters waar een waarde onder de detectielimiet (DL) werd gemeten, is 1/2de van de DL gebruikt (cursief en in blauw weergegeven). Indien parameters de lozingsnorm overschrijden met hun gemiddelde en P90-waarden, zijn ze weergegeven in kleur, vet en onderstreept. Indien maximale waarden de lozingsnorm overschrijden, wordt er rekening gehouden met de meetonzekerheid en zijn ze weergegeven in kleur en onderstreept. 161

Tabel 9.13: Overzicht inputdata ontvangende waterloop (Kanaal Gent-Terneuzen + Gentse Havendokken). 166

Tabel 9.14: Aangescherpte/versoepelde lozingsnorm parameters 168

Tabel 9.15: Wezertoets resultaten “Stap 4 - WC relevant” voor de huidige lozingsnormen. Indien er geen milieukwaliteitsnorm beschikbaar is voor een parameter, wordt er afgetoetst aan (*) de rapportagegrens, of (**) de PNEC-waarde. 174

Tabel 9.16: Wezertoets resultaten “Stap 5-7 aanvaardbaar” voor de huidige lozingsnormen 176

Tabel 9.17: Wezertoets resultaten "Stap 5-7 mengzones" voor de huidige lozingsnormen 177

Tabel 9.18: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten “Stap 4 – WC relevant” 178

Tabel 9.19: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten “Stap 5-7 aanvaardbaar” 179

Tabel 9.20: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten "Stap 5-7 mengzones" 180

Tabel 9.21: Wezertoets na aanscherping/versoepeling lozingsnormen, resultaten “Stap 9 cumulatief effect op het einde van het waterlichaam” 180

Tabel 9.22: Samenvatting beoordeling impact oppervlaktewaterkwaliteit 182

Tabel 9.23: Vergelijking van het gemiddelde waterverbruik in de periode 2019 tot 2022, met de periode 2001 tot 2004 (data uit vorige MER). 186

Tabel 9.24: Aangescherpte/versoepelde lozingsnorm parameters 187

Tabel 10.1: Identificatie van potentiële milieustressoren 191

Tabel 10.2: Selectiecriteria voor verder te karakteriseren blootstellingen aan chemische agentia 193

Tabel 10.3: Beoordelingskader carcinogene effecten voor stoffen zonder drempelwaarde 206

Tabel 10.4: Significantiekader geluidshinder exploitatiefase 206

Tabel 10.5: Significantiekader geluidshinder exploitatiefase (nacht) 207

Tabel 10.6: Inwonersaantallen 2022 woonkernen rond Molymet (bron: allecijfers.be geraadpleegd op 24/01/2024) 207
Tabel 10.7: Toetsings- en achtergrondwaarde chemische stressoren (µg/m³) 209
Tabel 10.8: Toetsing chemische stressoren aan selectiecriteria voor verdere karakterisatie 210
Tabel 10.9: Aftoetsing concentraties in de geplande situatie t.o.v. de GAW voor chemische stressoren met drempeleffecten 213
Tabel 10.10: Aftoetsing concentraties in de geplande situatie t.o.v. de GAW voor chemische stressoren zonder drempeleffecten 213
Tabel 10.11: Analyse van deelgebieden en betrokken populatie 214
Tabel 10.12: Meetwaarden totaal chroom in het studiegebied 216
Tabel 10.13: Effectevaluatie Mens-Gezondheid voor Cr^{VI} (geplande situatie) 217
Tabel 10.14: Evaluatie geluidshinder exploitatiefase 220
Tabel 10.15: Evaluatie geluidshinder exploitatiefase (nacht) 221
Tabel 10.16 Samenvatting effectbeoordeling 223
Tabel 11.1: Beschermde vogelsoorten binnen 5 km rond het projectgebied (bron: Waarnemingen.be) 227
Tabel 11.2 Resultaten impactscoretool voor gemiddelde en maximale situatie 229
Tabel 11.3: Overzicht van de bodemtypes in het projectgebied 230
Tabel 11.4 Overzicht van de geologische opbouw t.h.v. het projectgebied 231
Tabel 11.5 Overzicht inschatting huidig en toekomstig vrachtverkeer. 235
Tabel 11.6: Overzicht jaarverbruik aan energievoorzieningen 238
Tabel 14.1: Samenvattende tabel effectbeoordeling en milderende maatregelen 248
Tabel 14.2: Uittreksel uit Vlarem II, bijlage 2.3.1, milieukwaliteitsnorm (MKN) voor het type grote rivier (Rg). 255
Tabel 14.3 Emissiegegevens stationaire bronnen voor gemiddelde productie 264
Tabel 14.4 Emissiegegevens stationaire bronnen voor theoretisch maximum 264
Tabel 14.5 Emissiegegevens lijnbronnen voor gemiddelde productie 265
Tabel 14.6 Emissiegegevens lijnbronnen voor theoretisch maximum 265

Colofon

PROJECT-MER
HERVERGUNNING

KLANT
Molymet Belgium

AUTEUR
Frank Van Daele
Lauren Schuerewegen

DATUM
2 oktober 2025

Arcadis Belgium nv/sa

Post X
Borsbeeksebrug 22
2600 Antwerp
Belgium
02 505 75 00

www.arcadis.com