



Niet-technische samenvatting Project-MER (PR3739)

Uitbreiding recyclagecentrum

In opdracht van DEME Environmental nv

Kuhlmannkaai 13 – Haven 6780 A1

9042 Gent, België

28 mei 2025

INHOUDSOPGAVE

NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING PROJECT-MER (PR3739)	
INHOUDSOPGAVE	2
I. ALGEMENE INLICHTINGEN	6
I.1. HET VOORGENOMEN PROJECT	6
I.2. TOETSING MER-PLICHT	7
I.3. VERDERE BESLUITVORMINGSPROCES	8
I.4. COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER	9
I.5. TEAM DESKUNDIGEN	10
II. RUIMTELIJKE SITUERING	12
II.1. LIGGING EN OMGEVING	12
II.2. OMGEVING PROJECTGEBIED	13
II.3. BODEMGEBRUIK	14
III. PROJECTBESCHRIJVING	18
III.1. VERANTWOORDING VAN HET PROJECT	18
III.2. BESCHRIJVING VAN DE BEDRIJFSACTIVITEITEN	19
III.2.1. ALGEMEEN	19
III.2.2. INRICHTING CENTRUM	22
III.2.2.1. Loodsen en losbunkers	22
III.2.2.2. Silo's	26
III.2.2.3. Opslagtank	27
III.2.2.4. Geconditioneerde buitenruimte	27
III.2.2.5. Laguneringsvelden	27
III.2.3. BEHANDELINGSTECHNIEKEN	29
III.2.3.1. Tussentijdse opslag (TOP) gronden	30
III.2.3.2. Op- en overslag steekvaste afvalstoffen	30
III.2.3.3. Herverpakken	31
III.2.3.4. Mechanische behandeling van afvalstoffen (mobiele installatie)	32
III.2.3.5. Biologische behandeling van afvalstoffen (bioremediatie)	36
III.2.3.6. Fysico-chemische behandeling d.m.v. het ontwateren van afvalstromen	38
III.2.3.7. Fysicochemische behandeling d.m.v. een natte extractieve reiniging	44
III.2.3.8. Fysicochemische behandeling d.m.v. immobilisatie	47
III.2.3.9. Behandelen van slakken en assen	53
III.2.4. PROCESVERLOOP	57
III.2.4.1. Preacceptatie	58
III.2.4.2. Inkeuring	58
III.2.4.3. Acceptatie	59
3.2.4.3.1. Accepteerbare afvalstoffen	59
3.2.4.3.2. Breken/verkleinen	59
3.2.4.3.3. Biologische behandeling	59
3.2.4.3.4. Natte extractieve reiniging (fysicochemie)	60
3.2.4.3.5. Immobilisatie	61

III.2.4.4.	Verwerking van de afvalstoffen.....	61
III.2.5.	DOORZET / VERWERKINGSCAPACITEIT	61
III.3.	MILIEUASPECTEN.....	63
III.3.1.	ATMOSFERISCHE EMISSIES.....	63
III.3.2.	WATERGEBRUIK EN AQUATISCHE EMISSIES.....	63
III.3.2.1.	Waterlopen	63
III.3.2.2.	Waterbalans	64
III.3.2.3.	Bedrijfsafvalwater	65
III.3.3.	GELUIDSPRODUCTIE/TRILLINGEN	67
III.3.4.	RISICO OP BODEM- EN GRONDWATERBELASTING.....	67
III.3.5.	MOBILITEIT	68
III.3.5.1.	Aan- en afvoer.....	68
III.3.5.2.	Werknemers.....	69
III.3.6.	ENERGIE	69
III.3.7.	VEILIGHEID	70
IV.	BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN.....	71
IV.1.	NULALTERNATIEF	71
IV.2.	INRICHTINGSALTERNATIEVEN	71
IV.3.	LOCATIEALTERNATIEVEN.....	71
IV.4.	UITVOERINGSALTERNATIEVEN	72
V.	INGREEP-EFFECTSCHEMA	73
VI.	GRENSOVERSCHRIJDENDE ASPECTEN	74
VII.	DISCIPLINE LUCHT EN GEUR.....	75
VII.1.	STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE.....	75
VII.1.1.	STUDIEGEBIED	75
VII.1.2.	REFERENTIESITUATIE.....	75
VII.1.2.1.	Potentiële bronnen luchtemissies	75
VII.1.2.2.	Actuele luchtkwaliteit in het studiegebied	76
VII.2.	BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE	77
VII.2.1.	AANLEGFASE	77
VII.2.2.	PROCESGERELATEERDE EMISSIES	77
VII.3.	MILDERENDE MAATREGELEN	79
VII.4.	POSTMONITORING.....	80
VII.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	80
VII.6.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	80
VIII.	DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER EN AFVALWATER.....	81
VIII.1.	STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE.....	81
VIII.1.1.	STUDIEGEBIED	81
VIII.1.2.	REFERENTIESITUATIE.....	81
VIII.2.	BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE	81
VIII.3.	MILDERENDE MAATREGELEN	82

VIII.4.	POSTMONITORING.....	82
VIII.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	82
VIII.6.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	82
IX.	DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER.....	83
IX.1.	BODEM.....	83
IX.1.1.	STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE	83
IX.1.1.1.	Studiegebied	83
IX.1.1.2.	Referentiesituatie.....	83
IX.1.2.	BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE	83
IX.2.	MILDERENDE MAATREGELEN	84
IX.3.	BIJKOMENDE MAATREGELEN	84
IX.4.	POSTMONITORING.....	84
IX.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	84
IX.6.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	84
X.	DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN	85
X.1.	STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE.....	85
X.1.1.	STUDIEGEBIED	85
X.1.2.	REFERENTIESITUATIE.....	85
X.2.	BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE SITUATIE.....	86
X.2.1.	BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE GEPLANDE SITUATIE – EXPLOITATIE	86
X.2.1.	BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE GEPLANDE SITUATIE – VERKEER.....	86
X.3.	MILDERENDE MAATREGELEN	87
X.4.	POSTMONITORING.....	87
X.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	87
X.6.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	87
XI.	DISCIPLINE BIODIVERSITEIT.....	88
XI.1.	STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE.....	88
XI.1.1.	STUDIEGEBIED	88
XI.1.2.	REFERENTIESITUATIE.....	88
XI.2.	BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE	89
XI.3.	MILDERENDE MAATREGELEN	89
XI.4.	POSTMONITORING.....	90
XI.5.	LEEMTEN IN DE KENNIS.....	90
XI.6.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	90
XI.7.	PASSENDE BEOORDELING EN VERSCHERPTE NATUURTOETS	90
XI.7.1.	STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE	90
XI.7.2.	BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE	91
XI.7.3.	ONTWIKKELINGSSCENARIO	91
XI.7.4.	CUMULATIEVE EFFECTEN	91
XI.7.5.	GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN	92
XI.7.6.	MILDERENDE MAATREGELEN.....	92
XII.	NEVENDISCIPLINES	93

XIII.	INTEGRATIE EN EINDSYNTHESE	94
XIII.1.	SAMENVATTENDE CONCLUSIE	94
XIV.	HANDTEKENINGEN	102

I. ALGEMENE INLICHTINGEN

I.1. HET VOORGENOMEN PROJECT

Dit MER wordt opgesteld in functie van een omgevingsvergunningaanvraag. Het hoofdproces bestaat uit de tussentijdse opslag, op- en overslag, het mechanisch, biologisch en fysicochemisch behandelen van afvalstoffen.

Het recyclagecentrum van DEME is reeds vergund voor de verwerking en opslag van afvalstromen (zie opsomming in hoofdstuk "Voorwoord en procedure"). Deze stromen kunnen als niet-gevaarlijk (of inert i.g.v. puin) ingedeeld worden.

De vergunde activiteiten omvatten in grote lijnen tussentijdse opslag, op- en overslag, mechanische behandeling (breken en zeven) en fysicochemische behandeling (ontwateren en nat extractief reinigen d.m.v. een fysicochemische wasinstallatie). Deze technieken worden nader omschreven in § III van dit document.

Met voorliggend project wenst DEME de huidige omgevingsvergunning uit te breiden, onder andere met:

- **De toevoeging van een extra terrein** van ca. 9 ha aansluitend aan de huidig vergunde terreinen voor afvalverwerking, tussentijdse opslag en op- en overslag. Deze uitbreiding maakt het mogelijk de opslag- en verwerkingscapaciteit verder te vergroten.
- **Uitbreiding van de te accepteren afvalstoffen:**
 - Naast niet-gevaarlijke afvalstoffen zullen eveneens afvalstoffen geaccepteerd worden die, op basis van hun verontreiniging mogelijk gevaarlijke eigenschappen kunnen hebben cfr. Bijlage III van de Kaderrichtlijn afvalstoffen.
 - Opname van:
 - bijkomende reststoffen van behandelingen/processen
 - bijkomende puinstromen
 - bijkomende reststoffen van saneringen/ EHLM-projecten/ afbraakwerken
 - reststoffen van verbranding
- **Uitbreiding verwerkingstechnieken afvalstoffen:**
 - De bestaande behandelingen worden uitgebreid, zowel met het oog op de verwerking van bijkomende afvalstoffen (zie vorig punt) als voor de behandeling gericht op verwijdering wanneer hergebruik niet mogelijk is
 - Er worden nieuwe behandelingen aangevraagd, zowel met oog op nuttige toepassing als met oog op verwijdering:
 - Biologische behandeling;
 - Fysicochemische behandeling d.m.v. het toevoegen van toeslagstoffen/ additieven t.b.v. immobilisatie (door solidificatie of stabilisatie), structuurverbetering of neutralisatie;
 - Fysicochemische behandeling d.m.v. het ontwateren met een mechanische installatie;
 - Herverpakken van afvalstoffen.

Omwille van voorgaande uitbreidingen zal DEME een GPBV-inrichting worden.

Verder wenst DEME nog volgende wijzigingen te voorzien binnen het project:

- Een andere inrichting van de bestaande en nieuwe terreinen in functie van een geconditioneerde verwerking van afvalstromen:

- Verschillende nieuwe loodsen (voor o.a. het uitvoeren van fysicochemische behandelingen, intensieve bioremediatie, de opslag van stuifgevoelige stoffen (SCI-ingedeeld), de opslag van gevaarlijke afvalstoffen en behandeling/opslag van afvalstoffen verontreinigd met vluchtige componenten);
- De aanleg van ondergrondse bunkers in loodsen voor de acceptatie van niet-steekvaste afvalstromen en SCI-afvalstromen;
- De aanleg van betonnen stortputten binnen het bestaande laguneringsveld;
- De aanleg van vier bijkomende laguneringsvelden (LAG 1 t.e.m. 4), waarvan twee voorzien met overkapping/ luifel zodat gedurende alle seizoenen efficiënt gelaguneerd kan worden;
- De toevoeging van een kantoorgebouw en een werkplaats met een luifel;
- De toevoeging van overige infrastructuurelementen, zoals een fietsberging, een magazijn, twee sanitaire gebouwtjes, een hoogspanningscabine, een pompenlokaal, gebouw aan de WZI e.d.;
- De uitbreiding van de waterzuivering met een SBR;
- De toevoeging van twee bufferbekkens in functie van het hergebruik en de buffering met vertraagde afvoer van niet-verontreinigd hemelwater;
- De aanleg van bijkomende verharding.
- Bijkomende installaties voor de verwerking van afvalstoffen:
 - Extra mobiele zeefinstallatie;
 - Halfopen en gesloten batchmengers;
 - Mobiele mechanische ontwateringsinstallatie;
 - Mobiele big bag-vulstation;
- Verschillende opslagtanks of -silo's voor de opslag van:
 - Gevaarlijke stoffen (o.a. toeslagstoffen of additieven die gebruikt worden in het verwerkingsproces, doseringen i.k.v. de WZI, tanken van voertuigen e.d.);
 - Waterige vloeibare of stuifgevoelige (SCI-ingedeelde) afvalstoffen.

Voor een volledig en gedetailleerder overzicht van de uitbreidingen van IIOA's en stedenbouwkundige handelingen wordt verwezen naar de omgevingsvergunningsaanvraag.

I.2. TOETSING MER-PLICHT

Het voorliggend project van DEME is MER-plichtig volgens het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectenrapportage (B.S. 17 februari 2005), kortweg het MER-besluit, zoals meermaals gewijzigd.

Op basis van de kenmerken van het project (zie §III) vallen de bedrijfsactiviteiten onder volgende projectcategorieën van het MER-besluit, namelijk:

Bijlage I:

13. Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 4.2.1 VLAREMA, de chemische behandeling, zoals gedefinieerd in punt D9 van artikel 4.2.1 VLAREMA of het storten van gevaarlijke afvalstoffen.

Behandeling	Capaciteit
Fysico-chemisch d.m.v. ontwateren	1.200 ton/dag
Fysico-chemisch d.m.v. ontwateren immobilisatie	5.195 ton/dag
Fysico-chemisch d.m.v. natte extractieve reiniging	3.360 ton/dag

14. Afvalverwijderingsinstallaties voor de verbranding, zoals gedefinieerd in punt D10 van artikel 4.2.1 VLAREMA, de chemische behandeling, zoals gedefinieerd in punt D9 van artikel 4.2.1 VLAREMA, van ongevaarlijke afvalstoffen met een capaciteit van meer dan 100 ton per dag.

Behandeling	Capaciteit
Fysico-chemisch d.m.v. ontwateren	1.200 ton/dag
Fysico-chemisch d.m.v. ontwateren immobilisatie	5.195 ton/dag
Fysico-chemisch d.m.v. natte extractieve reiniging	3.360 ton/dag

Waarbij VLAREMA art. 4.2.1. D9: 'Fysisch-chemische behandeling op een andere wijze dan de wijzen, vermeld in dit artikel, waardoor verbindingen of mengsels ontstaan die worden verwijderd volgens een van de methoden, vermeld in D1 tot en met D12 (bijvoorbeeld verdampen, drogen, calcineren).'

De m.e.r.-procedure is beschreven in het Decreet van 18 december 2002 (B.S. 13 februari 2003) tot aanvulling van het Decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage.

I.3. VERDERE BESLUITVORMINGSPROCES

Het milieueffectrapport dient te worden opgesteld om bij de omgevingsvergunningsaanvraag klasse 1 gevoegd te worden in het kader van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

I.4. COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER

Bedrijfsnaam: DEME Environmental NV

Adres: Scheldedijk 30 – Haven 1025, 2070 Beveren-Kruibeke Zwijndrecht
(maatschappelijke zetel)

Kuhlmannkaai 13, 9042 Gent (exploitatiezetel)

Telefoon: +32 3 250 52 11

E-mailadres: info@deme-group.com

Website: www.deme-group.com

KBO-nummer: 0435.376.382

VE-nummer: 2.337.197.281

General manager: Dirk Ponnet

Plant manager: Bavo Flamand

Milieucoördinator: Bart De Munck

Contactpersoon: Natalie Vinck

E-mailadres: Vinck.Natalie@deme-group.com

I.5. TEAM DESKUNDIGEN

TEAM MER-DESKUNDIGEN	
MER-coördinatie, incl. nevendisciplines Peter De Bruyne Medewerkers: Hendrik Meersman en Hannah Van Simaey, Arie Vreeke, Lucia Malikova Embridge Belgium Wondelgemkaai 159 9000 Gent T: +32 (9) 216 80 00 M: +32 (498) 90 84 75 E: peterdb@embridge.be Erkenning: LNE/ERK/MERCO/2020/00002	Discipline bodem en grondwater Stefan Helsen Medewerkers: Maarten Behiels, Despina Lison Tractebel Engineering Esplanade Oscar Van de Voorde 1 9000 Gent T: +32 (471) 66 08 91 E: stefan.helsen@tractebel.engie.com E: maarten.behiels@tractebel.engie.com E: despina.lison@tractebel.engie.com Erkenning: EDA/539, onbepaalde duur
Discipline lucht Nico Raes Medewerkers: Sien Thys Olfa-scan Wondelgemkaai 159 9000 Gent M: +32 (486) 16 48 15 E: nico.raes@olfascan.com E: sien.thys@olfascan.com Erkenning: EDA/789, onbepaalde duur	Discipline afval- en oppervlaktewater Rilke Raes Ovadis bvba Bosstraat 36 9031 Gent (Drongen) M: +32 (472) 20 00 41 E: rilke.raes@ovadis.be Erkenning: EDA/777, onbepaalde duur
Discipline geluid en trillingen Nele Ranschaert Acoustical Engineering NV Oudestraat 25/1 2860 Sint-Katelijne-Waver M: +32 (476) 91 34 66 E: nele@acoustical-engineering.be Erkenning: EDA-748, onbepaalde duur	Discipline biodiversiteit Marie-Alix Vandenabeele Medewerkers: Marijke Wouters en Rani Willocx Eco-scan Wondelgemkaai 159 9000 Gent T: +32 (92) 65 74 06 E: marie-alix.vandenabeele@eco-scan.be E: marijke.wouters@ecoscan.be E: rani.willocx@ecoscan.be Erkenning: EDA-728, onbepaalde duur
Discipline Mens – Mobiliteit Patrick Maes	Discipline Mens – Gezondheid Geert Boogaerts

Estaffeteweg 1 9000 Gent M: +32 (478) 70 82 81 E: patrick.maes@skynet.be Erkenning: EDA/016, onbepaalde duur	M: 0476 90 66 63 E: geert.boogaerts@yahoo.com Erkenning: EDA-624, onbepaalde duur
--	--

II. RUIMTELIJKE SITUERING

11.1. LIGGING EN OMGEVING

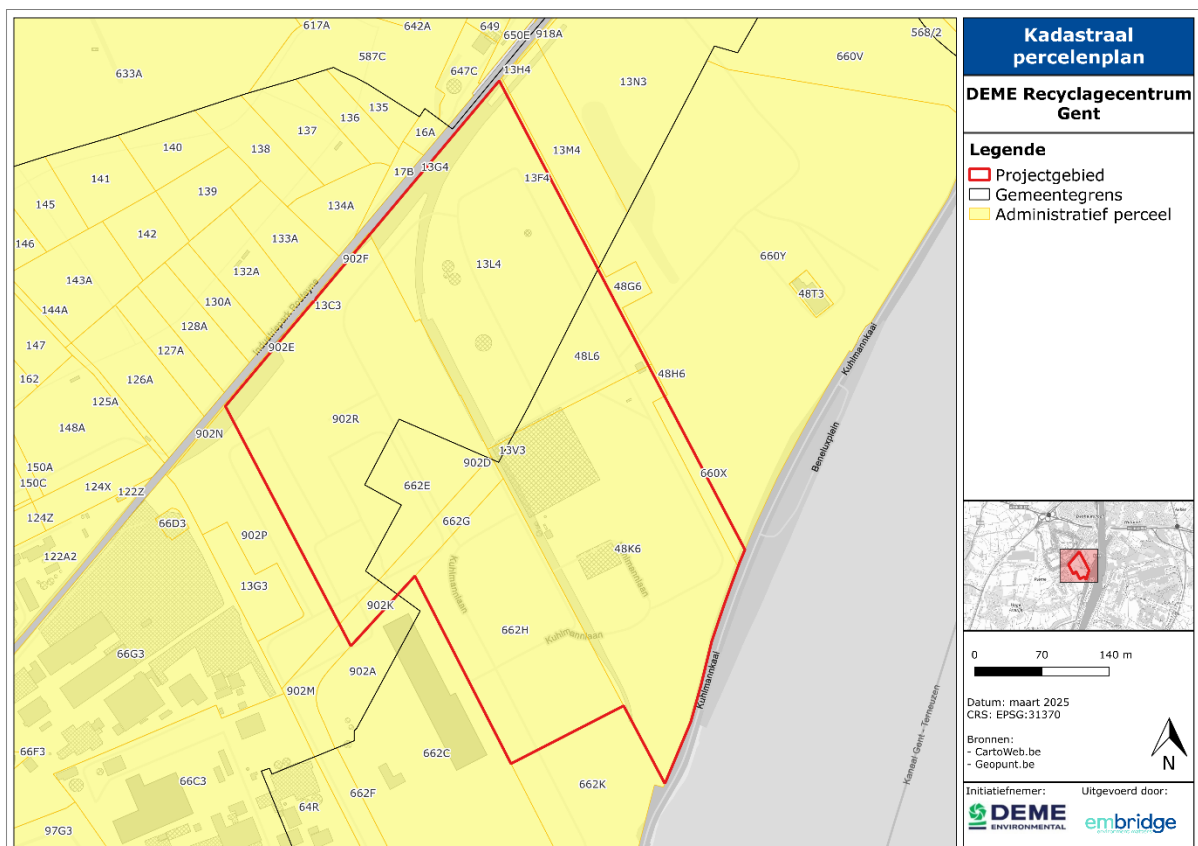
ALGEMEEN – De projectsite van DEME is gelegen aan de Kuhlmannkaai 13, waarbij de gemeentegrens tussen Gent en Evergem doorheen de site loopt. De site situeert zich in het noordelijk deel van de haven van Gent (officieel: 'North Sea Port'), op de linkeroever van het kanaal Gent-Terneuzen. De totale oppervlakte van de projectsite bedraagt huidig ca. 11 ha. In de geplande situatie zou hier nog een terrein van ca. 9 ha bijkomen.

De ligging van het vergunde en het geplande projectgebied wordt weergegeven in Bijlage I-1.

Volgens het gewestplan is de inrichting volledig gelegen in een zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven (industriegebied).

LAND- EN GEWESTGRENZEN - De meest nabijgelegen land- of gewestgrens ten opzichte van het projectgebied, is de grens met Nederland. Het Nederlandse grondgebied situeert zich in vogelvlucht op ca. 2,7 km in noordelijke richting van de site.

KADASTRALE KARAKTERISERING- Onderstaande figuur en bijhorende tabel geven de betrokken kadastrale percelen weer van het voorgenomen project (bestaande site + uitbreiding).



Figuur III-1: Situering op kadaster

Tabel II-1: Kadastrale karakterisering

GEMEENTE	AFDELING	SECTIE	PERCEEL
Evergem	4	A	13L4
Evergem	4	A	13V3
Evergem	4	A	902D
Evergem	4	A	902K
Evergem	4	A	902R
Gent	14	X	48K6
Gent	14	X	48L6
Gent	14	X	660X
Gent	14	X	662E
Gent	14	X	662G
Gent	14	X	662H
Gent	14	X	662K*

*Is niet in eigendom van DEME, er werd voor de ingebruikname van dit perceel (tijdelijke toegangsweg) een goedkeuring bekomen van de eigenaar. Deze tijdelijke toegangsweg zal na het heraanleggen van de Kuhlmannkaai en de nieuwe ontsluitingsweg verdwijnen.

LAMBERT-COÖRDINATEN (CENTRUM PROJECTGEBIED):

X= 109.776

Y= 208.301

II.2. OMGEVING PROJECTGEBIED

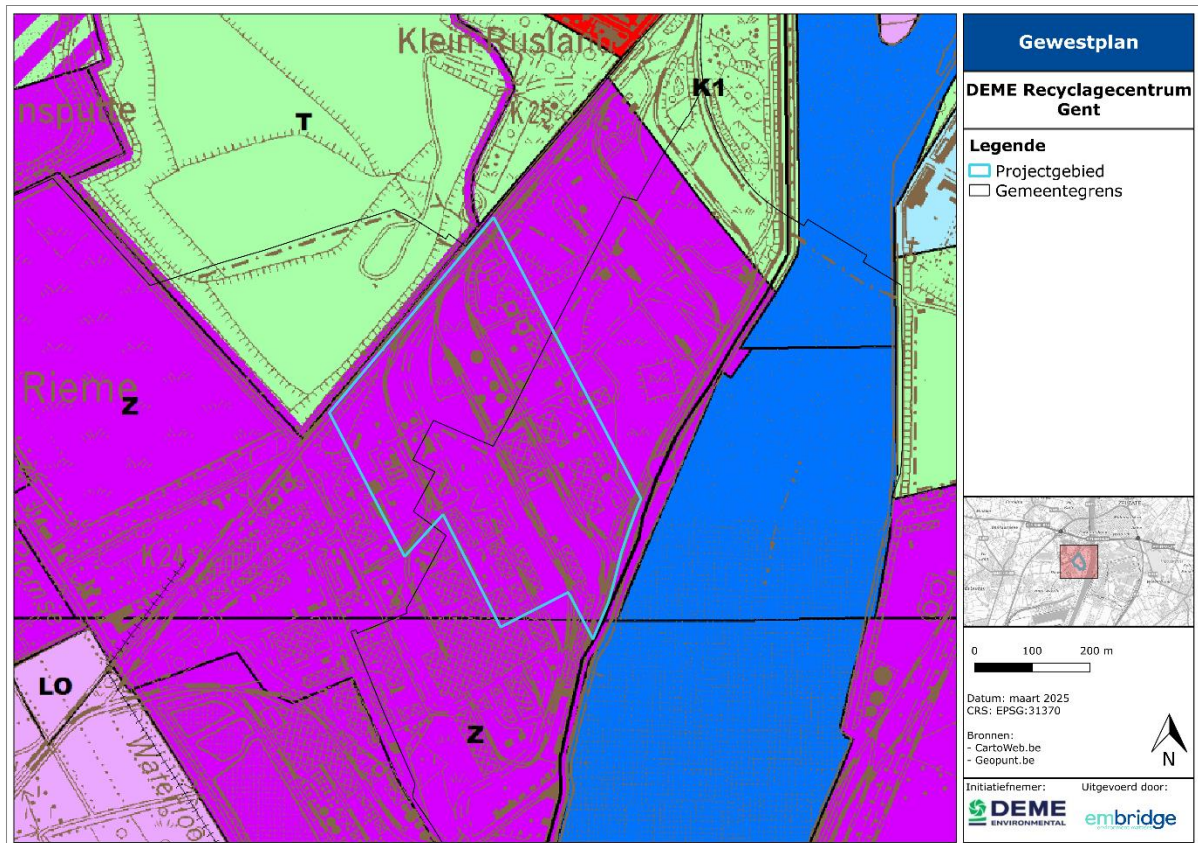
Figuur II-2 situeert het projectgebied op het gewestplan. Het project bevindt zich volledig binnen een zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven (industriegebieden in de Gentse Haven). De locatie van het projectgebied is aangeduid op onderstaande kaart.

De site van DEME ligt binnen het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) 'Afbakening Zeehavengebied Gent inrichting R4 West en R4 Oost' (15 juli 2005). Voor de terreinen van het voormalig lot 2, 3 en 4 zijn hierin géén bijzonderheden opgenomen.

Er zijn geen andere RUP's of BPA's van toepassing op de site van DEME die de bestemming van dit gebied wijzigen.

De meest nabije, andere bestemmingen die grenzen aan dit industriegebied, situeren zich ten noordwesten en ten zuiden van de projectsite. Het gebied ten noordwesten van DEME wordt op het gewestplan aangeduid als 'bufferzone'. Het gebied ten zuiden wordt aangeduid als 'bestaande waterwegen' en betreft het kanaal Gent-Terneuzen.

Verder kan nog worden opgemerkt dat voor de industriële herontwikkeling van de projectsite een brownfieldsconvenant werd afgesloten, gekend als Brownfieldconvenant 54 "herontwikkeling Kuhlmann Site". De actuele omgevingsvergunning en geplande toestand is hiermee in overeenstemming.



Figuur II-2: Projectgebied op het gewestplan

II.3. BODEMGEBRUIK

Het bodemgebruik rondom het projectgebied is weergegeven in Tabel II-2.

Tabel II-2: Bodemgebruik in de omgeving van het projectgebied

Windrichting	Bodemgebruik
Noorden	Aansluitend zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven en koppelingsgebied Klein-Rusland-West. Verderop koppelingsgebied Klein Rusland Oost.
Oosten	Bestaande waterweg Kanaal Gent-Terneuzen.
Zuiden	Zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven; Zeehaventerrein Rieme Noord.
Westen	Zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven en koppelingsgebied Klein-Rusland-West.

De projectsite is ten westen begrensd door de site Terranova (Zonneberg). Ten zuiden liggen de overige gesaneerde terreinen van lot 3 uit het faillissement van Nilefos Chemie, die op heden verder herontwikkeld worden tot nieuwe industrie (o.a. nieuwe site Mervielde) conform de doelstelling van de Brownfieldconvenant 'herontwikkeling Kuhlmannterreinen'. Ten oosten ligt het kanaal Gent-Terneuzen. Ten noorden situeren zich de voormalige bedrijventerreinen van lot 1 uit het faillissement van Nilefos Chemie.

GEBIEDEN MET WOONFUNCTIES OF KWETSBARE LOCATIES – De meest nabije woonkern, de wijk Klein Rusland, ligt ten noorden op ongeveer 350 m van de dichtste perceelgrens van de site. Andere woongebieden

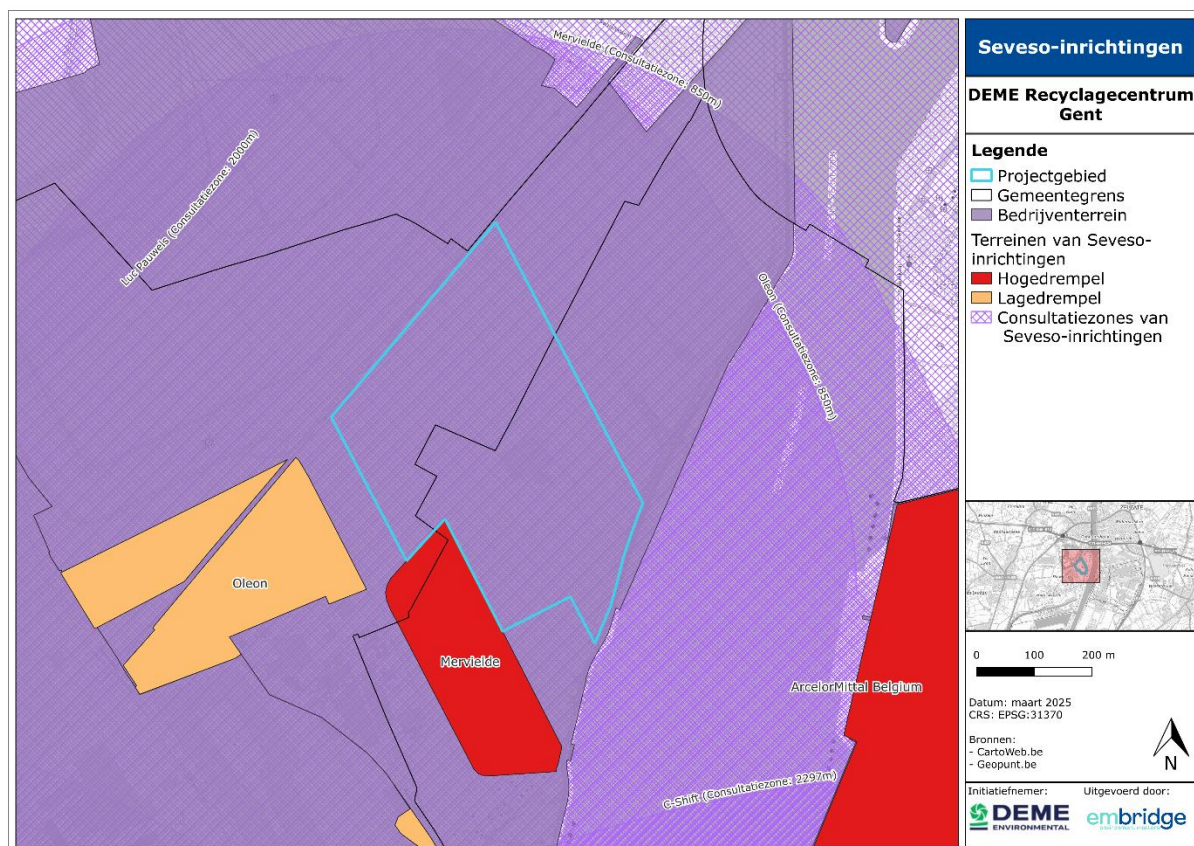
in de buurt zijn de wijk Debbautshoek, ten noorden aan de overzijde van de E34, op ca. 750 m en de woonkern Rieme, gelegen op ca. 700 m ten zuidwesten van de site.

Verder worden geen groepen van of individuele (zonevreemde) woningen teruggevonden binnen de relevante effectafstand.

BEDRIJVENGEBIED – De inrichting is omgeven door een aantal buurbedrijven. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle bedrijven die in de omgeving van de inrichting gelegen zijn. Daarnaast worden de Seveso-inrichtingen binnen een straal van 2 km rondom de inrichting geïdentificeerd en opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel III-3: Bedrijvigheid in de omgeving van het projectgebied

Seveso-inrichtingen				
Bedrijf		Activiteit	Afstand [m]	Richting t.o.v. projectgebied
Arcelor Mittal Gent	HD	Productie en verwerking van metalen	450	O
Transport Mervielde	LD	Goederenvervoer over de weg, m.u.v. verhuisbedrijven	140	ZW
Oleon – Evergem	LD	Vervaardigen van andere organische chemische basisproducten	320	W
Niet Seveso-inrichtingen				
Bedrijf		Activiteit	Afstand [m]	Richting t.o.v. projectgebied
Fuji Oil Europe		Productie van plantaardige oliën	320	W
Total Lubricants plant Ertvelde		Productie van smeeroliën	760	W
Terranova		Categorie 2 stortplaats	20	NW



Figuur II-3: Seveso-bedrijven gelegen nabij projectgebied

NATUURGEBIEDEN – Ten noorden en ten zuidoosten van de projectsite liggen, binnen een straal van 2 km, enkele zones die volgens het gewestplan bestemd zijn als bufferzones en koppelingsgebied type 1. Het meest nabije bosgebied bevindt zich op een afstand van ca. 2,5 km.

Ten noordwesten van het projectgebied is, op een afstand van ca. 5,5 km, het vogelrichtlijngebied (BE2301134) 'Krekengebied', het habitatgebied (BE2500002) 'Polders' en het VEN-gebied 'Het Meetjes Lands krekengebied West' gelegen. Deze gebieden komen op vlak van situering overeen met het erkend natuurreserveaat 'Meetjes Lands krekengebied'.

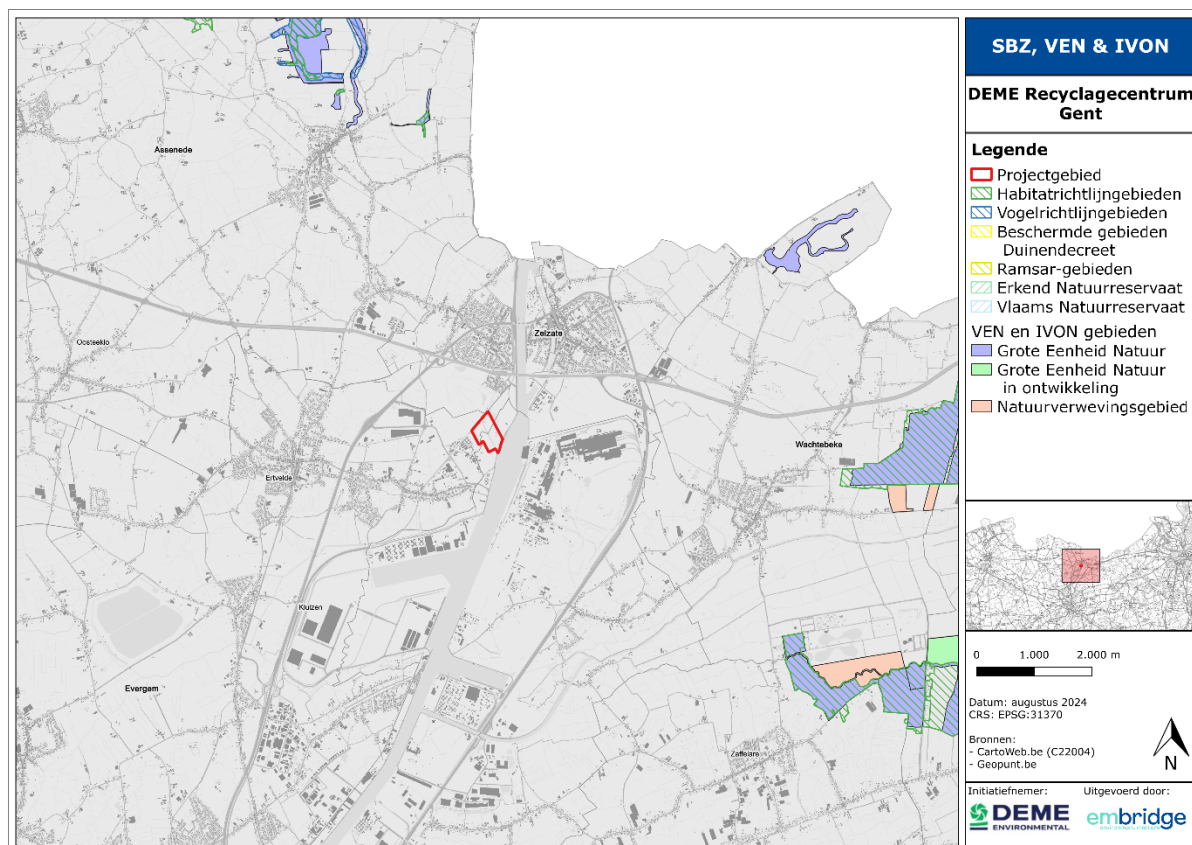
Het VEN-gebied 'Het Meetjeslands krekengebied Oost' situeert zich ten noordoosten van het bedrijf op een afstand van ca. 5,3 km.

Ten oosten van de projectsite situeren zich twee deelgebieden van het habitatgebied (BE 2300005) 'Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel'. Deze deelgebieden liggen op een afstand van ca. 6 km en komen op vlak van situering ongeveer overeen met de VEN-gebieden 'Moervaartvallei fase 1' en 'Het Heidebos'. In deze laatste is ook het erkend natuurreserveaat 'Heidebos' gelegen.

Ten laatste is op ongeveer 5 km ten oosten van de projectsite, het erkend natuurreserveaat 'Vallei van Moervaart en Zuidlede' gelegen.

Bovenstaande habitatrichtlijngebieden, vogelrichtlijngebieden en VEN-gebieden worden weergegeven op Figuur II-4.

Er bevinden zich geen Ramsar-gebieden in de nabije omgeving van het projectgebied.



Figuur II-4: Natuurgebieden gelegen in de nabije omgeving van het projectgebied

III. PROJECTBESCHRIJVING

III.1. VERANTWOORDING VAN HET PROJECT

DEME Environmental NV is onderdeel van de DEME-groep. DEME staat voor Dredging, Environmental and Marine Engineering en is een Belgische holding die een uitgebreide waaier aan mariene en milieuactiviteiten voor haar rekening neemt. De groep is wereldwijd actief en heeft een geconsolideerde omzet van ca. 4,1 miljard euro en een personeelsbestand van ca. 5.800 werknemers.

DEME streeft naar synergie tussen alle bedrijven binnenin de groep. Ook wendt DEME Environmental deze synergie aan om klanten voor complexe of multidisciplinaire werken meer knowhow en ervaring te kunnen aanbieden. DEME Environmental beschikt in België over diverse vergunde, operationele verwerkingscentra met een totale verwerkingscapaciteit van meer dan 2,2 miljoen ton per jaar. De centra bevinden zich op diverse strategische locaties en zijn zowel over de weg als over het water vlot bereikbaar. DEME Environmental beschikt hiermee over een ruime en jarenlange ervaring betreffende de recyclage van bodemmaterialen (o.a. uitgegraven bodem, bagger- en ruimingsspecie) en andere anorganische afvalstromen.

In 2020 werd DEME Environmental eigenaar van de voormalige terreinen van lot 2 (ca. 11 ha) uit het faillissement van Nilefos Chemie, onderdeel van de voormalige "Kuhlmannsite". De terreinen zijn gelegen aan de Kuhlmannkaai 13, op de grens van Evergem en Gent, en maken samen met lot 1, 3 en 4 deel uit van het Brownfieldconvenant 54 "Herontwikkeling Kuhlmannsite". Dit convenant beoogde de sanering van het historisch passief en de ontwikkeling van de terreinen tot een nieuw bedrijventerrein in het Gentse havengebied. De sanering van het gebied, uitgevoerd door een consortium van bedrijven, waaronder DEME Environmental, werd volledig afgerond in 2022.

Als onderdeel van de herontwikkeling van deze terreinen tot een verwerkingscentrum voor minerale en anorganische afvalstromen werd in 2021 een vergunningsaanvraag ingediend, waarop de deputatie Oost-Vlaanderen op 17 juni 2021 een omgevingsvergunning (OMV_2020103945) verleende. Sinds april 2022 wordt het verwerkingscentrum geëxploiteerd onder de benaming RC (Recyclage Centrum) Gent.

Op 17/10/2024 werd een opvolgende omgevingsvergunning voor lot 2 (OMV_ 2024007920) verkregen. Hiermee werden de activiteiten van het centrum uitgebreid met een fysicochemische wasinstallatie voor de reiniging van niet-gevaarlijke gronden. Daarnaast werden er d.m.v. deze vergunning ook nieuwe maatregelen geïmplementeerd tegen stofemissies, zoals een vaste sproei-installatie, windreductieschermen en waar mogelijk, een volwaardige groenbuffer. Verder werd de infrastructuur van het centrum voorzien van een loods, bijkomende vloeistofdicte verharding, hoogspanningscabines, e.d.

Recent heeft DEME Environmental delen van aangrenzende loten 3 en 4 (in totaal ca. 9 ha), die behoren tot dezelfde voormalige industriële site als lot 2, verworven. Vanwege de centrale ligging in Vlaanderen en de goede ontsluiting via weg en water, wordt beoogd het bestaande centrum verder uit te breiden tot een all-round verwerkingscentrum. Op deze manier wil DEME Environmental passende oplossingen bieden voor verschillende types klanten die te maken hebben met gecontamineerde afvalstoffen.

Om dit te realiseren, wenst DEME Environmental de omgevingsvergunning uit te breiden. Deze uitbreiding omvat op milieutechnisch vlak zowel een toevoeging van terrein als een uitbreiding van de te accepteren afvalstoffen en verwerkingstechnieken. Door deze uitbreidingen zal RC Gent een GPBV-inrichting worden. In het kader van de best beschikbare technieken die van toepassing zijn op deze nieuwe verwerkingstechnieken, zal bovendien worden geïnvesteerd in de uitbreiding van de infrastructuur van het centrum, onder meer door de bouw van nieuwe loodsen. Onderstaand is een indicatieve visualisatie opgenomen van de gewenste toekomstige inrichting van het verwerkingscentrum.



III.2. BESCHRIJVING VAN DE BEDRIJFSACTIVITEITEN

III.2.1. ALGEMEEN

Zoals reeds eerder vermeld, is het recyclagecentrum op heden vergund voor de opslag en/of verwerking van volgende niet-gevaarlijke afvalstoffen:

- Bodemmaterialen: verontreinigde bodem (-/*), grondbrij, bentonietspecie (-/*), bagger- en ruimingsspecie (-/*)
- Residu's (*opslag in loods*): residu's afkomstig van bodemsaneringswerken (-/*), residu's van verwerkingscentra voor uitgegraven bodem (-/*) en vergelijkbare stromen (-/*)
- Slibstromen: straatkolkenslib, kalkslib (-/*), grout- en boorspecie (-/*), drinkwaterproductieslib, slib uit open of gesloten rioleringsstelsel (-/*), gipsslib (-/*), mineraal of calciumhoudend slib (-/*), anorganisch slib van waterzuivering (-/*), bij gaszuivering verkregen slib (-/*), bij gaszuivering verkregen filterkoek (-/*)
- Puinstromen: rechtstreeks aangevoerd puin, puin afgezeefd van partijen die niet voldoen aan hergebruik volgens het VLAREBO (-/*), puin afgezeefd van partijen die voldoen aan hergebruik volgens het Vlarebo
- Overige afvalstoffen: veegvuil, zandvangersmateriaal (-/*) en sorteerzeefzand (-/*)

Bovenstaande afvalstoffen zijn op basis van hun herkomst ofwel expliciet als niet gevaarlijk ingedeeld volgens de afvalstoffenlijst (bijlage 2.1. van het VLAREMA), ofwel betreffen het afvalstoffen die op basis van aanwezige verontreiniging mogelijks gevaarlijke eigenschappen kunnen hebben, deze worden opgenomen in de afvalstoffenlijst met spiegelcodes (zie '(-/*)'). Voor deze tweede categorie wordt steeds een toetsing uitgevoerd aan de criteria zoals opgenomen in bijlage III van de Kaderrichtlijn afvalstoffen om na te gaan of de aanwezige concentraties niet leiden tot een classificatie als gevaarlijk. Indien de toetsing uitwijst dat de afvalstof als gevaarlijk moet worden beschouwd, wordt deze niet geaccepteerd op het centrum.

De aanwezige verontreinigingen in bovenstaande afvalstoffen variëren afhankelijk van hun specifieke herkomst en samenstelling. Mogelijke verontreinigingen omvatten onder meer zware metalen, anorganische verbindingen, minerale oliën, PAK's, gehalogeneerde koolwaterstoffen, cyaniden, PCB's, poly- en perfluorverbindingen, oplosbare stoffen, bestrijdingsmiddelen en andere vaak voorkomende verontreinigingen.

In de geplande situatie wenst DEME de mogelijks te accepteren en verwerken afvalstoffen uit te breiden met:

- bijkomende reststoffen van behandelingen/processen (zoals bv. industriële slibs (-/*) en filterkoeken-/-/*), slijpslib (-/*), ferro- en non-ferro slakken (-/*), straalgrits (-/*), gieterijzand (-/*), brekerzeefzand (-/*), wervelbedzand, poedervormige reststoffen (-/*), verzadigde absorbentia (-/*), waterige vloeibare afvalstromen (-/*) e.d.)
- bijkomende puinstromen (zoals bv. ballastpuin (-/*), asballast (-/*), ovenpuin (-/*), teerhoudend asfalt* e.d.)
- bijkomende reststoffen van saneringen/ EHLM-projecten/ afbraakwerken (zoals bv. gips- en gipshoudend afval (-/*), mengsels van grond met slakken of assen (-/*), verzadigde absorbentia (-/*), waterige vloeibare afvalstromen, overig vast afval van bodemsaneringsprojecten (-/*) e.d.)
- reststoffen van verbranding (zoals bv. bodemassen (-/*), vliegassen (-/*), ketelas (-/*), rookgasstof (-/*) e.d.)

Daarnaast wenst het centrum ook afvalstoffen te kunnen accepteren die op basis van hun verontreiniging mogelijks gevaarlijke eigenschappen (*) kunnen hebben cfr. bijlage III van de Kaderrichtlijn afvalstoffen.

De verontreinigingsparameters zoals hierboven opgenomen blijven ook voor deze bijkomende afvalstoffen relevant. Daarnaast zijn ook vluchtige organische stoffen (VOS), zouten, dioxines, fenolen, en creosolen relevante karakteristieke verontreinigingen om te benoemen (zie bijlage).

De bestaande/ vergunde activiteiten omvatten:

- Tussentijdse opslag;
- Op- en overslag;
- Mechanische behandeling (breken en zeven);
- Fysicochemische behandeling (zoals natte extractieve reiniging in fysicochemische wasinstallatie van niet-gevaarlijke gronden en ontwatering van niet-gevaarlijke slibs, veegvuil en zandvangermateriaal in een laguneringsveld).

Ter uitvoering van deze activiteiten zijn volgende installaties voorzien in de bestaande/vergunde toestand:

Vaste installaties:

- 1 laguneringsveld van ca. 0,38 ha;
- waterzuiveringsinstallatie (WZI);
- fysicochemische wasinstallatie.

Mobiele installaties:

- 1 breek- en 2 zeefinstallaties;

Verder is eveneens volgend rollend materieel aanwezig:

- 2 dumpers;
- 3 graafkranen;

- 2 wielladers.

Naast de vergunde behandelingen zullen ook volgende nieuwe behandelingen aangevraagd worden:

- Biologische behandeling
- Fysicochemische behandeling d.m.v. het toevoegen van toeslagstoffen/ additieven t.b.v. immobilisatie (door solidificatie of stabilisatie), structuurverbetering of neutralisatie
- Fysicochemische behandeling d.m.v. het ontwateren met een mechanische installatie
- Herverpakken van afvalstoffen

Hiertoe zullen volgende installaties m.b.t. afvalverwerking toegevoegd/ gewijzigd worden t.o.v. de vergunde situatie.

Vaste installaties:

- Wijziging aan bestaand laguneringsveld van 0,38 ha (capaciteit: 10.000 ton);
- 4 nieuwe laguneringsvelden (2 voorzien van overkapping, capaciteit totaal: 148.200 ton);
- Batchmenger (3 lijnen, totale capaciteit: 360 ton/dag)
- Luchtzuiveringsinstallaties (3).

Mobiele/ verplaatsbare installaties:

- Bijkomende zeefinstallatie (capaciteit: 3.635 ton/dag);
- Mechanische ontwateringsinstallatie (op 3 mogelijke posities, capaciteit: 1.200 ton/dag);
- Batchmenger (capaciteit: 1.200 ton/dag)/ continuumenger (capaciteit: 3.635 ton/dag);
- Big bag-vulstation (capaciteit: 100 ton/dag).
- Big bag-vulstation.

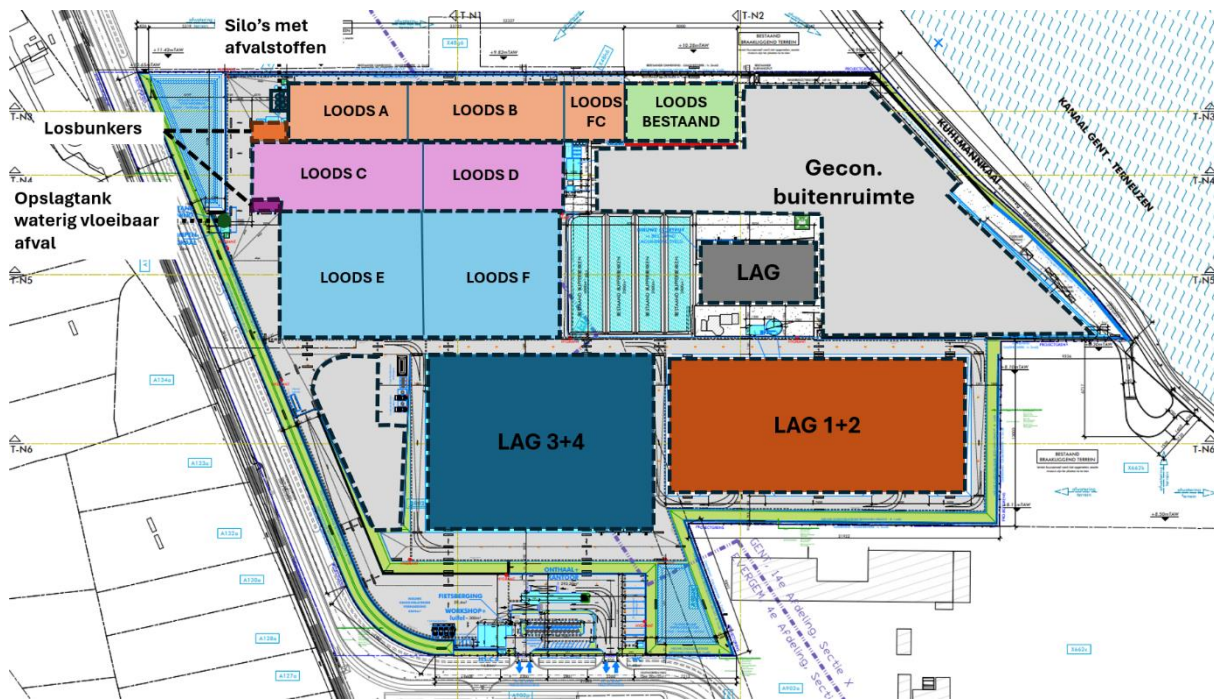
Volgend bijkomend rollend materiaal zal eveneens aanwezig zijn op de site:

- 1 dumper;
- 2 graafkranen;
- 2 wielladers.

Om het centrum geschikt te maken voor de geconditioneerde opslag en verwerking van de bijkomende types afvalstoffen wordt een verscheidenheid aan infrastructuur voorzien. Dit omvat onder meer loodsen (eventueel uitgerust met gepaste luchtzuiveringstechnieken), losbunkers, silo's, laguneringsvelden (al dan niet met overkapping) en windreductieschermen. Al deze voorzieningen krijgen een vloeistofdichte ondergrond en worden, waar nodig, gekoppeld aan de bestaande waterzuiveringsinstallatie op de site.

III.2.2. INRICHTING CENTRUM

De inrichting van het centrum vormt een essentieel onderdeel van de procesgeïntegreerde en emissiereducerende technieken die binnen de afvalbehandelingen worden ingezet. Daarom wordt de opbouw hieronder verder omschreven.



Figuur III-1: aanduiding verschillende deelzones terrein i.k.v. opslag en behandeling.

Volgende zones zijn te onderscheiden i.k.v. opslag en behandeling:

- Loodsen
- Losbunkers
- Silo's
- Opslagtank
- Geconditioneerde buitenruimte
- Laguneringsvelden

De totale opslagcapaciteit van de site betreft hierdoor 387.700 m³, waarvan 126.000 m³ in loodsen.

III.2.2.1. Loodsen en losbunkers

Op de site zullen in totaal **vier verschillende types** loodsen worden onderscheiden:

Type	Gesloten opslagplaats cfr. artikel 4.4.7.2.2. van VLAREM II?	Omschrijving	Type afvalstoffen	Potentiële emissies	Mittigerende maatregelen
1 (blauw)	NEE	Opgebouwd uit een betonnen wand tot 5 meter hoogte en afgesloten tot aan de dakbekleding d.m.v.	SC2, SC3 - NGA	Stof	1) Afscherming van wind 2) Bevochtiging d.m.v. inzet

		fijnmazige stofwerende doeken (ca. 90% windbreking). Deze doeken zorgen voor een goede luchtventilatie in de loods. Daarnaast is de loods voorzien van gecontroleerde en functionele openingen voor de toegang ⁽¹⁾ .			mobiele sproeikanonnen (o.b.v. noodzaak)
2 (groen)	JA	Opgebouwd uit een betonnen wand tot 5 meter hoogte en afgesloten tot aan de dakbekleding d.m.v. bardageplaten. De loods wordt voorzien van gecontroleerde en functionele openingen voor toegang ⁽¹⁾ en ventilatie.	SC2, SC3 - NGA	Stof	1) Gesloten opslag 2) Bevochtiging d.m.v. inzet mobiele sproeikanonnen (o.b.v. noodzaak)
3 (roos)	JA	Opgebouwd uit een betonnen wand tot 5 meter hoogte en afgesloten tot aan de dakbekleding d.m.v. bardageplaten. De loods wordt voorzien van gecontroleerde en functionele openingen voor toegang ⁽¹⁾ en ventilatie.	SC2, SC3 – NGA/GA	Stof	1) Gesloten opslag 2) Bevochtigingen via vaste vernevelings-installatie
4 (oranje)	JA	Opgebouwd uit een betonnen wand tot 5 meter hoogte en afgesloten tot aan de dakbekleding d.m.v. bardageplaten. De volledige ruimte wordt op onderdruk gehouden door een ruimte-afzuiging en/of puntafzuigingen, voorzien van nabehandeling d.m.v. stof- en actief koolfiltratie met gedeeltelijke recirculatie. Er wordt uitsluitend voorzien in gecontroleerde en functionele openingen voor toegang ^{(1),(2)} .	SC1, SC2, SC3, geurend, VOS-beladen ⁽³⁾ – NGA/GA	Stof, VOS, geur	1) Gesloten opslag 2) Onderdruk 3) Gaszuivering d.m.v. stof- en actief koolfiltratie

(1) toegang voor vrachtwagens via poorten en voor personen via deuren

(2) toegang tot de loods wordt geregeld d.m.v. verkeerslichten. Deze lichten zijn gekoppeld aan metingen van de luchtkwaliteit. Indien de luchtkwaliteit onvoldoende is, kan de loods niet betreden worden.

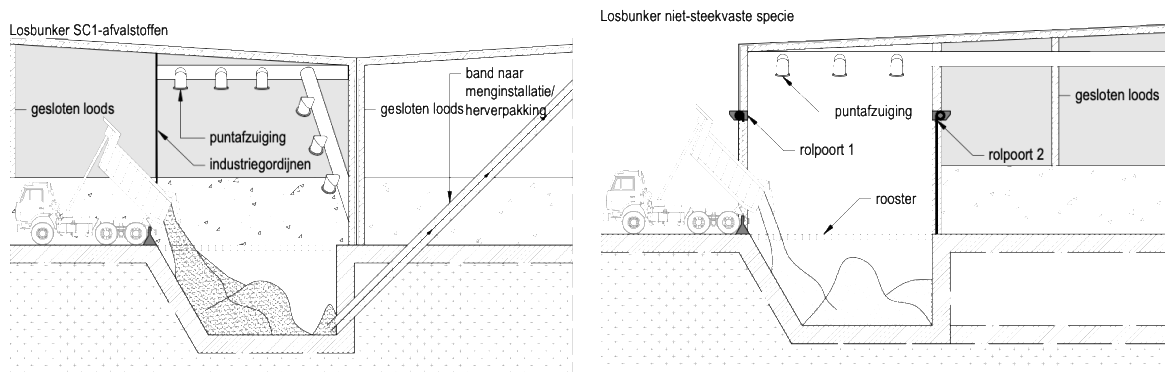
(3) VOS- beladen indien partijen met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6-C10 alkanen of VOS boven 50 ppm (via luchtmetingen in afvalstof) cfr. Code van Goede Praktijken "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateri len" (OVAM)

GA: gevaarlijk afval; NGA: niet-gevaarlijk afval

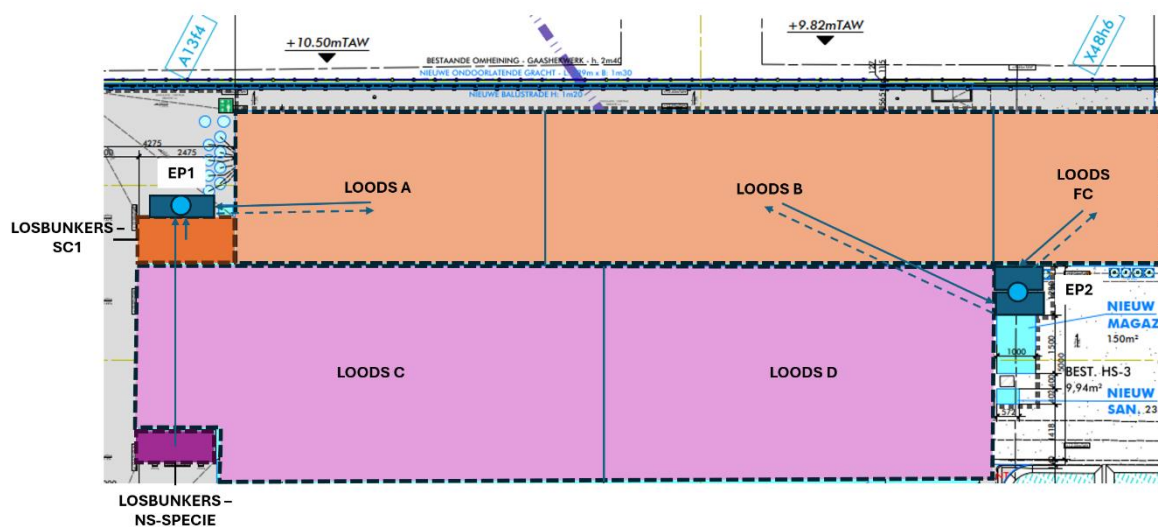
Ter hoogte van de loodsen zullen ook twee verschillende soorten losbunkers aangelegd worden in afgesloten compartimenten. Deze worden voorzien in het kader van:

- Opslag van stuifgevoelige, niet bevochtigbare (SC1) afvalstoffen die pneumatisch niet kunnen uitgeblazen worden (gekoppeld aan de behandeling door herverpakken of immobilisatie) - zie Figuur III-2.
- Opslag van niet-steekvaste specie (NS) verontreinigd met VOS (gekoppeld aan een fysico-chemische behandeling d.m.v. ontwatering met een mobiele installatie) – zie Figuur III-2.

Ten behoeve van de behandeling van potentiële afgassen worden deze bunkers eveneens voorzien van puntafzuigingen die worden aangesloten op het gaszuiveringssysteem van loods A (zie Figuur III-3).



Figuur III-2: Schets voorstelling losbunker a) voor acceptatie SC1-afvalstoffen; b) voor acceptatie niet-steekvaste specie



Figuur III-3: Schets met aanduiding van de gaszuivering, recirculatie en emissiepunten t.h.v. loods type 4.

Zoals hierboven schetsmatig weergegeven, worden er in totaal drie afzuigsystemen voorzien. Deze zullen allen gekoppeld worden aan een nabehandeling d.m.v. stof- en actief koolfiltratie. De behandelde lucht zal daarbij maximaal gerecirculeerd worden in de loodsen (min. 50%). Er wordt voor een gedeeltelijke recirculatie van de onttrokken lucht gekozen om enerzijds een betere sturing te realiseren van de luchtstroom in de loodsen en anderzijds een onderdruk in de loods te creëren en te behouden. De flexibiliteit van het recirculatiesysteem waarbij bepaalde kanalen kunnen worden aan- en uitgeschakeld, geeft verder de mogelijkheid, indien vereist, om de ventilatie te concentreren in bepaalde zones van de loods, nl. waar partijen met hoge emissies worden opgeslagen.

Ter hoogte van de losbunkers voor niet-steekvaste specie worden de kanalen zo aangesloten dat de afgezogen lucht uitsluitend naar de actief koolfilter wordt geleid. Aangezien er bij deze afvalstoffen geen stofemissies worden verwacht, is een stofbehandeling niet noodzakelijk. Dit omwille van het feit dat er geen stofemissies verwacht worden van natte, niet-steekvaste specie. Verder kan deze vochtige lucht ook nefast zijn voor de werking van de stoffilter.

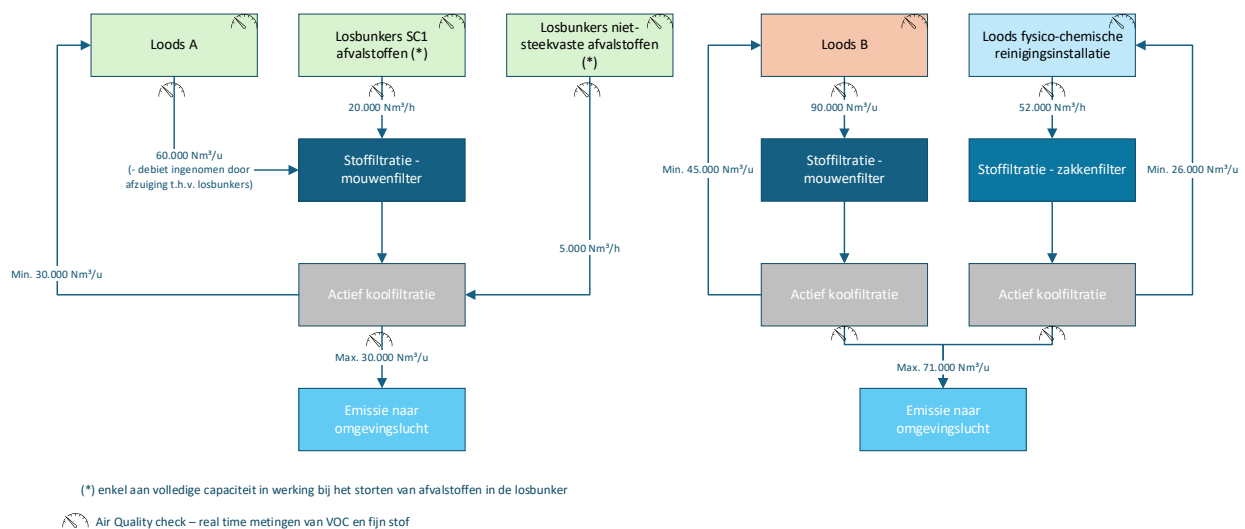
Dit ontwerp resulteert in twee geleide emissiebronnen; één emissiepunt van het luchtafzuigstelsel van loods A met de losbunkers en één emissiepunt van het luchtafzuigstelsel van loods B en loods FC.

Geleide emissiebron	Loods A + losbunkers	Loods B	Loods FC (*)
Kenmerken			
Debiet (Nm ³ /u)	60 000(**)	90 000	52 000
Minimale recirculatie	50%	50%	50%
Aantal verversingen per uur	1 – 2(***)	1 – 2(***)	2
Temperatuur	Omgevingstemperatuur	Omgevingstemperatuur	Omgevingstemperatuur
X-coördinaat geleid emissiepunt	109805	109889	
y-coördinaat geleid emissiepunt	208576	208368	
Max. geloosd debiet (Nm ³ /u)	30.000	71.000	
Emissieperiode	gans het jaar (****)	gans het jaar (****)	gans het jaar (****)
Emissieduur	Continu (*) (****)	Continu (****)	Continu (****)
(*) voorzien van extra puntafzuigingen t.h.v. de natte zeef en invoerbunker om procesemissies gericht af te zuigen en te behandelen (zie ook §III.2.3.7)			
(**) afzuiging t.h.v. losbunkers wordt ingeschakeld bij het lossen van afvalstoffen. Ter hoogte van de losbunker voor SC1-afvalstoffen wordt kortstondig een piekdebiet van 20.000 Nm ³ /u aangehouden, waarna de afzuiging wordt uitgeschakeld. Voor de losbunkers voor niet-steekvaste afvalstoffen wordt, bij aanwezigheid van specie, een afzuigdebiet van 5.000 Nm ³ /u voorzien. De inschakeling van dit systeem wordt gestuurd op basis van luchtkwaliteitsmetingen. Belangrijk hierbij op te merken is dat de zones met losbunkers niet toegankelijk zijn voor mensen.			

(***) afhankelijk van hoeveel volume ingenomen wordt door stockage van partijen kan het overige volume aan lucht 1 tot 2 keer per uur ververscht worden. Hoe meer stockage, hoe kleiner het volume lucht en hoe meer verversing er zal zijn.

(****) worst-case – er wordt voorzien dat het afzuigingssysteem wordt ingeschakeld tijdens de werkuren. Indien er afvalstoffen met emissies van VOS, geurende componenten en/of activiteiten die stof veroorzaken plaatsvinden. Wanneer er geen emitterende afvalstoffen aanwezig zijn in de loods en wanneer er geen stofvormende activiteiten plaatsvinden (laden, lossen, zeven, breken) kan de ventilatie en luchtbehandeling worden uitgeschakeld. Eveneens tijdens de nachtperiode en in de weekends kan de afzuiging uitgeschakeld worden. Er zullen zowel in de loods zelf als in het leidingwerk continue LEL-metingen worden uitgevoerd. Indien deze limiet bereikt wordt, wordt de installatie opnieuw ingeschakeld.

(*****) worst-case - indien de installatie niet in werking is zal het afzuigingssysteem uit staan



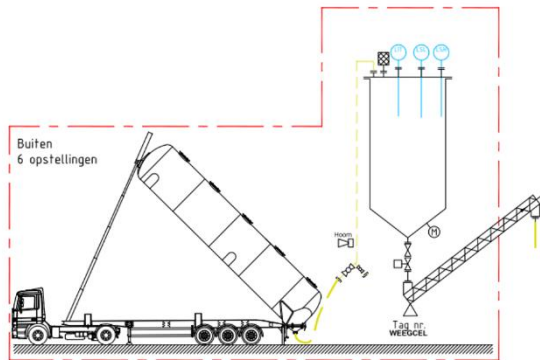
III.2.2.2. Silo's

Silo's worden voorzien voor de opslag van stuifgevoelige, niet bevochtigbare (SC1) afvalstoffen die pneumatisch uitgeblazen kunnen worden. Deze opslag is steeds gekoppeld aan een verdere behandeling (fysico-chemisch of herverpakken). De silo's zijn uitgerust met volgende systemen/sensoren:

Elke silo is uitgerust met de volgende systemen en sensoren:

- **Ontluchtingsfilter:** reguleert de druk in de silo en zorgt ervoor dat er geen stofemissies naar de omgeving kunnen plaatsvinden.
- **LIT (Level Indicator Transmitter):** meetinstrument (radar) voor het bepalen van het vulniveau in de silo.
- **LSL (Level Switch Low):** sensor (trilvork) die detecteert of er nog materiaal aanwezig is op het laagste niveau.
- **LSH (Level Switch High):** sensor (trilvork) die detecteert of het hoogste niveau is bereikt, als overvulbeveiliging.
- **M (Trilmotor):** voorkomt brugvorming in de silo.

Daarnaast is er tijdens het laden een hoorn aanwezig. Deze maakt deel uit van de overvulbeveiliging en geeft een alarmsignaal wanneer zich een afwijking voordoet tijdens het vullen.



Figuur III-4: visuele voorstelling pneumatisch uitblazen silowagen in vaste silo op terrein;

Voor de opslag van toeslagstoffen die ook gekenmerkt worden door stuifcategorie SC1 (zoals bv. ongebluste kalk), worden eveneens silo's voorzien die uitgerust zijn met bovenstaande systemen en sensoren.

III.2.2.3. Opslagtank

Voor de opslag van waterige, vloeibare afvalstoffen wordt een dubbelwandige tank toegepast, uitgerust met een overvulbeveiliging en permanente lekdetectie. Aangezien het uitsluitend gaat om afvalwaterstromen afkomstig van anorganische processen, worden er geen emissies verwacht. Het voorzien van een afzuiginstallatie is daarom niet noodzakelijk.

III.2.2.4. Geconditioneerde buitenruimte

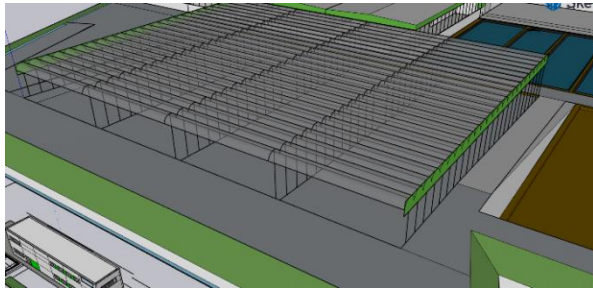
De geconditioneerde buitenruimte is reeds bestaand en ingericht d.m.v. een vloeistofdichte ondergrond, geprofileerd in zadeldakprofiel voor een efficiënte afwatering richting de WZI. Verder wordt hier voorzien in volgende technieken t.b.v. de beheersing van diffuse stofemissies, cfr. artikel 4.4.7.2.5.§1.:

- Bevochtiging door een vast geïnstalleerd sproeisysteem
- Voorziening van windreductieschermen en/ of groenschermen t.h.v. de perceelsgrenzen van het projectgebied

III.2.2.5. Laguneringsvelden

Naast het bestaande laguneringsveld (LAG) worden bijkomende laguneringsvelden ingericht, elk geprofileerd richting een pompput van waaruit het water verpompt wordt richting het influentbufferbekken:

- LAG 1+ 2: traditionele laguneringsvelden, ingericht met HDPE-folie.
- LAG 3+4: multifunctionele laguneringsvelden, aangelegd met vloeistofdichte verharding en voorzien van een doorschijnende overkapping.



Figuur III-5: 3D-weergave overkapping boven laguneringsvelden

Om een efficiëntere ontwatering van niet-steekvaste stromen in kleinere hoeveelheden (zoals bijvoorbeeld anorganische slibs, veegvuil en zandvangermateriaal) mogelijk te maken, worden in zowel het bestaande laguneringsveld als in de multifunctionele velden betonnen stortputten aangelegd. Deze stortputten fungeren als acceptatiezones, waarin de specie bij aankomst op het terrein in wordt gelost. Na een korte bezinkingsperiode kan het opstaande water hier eenvoudig worden verpompt. Vervolgens zal de specie d.m.v. kraan verplaatst worden naar het aanpalende laguneringsveld ingericht d.m.v. HDPE-folie, zoals hieronder visueel weergegeven, waar het verder ontwaterd kan worden.



De overkapping van LAG 3+4 maakt deel uit van een proefproject om te onderzoeken of het afschermen van de velden tegen neerslag leidt tot significante efficiëntiewijzigingen binnen het laguneringsproces. Deze velden zullen bovendien multifunctioneel gebruikt worden indien er bepaalde periodes minder aanvoer is van te ontwateren species. In deze periodes kunnen er ook niet-gevaarlijke gronden opgeslagen en mechanisch behandeld worden.

Het laguneringsproces gaat niet gepaard met diffuse emissies gezien de specie nat wordt aangebracht en door coagulatie tijdens het proces verder indroogt tot één brok massa (zie BBT-verwerkingscentra voor bagger- en ruimingsspecie, 2007). Conform artikel 4.4.7.2.5, §1 van Vlare II wordt bovendien voorzien in een ommuring, rekening houdend met de diepte van het laguneringsveld.

Rondom de nieuwe laguneringsvelden wordt aanvullend een groenscherm aangeplant op de taluds (en t.h.v. de perceelsgrenz), wat zorgt voor extra windbreking. Indien t.h.v. deze velden opslag en/of mechanische behandeling van niet-gevaarlijke gronden plaatsvindt, kan – indien nodig – bijkomende bevochtiging worden toegepast met een mobiel sproeikanon (conform artikel 4.4.7.2.5, §1).

III.2.3. BEHANDELINGSTECHNIKEN

Hieronder worden de verschillende behandelingstechnieken die in het verwerkingscentrum kunnen worden toegepast, nader toegelicht. Voor elke techniek worden tevens de potentiële emissies naar water en lucht beschreven, evenals de aanwezige mitigerende maatregelen.

Onderstaande tabel geeft alvast een overzicht van de verschillende types behandeling en de locaties waar deze behandelingen kunnen uitgevoerd worden.

Tabel III-1: Overzicht afvalstoffen en behandelingstechnieken die voorzien worden op RC Gent

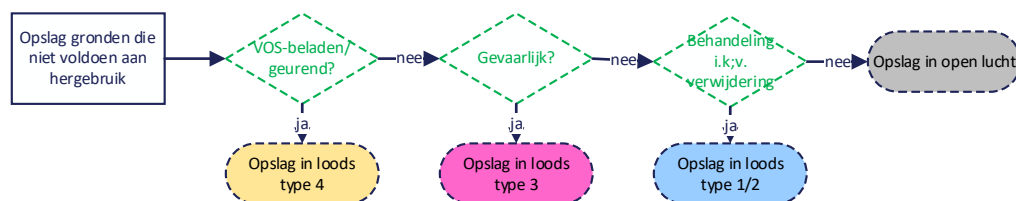
Afvalstof	TOP/ op- en overslag	Herverpakken	Mechanisch		Biologisch	Fysico-chemisch			Gebruik als toeslagstof (WtW)
			Breken	Zeven		nat extractief reiniging	Immobiliseren	Ontwateren in LAG (incl. biologische afbraak) of d.m.v. mechanische installatie	
Verontreinigde grond en stenen (=uitgegraven bodem)	x			x	x	x	x	x	
Bagger- en ruimingsspecie	x			x	x	x	x	x	
bentoniet specie en grondbrij	x			x			x	x	
residu's (van bodemsaneringswerken overige reinigingscentra of gelijkaardig)	x			x			x		
slibs, veegvuil, filterzand en zandvangermateriaal, ... (*)	x			x		x	x	x	x
Puin (incl. ovenpuin, ballastpuin en asballast)	x		x	x		x	x		
Sorteerzeefzand, brekerzeefzand, filterzand, wervelbedzand, gieterijzand, poedervormige reststoffen, straalgrit,...	x			x		x	x		x
Assen en slakken van verbranding en ferro-non ferro industrie	x	x	x	x		x	x		x
Vast afval van bodemsaneringen (anders dan residu's)	x		x	x		x	x		
Teerhoudend asfalt (TAG)	x			x					
Verzadigde actief kool (SAC)	x	x							
Gips- en gipshoudend afval	x			x			x		x
Waterig vloeibaar afval									x

III.2.3.1. Tussentijdse opslag (TOP) gronden

De tussentijdse opslag van gronden kan uitgevoerd worden voor partijen die al dan niet voldoen aan een toepassing in overeenstemming met het VLAREBO. Dit maakt deel uit van een logistieke optimalisatie, met het oog op efficiënter transport en/of een betere planning voor verdere verwerking of hergebruik als bodem of bouwkundig bodemgebruik. Daarnaast kan tussentijdse opslag noodzakelijk zijn wanneer bij inkeuring op het centrum blijkt dat de afvalstof toch niet in aanmerking komt voor de verwerking zoals vooraf bepaald op basis van de preacceptatie.

Partijen die voldoen aan de hergebruikscriteria volgens het VLAREBO zullen gestockeerd worden in open lucht (gecon. Buitenruimte of LAG 3+4). Na eventuele samenvoeging cfr. Code van Goede partij 'Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële' (OVAM) en/of afzeving en/of toevoeging van toeslagstoffen in het kader van bodemverbetering, worden deze partijen afgezet naar een geschikte bestemming, conform de bepalingen van de VLAREBO-regelgeving. Diffuse stofemissies worden, naast de infrastructurele maatregelen, verder beperkt door het naleven van de maatregelen uit het stofrapport (referentie 20240575).

Ook partijen die niet voldoen aan de hergebruikscriteria conform het VLAREBO kunnen tussentijds worden opgeslagen op het centrum. De keuze van de opslaglocatie wordt bepaald op basis van de gevaarsindeling van de partij, het type verontreiniging (bv. vluchtig, geurend) en de geplande verdere behandeling (zie onderstaande flowchart). Afhankelijk van de aard van de verontreiniging en de materiaaleigenschappen worden deze partijen - al dan niet na samenvoeging cfr. Code van Goede partij 'Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële' (OVAM) en/of na een afzeving - afgevoerd voor externe verwerking volgens de geldende regelgeving (bv. voor thermische desorptie of storting).



(*) VOS-beladen: partijen met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6-C10 alkanen of VOS boven 50 ppm (via luchtmetingen in afvalstof) cfr. Code van Goede Praktijk "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële" (OVAM)

Diffuse stofemissies en geur worden gemitigeerd door opslag volgens de flowchart en door het naleven van de maatregelen uit het stofrapport (referentie 20240575). Opslag in geconditioneerde buitenruimte kan bovendien leiden tot een potentiële aanrijking van hemelwater. Dit water wordt daarom beschouwd als bedrijfsafvalwater en behandeld in de waterzuiveringsinstallatie op de site.

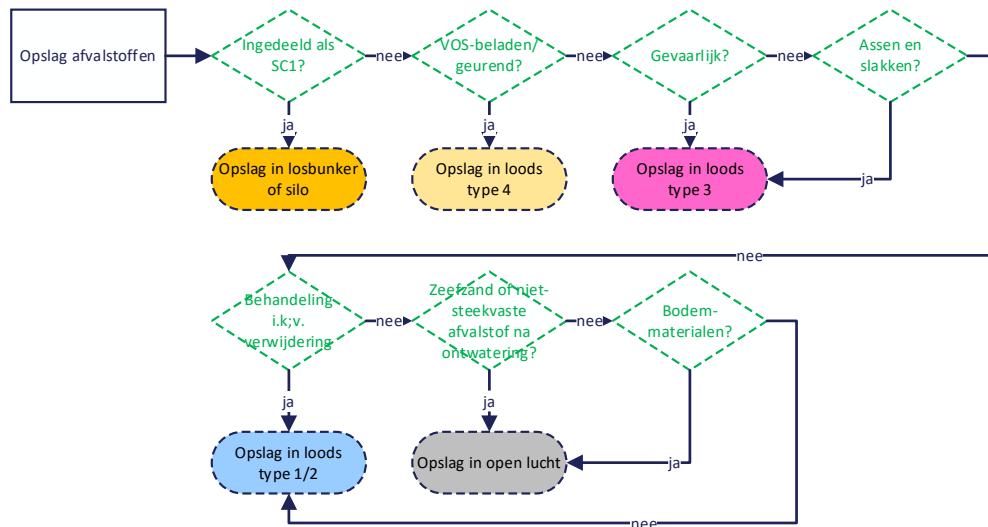
RC Gent is erkend als TOP door de Minister en werkt conform de Code van Goede Praktijk "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële" (OVAM, 2020) en het kwaliteitsreglement (OVAM, 2019).

III.2.3.2. Op- en overslag steekvaste afvalstoffen

De op- en overslag van steekvaste afvalstoffen maakt deel uit van een logistieke optimalisatie, gericht op efficiënter transport en/of een betere planning voor verdere verwerking. Tijdelijke opslag kan ook noodzakelijk zijn wanneer bij inkeuring op het centrum blijkt dat de afvalstof toch niet in aanmerking komt voor de verwerking zoals vooraf bepaald op basis van de preacceptatie.

Afhankelijk van de gevaarsindeling, het type afvalstof en de aard van de verontreiniging (bv. vluchtig, geurend) vindt de op- en overslag plaats in open lucht of in een loods met passende emissiereducerende maatregelen (zie onderstaande flowchart). Partijen van hetzelfde type afvalstof kunnen worden samengevoegd, op voorwaarde dat ze bestemd zijn voor hetzelfde verwerkingsproces

en/of afkomstig zijn van een een zelfde bron. Afvoer van opgeslagen afvalstoffen gebeurt steeds conform de geldende regelgeving.



(* VOS-beladen: partijen met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6-C10 alkanen of VOS boven 50 ppm (via luchtmetingen in afvalstof) cfr. Code van Goede Praktijk "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële" (OVAM)

Diffuse stofemissies en geur worden gemitigeerd door opslag volgens de flowchart (zie hierboven) en door het naleven van de maatregelen uit het stofrapport (referentie 20240575). Opslag in geconditioneerde buitenruimte kan leiden tot een potentiële aanrijking van hemelwater. Dit water wordt daarom beschouwd als bedrijfsafvalwater en behandeld in de waterzuiveringsinstallatie op de site.

Verder zal er t.h.v. de geconditioneerde buitenruimte ook op- en overslag plaatsvinden op de site van minerale producten, zoals primair gewonnen zand, grind e.d. en secundaire grondstoffen (geattesteerd met grondstofverklaring). Door middel van deze opslag wordt aan de leverancier de mogelijkheid aangeboden om d.m.v. retourvrachten de logistieke keten te optimaliseren.

III.2.3.3. Herverpakken

Het herverpakken van afvalstoffen kan uitgevoerd worden omwille van volgende redenen:

- Efficiënter transport van bepaalde afvalstoffen naar een eindverwerking (bv. actief kool);
- Op- en overslag van stuifgevoelige afvalstoffen voor doorvoer naar een eindverwerking (bv. stortplaats).

Het herverpakken van granulaire, waterverzadigde actieve kool (nauwelijks stuifgevoelig (SC3)) kan op twee manieren worden uitgevoerd:

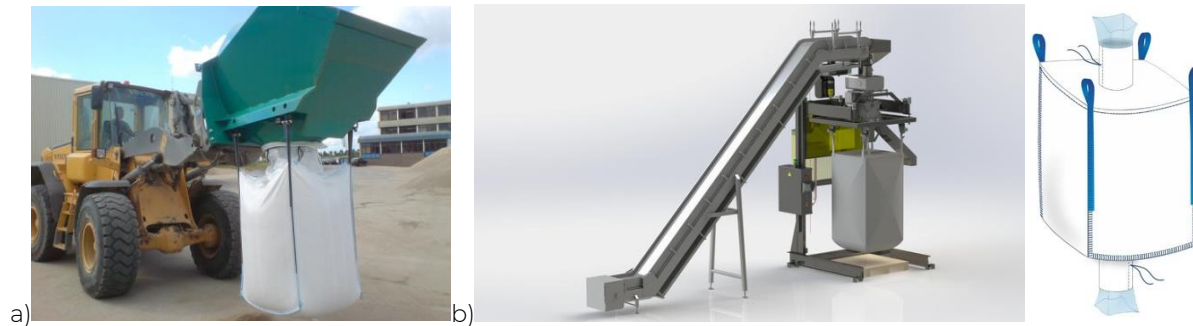
- Met een specifiek ontworpen kraanbak met hydraulische loskleppen (zie foto hieronder), of
- Via een hopper en bigbag-vulstation (zie).

Voor beide werkwijzen worden de gebruikte filters eerst gravitair geledigd. Tijdens deze handeling komt een beperkte hoeveelheid water vrij, die via de interne riolering naar de influentbufferbekkens wordt afgevoerd. Van het type kool dat zal geaccepteerd worden op RC Gent, m.n. uitsluitend waterverzadigd, wordt geen geuremissie verwacht. De behandeling wordt standaard voorzien in loods type 4.

Na het ledigen wordt de actieve kool ofwel rechtstreeks met de kraanbak in bigbags overgebracht, ofwel via een hopper met bijhorende gesloten schrijf-/kettintransport en vulstation naar de bigbags geleid. Het vullen van de bigbags gebeurt dus steeds batchgewijs en in het laatste geval zelfs

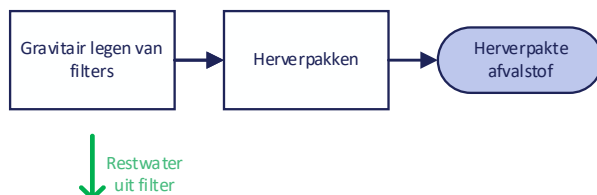
gewichtsgestuurd: zodra een zak het ingestelde gewicht bereikt, sluit een automatische klep het vulproces af. De bigbag wordt daarna bovenaan aan de vulslurf dichtgebonden en via een transportband of wiellader verplaatst.

De gevulde bigbags worden gestockeerd in één van de loodsen (zie principe keuze opslaglocatie in flowchart onder §0) in afwachting van verdere afvoer naar een thermische verwerkingsinstallatie.



Figuur III-6: Voorbeeld opstelling met kraanbaak (a) en big-bag vulstation (b) (Bron: Initiatiefnemer)

Algemeen kan het procesverloop als volgt, vereenvoudigt, weergegeven worden:



Figuur III-7: processchema van het herverpakken van verzadigde actief kool (Bron: Initiatiefnemer)

Daarnaast kan herverpakking in het kader van opslag en verder transport naar een stortplaats van stuifgevoelige, niet-bevochtigbare afvalstromen (SC1) eveneens op het centrum worden uitgevoerd. Dit gebeurt steeds in een gesloten systeem om stofemissies volledig te vermijden.

SC1-afvalstoffen kunnen op twee manieren worden aangevoerd:

- Met een silowagen: De afvalstof wordt pneumatisch uitgeblazen in één van de daartoe voorziene silo's, uitgerust met overdrukbeveiliging en stoffilter.
- Met een vrachtwagen: Afvalstoffen die niet pneumatisch kunnen worden uitgeblazen, worden gelost in speciaal voorziene losbunkers.

Vanuit de silo of losbunker worden vervolgens bigbags gevuld in een gesloten systeem. De sturing van de installatie gebeurt op dezelfde wijze als beschreven voor actief kool.

III.2.3.4. Mechanische behandeling van afvalstoffen (mobiele installatie)

III.2.3.4.1. Zeefactiviteiten

De verwijdering van grof materiaal uit gronden en afvalstoffen is een cruciale (voor)behandeling en wordt uitgevoerd om verschillende redenen, bijvoorbeeld:

- Geschiktheid voor hergebruik: Gronden die milieuhygiënisch voldoen maar meer dan 25% stenen/steenachtig materiaal bevatten, moeten afgezeefd worden om opnieuw inzetbaar te zijn.
- Bescherming van installaties: Grove fracties kunnen aanzienlijke schade veroorzaken aan downstream-installaties, zoals fysico-chemische wasinstallaties, mechanische ontwatering,

breekinstallaties of menginstallaties. Het verwijderen van deze grove delen voorkomt slijtage, stilstand en storingen.

- Recyclage van de grove fractie: Door het grof materiaal te scheiden, kan in veel gevallen verder worden verwerkt tot een secundair granulaat voor gebruik als bouwstof (cfr. het eenheidsreglement of cfr. grondstofverklaring). Aanwezigheid van fijne fracties heeft hier een negatief effect op de kwaliteit van het eindproduct.
- Verbetering van de procesefficiëntie: Bij behandelingen zoals immobilisatie kunnen grove bijmengingen het proces verstoren en leiden tot een minder homogeen of minder stabiel eindproduct. Een zuivere inbreng verhoogt de betrouwbaarheid en kwaliteit van de behandeling.

Mobiele zeefinstallaties (zie foto hieronder) zoals een trillingszeef (uitgerust met vingerzeven en zeefnetten), een trommelzeef of een schudzeef kunnen hiertoe voorzien worden. Het grof materiaal, welke verwijderd wordt, bestaat vooral uit natuurlijke (keien, grind e.d.) en bodemvreemde (inerte) stenen (metselwerkpuin, betonpuin e.d.), maar ook uit ander, steenachtig (slakken, sintels, tegels e.d.) en niet-steenachtig materiaal (hout, staal, plastic e.d.). Het ander, niet-steenachtig materiaal kan worden verwijderd d.m.v. gebruik van:

- windzifter (ook wel luchtseparator) – blaast een gecontroleerde luchtstroom door de getransporteerde stroom waardoor lichte materialen (zoals plastic, hout e.d.) kunnen verwijderd worden.
- Magneetafscheider (overbandmagneten) – door het creëren van een magnetisch veld kunnen ferro metalen aangetrokken en uit de afvalstroom onttrokken
- Eddy Current – door het creëren van een snel wisselend magnetisch veld worden eddy currents opgewekt in de non-ferro metalen, waardoor een afstotend effect wordt veroorzaakt
- beperkte handpicking (manuele uitsortering) – hierbij worden visueel herkenbare, grove fracties die niet door één van bovenstaande technieken kunnen afgescheiden worden, manueel verwijderd door personeel. Het gaat doorgaans om zware kunststoffen, grotere houtfractie, afwijkende objecten of andere hinderlijke bijmengingen. Handpicking vindt meestal plaats aan de uitgaande transportband van de zeef, waar de materiaalstroom open en goed zichtbaar is voor de operatoren.

Deze bijkomende technieken zullen voornamelijk ingezet worden wanneer de kwaliteit van het eindproduct van belang is, of wanneer deze bijmengingen kunnen leiden tot schade aan installaties verder in het proces.

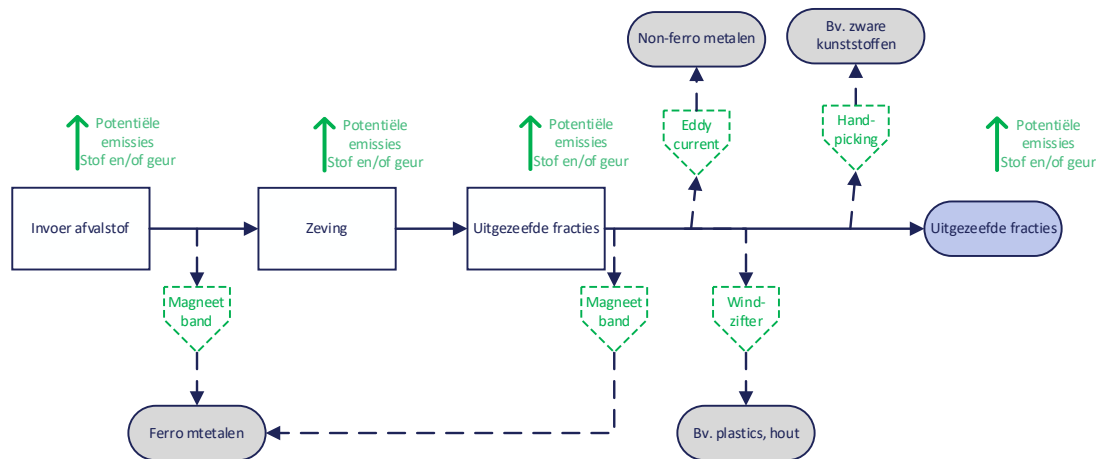


Het uitgescheiden materiaal wordt verder gesorteerd en afgevoerd naar erkende verwerkers. De stenen en het steenachtig materiaal worden steeds apart gestockeerd op het terrein, waarna ze:

- Ofwel gebroken wordt door een mobiele breekinstallatie tot een secundair granulaat;
- Ofwel verder fysicochemisch behandeld worden op de site (mogelijks moet het puin voorafgaand aan deze behandeling eerst verder verkleind/ gebroken worden);
- Ofwel afgevoerd wordt naar een vergunde verwerker van puin.

De behandeling vindt steeds plaats op de opslaglocatie van de betreffende grond of afvalstof, of op de locatie waar verdere verwerking plaatsvindt.

Het algemene procesverloop (incl. optionele stappen), kan als volgt worden weergegeven:



Figuur III-8: processchema mechanische behandeling d.m.v. zeven – met optionele zuiveringsstappen door magneetbanden, eddy current, windzifter en handpicking (Bron: Initiatiefnemer)

Tijdens de behandeling kunnen t.h.v. de invoerbunker, de zeef, en de uitvoer stofemissies ontstaan. Indien het om afvalstoffen gaat die beladen zijn met VOS (geur) zijn dit ook de locatie waar een intensere emissie kan plaatsvinden door omwoeling. Ook tijdens de opslag zelf kunnen emissies ontstaan van stof en/of VOS. De emissies van stof vinden plaats door verwaaiing, VOS-emissies vinden plaats door uitdamping. Het verladen van de afvalstof bij afvoer kan ook leiden tot verhoogde emissies van stof en/of geur omwille van omwoeling. Om deze emissies te mitigeren werden tal van maatregelen voorzien binnen de inrichting (cfr. §III.2.2). De belangrijkste zijn:

- Geuremissies door aanwezigheid van VOS: afvalstoffen met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6–C10-alkanen of VOS-gehalten boven 50 ppm (via luchtmetingen in de afvalstof) – cfr. Code van Goede Praktijk “opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële (OVAM) - worden steeds opgeslagen en behandeld in loods type 4.
- Bevochtigen van afvalstoffen zowel in open lucht als in loodsen (cfr. Artikel 4.4.7.2.5.§1.);

Daarnaast kunnen tijdens de behandeling ook mobiele sproeikanonnen ingezet worden, en worden de maatregelen zoals voorgeschreven in het stofrapport met ref. 20240575 gevolgd.

Afvalwater wordt tijdens deze behandeling niet gecreëerd. Tijdens de opslag in openlucht wordt wel afvalwater gegenereerd door contact van de afvalstof met hemelwater. Dit water wordt gecontroleerd afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie op de site.

III.2.3.4.2. Brek- of verkleinactiviteiten

Afgezeefde steenachtige fracties of aangevoerde steenachtige fracties (betonpuin, slakken, assen e.d.) kunnen op RC Gent gebroken of verkleind worden door een mobiele breker. Afhankelijk van de te breken/ te verkleinen afvalstoffen kunnen hiertoe verschillende soorten brekers worden ingezet (bv. kaakbreker, kegelbreker...).

Breken/verkleinen wordt afhankelijk van de mogelijkheid tot rechtstreekse valorisatie uitgevoerd met oog op:

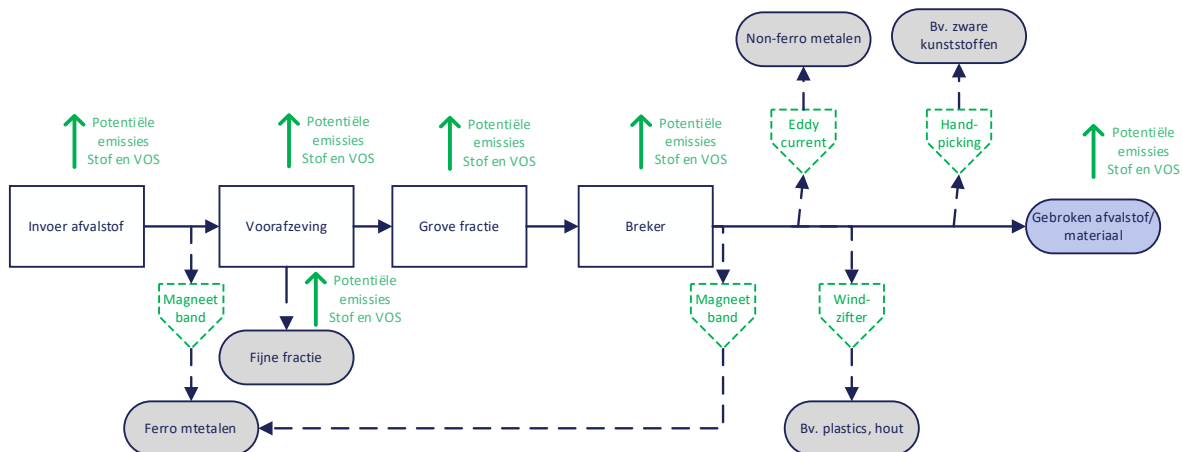
- Het produceren van een secundaire grondstof cfr. het éénheidsreglement voor gerecycleerde granulaten (EHR);
- Het produceren van een secundaire grondstof voor gebruik als bouwstof cfr. het Vlarema
- Een verdere fysicochemische behandeling (bv. een natte extractieve reiniging met oog op hergebruik of immobilisatie met oog op verwijdering) op de site.

Alvorens de steenachtige fractie gebroken wordt i.k.v. het EHR dient een voorafzeving uitgevoerd te worden, deze maakt integraal deel uit van de breekinstallatie en leidt ertoe dat het geproduceerde granulaat zuiverder is.

Tijdens het breekproces kunnen verder meerdere scheidingstechnieken worden toegepast om de zuiverheid van de geproduceerde granulaten of verder te behandelen afvalstoffen te verbeteren (zie uitgebreidere omschrijving onder §III.2.3.4.1) :

- Magneetafscheiders;
- Eddy current
- Windzifters;
- Handpicking.

Het algemene procesverloop (incl. optionele stappen), kan als volgt worden weergegeven:



Figuur III-9: processchema mechanische behandeling d.m.v. breken – met optionele zuiveringsstappen door magneetbanden, windzifter en handpicking (Bron: Initiatiefnemer)

Steeds wordt er zorg voor gedragen dat vergelijkbaar puin gegroepeerd/opgebult wordt om het aantal breekcampagnes te beperken. Breekcampagnes die in de geconditioneerde buitenruimte worden uitgevoerd (specifiek voorbehouden zone) zullen hierbij beperkt worden in de tijd tot maximaal 20 breekdagen over 2 campagnes per jaar. Het uitvoeren van breekactiviteiten in de gesloten loodsen zal beperkt worden tot maximaal 60 breekdagen per jaar.

Tijdens de behandeling kunnen t.h.v. de invoerbunker, de voorafzeving, de breker en de uitvoer stofemissies ontstaan. Indien het om afvalstoffen gaat die beladen zijn met VOS (geur) zijn dit ook de locatie waar een intensere emissie kan plaatsvinden door omwoeling. Ook tijdens de opslag zelf kunnen emissies ontstaan van stof en/of VOS. De emissies van stof vinden plaats door verwaaiing, VOS-emissies vinden plaats door uitdamping. Het verladen van de afvalstof bij afvoer kan ook leiden tot verhoogde emissies van stof en/of geur omwille van omwoeling. Om deze emissies te mitigeren werden tal van maatregelen voorzien binnen de inrichting (cfr. § III.2.2). De belangrijkste zijn:

- Geuremissies door aanwezigheid van VOS: afvalstoffen met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6–C10-alkanen of VOS-gehalten boven 50 ppm (via luchtmetingen in de afvalstof) worden steeds opgeslagen en behandeld in loods type 4.
- Bevochtigen van afvalstoffen zowel in open lucht als in loodsen;

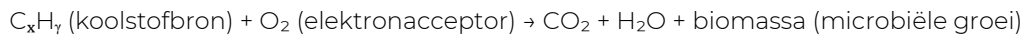
Daarnaast kunnen tijdens de behandeling ook mobiele sproeikanonnen ingezet worden, en worden de maatregelen zoals voorgeschreven in het stofrapport met ref. 20240575 gevolgd.

Afvalwater wordt tijdens deze behandeling niet gecreëerd. Tijdens de opslag in openlucht wordt wel afvalwater gegenereerd door contact van de afvalstof met hemelwater. Dit water wordt gecontroleerd afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie op de site.

III.2.3.5. Biologische behandeling van afvalstoffen (bioremediatie)

Op de site worden twee vormen van biologische behandeling toegepast. Enerzijds wordt een extensieve bioremediatie uitgevoerd, vergelijkbaar met landfarming, van bagger- en ruimingsspecie. Anderzijds wordt een intensieve bioremediatie toegepast op verontreinigde gronden.

Hoewel de aanpak verschilt, berusten beide behandelingen op hetzelfde fundamentele afbraakproces, dat vereenvoudigd kan worden weergegeven door de volgende reactie:

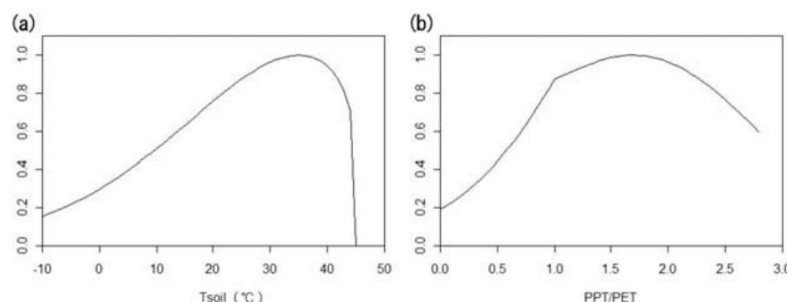


De micro-organismen die van nature in de te behandelen afvalstoffen aanwezig zijn – er worden dus geen externe stammen toegevoegd – gebruiken de verontreinigende stoffen als koolstofbron voor hun groei. In dit afbraakproces worden twee hoofdfasen onderscheiden: oxidatie en daaropvolgende mineralisatie.

Daarbij geldt dat micro-organismen steeds eerst de gemakkelijk afbreekbare componenten zullen afbreken, zoals kortere en eenvoudigere koolwaterstofketens. Hoe langer en complexer de ketens zijn, hoe moeilijker en trager de mineralisatie tot stand komt.

Verder hebben volgende factoren ook invloed op de snelheid van afbraak:

- Biobeschikbaarheid van de verontreinigingen – klei en organische stof kunnen sterk binden met verontreinigingen waardoor deze niet beschikbaar zijn voor afbraak;
- Aanwezigheid van geschikte micro-organismen in de aangeleverde specie – gezien er geen toevoegingen worden uitgevoerd
- Externe omstandigheden zoals temperatuur, vochtigheid en zuurstof (cfr. Figuur III-10).



Figuur III-10: (a) verband tussen de temperatuur van de bodem en de microbiële activiteit (relatief uitgedrukt, 1= optimum); (b) verband tussen de vochtigheid van de bodem en de microbiële activiteit (relatief uitgedrukt, 1= optimum), bij hoge vochtigheid is het gehalte water te laag voor hoge microbiële activiteit (bron: Hisashi Sato, Akihiko Ito, Akinori Ito, Takashi Ise & Etsushi Kato (2015) Current status and future of land surface models, Soil Science and Plant Nutrition, 61:1, 34-47)

Tijdens het proces, zullen er op regelmatige basis stalen genomen worden om de afbraak te evalueren. Hierbij worden minimaal de concentraties gemeten van de biologisch afbreekbare verontreinigende stoffen die voorkomen in gehalten boven de eindwaardes van het beoogde gebruik

Indien wordt vastgesteld dat de kwaliteit van de verontreinigde parameters in de partij na langdurige behandeling nog steeds niet voldoet aan het vooropgestelde resultaat zal een andere reinigingstechniek moeten toegepast worden (bv. natte extractieve reiniging of thermische desorptie).

III.2.3.5.1. Landfarming (extensieve bioremediatie)

Landfarming wordt toegepast voor de behandeling van verontreinigde bagger- en ruimingsspecie (minerale olie, PAK's) in de laguneringenvelden. Door het omwoelen, noodzakelijk voor een optimale natuurlijke ontwatering, ontstaat een zuurstofrijke omgeving, wat de biologische afbraak van organische verontreinigingen bevordert. Omdat het vochtgehalte van de specie een belangrijke invloed heeft op de microbiële activiteiten komen deze processen pas op gang zodra de specie deels

ontwaterd is (cfr. § III.2.3.6.1). Gezien de temperatuur ook een grote rol speelt, is het ideaal om de eerste twee fases van ontwatering af te ronden voor de warmere zomermaanden.

Voor het procesverloop en een omschrijving van de potentiële emissies naar lucht en water wordt verwezen naar § Figuur III-12.

III.2.3.5.2. Intensieve bioremediatie

Intensieve bioremediatie wordt toegepast voor de reiniging van verontreinigde gronden. Partijen komen hiervoor in aanmerking indien kan aangetoond worden dat ze op een redelijke termijn (max. 1 jaar) onder aerobe omstandigheden kunnen gemineraliseerd worden tot de vereiste voorwaarden voor nuttig hergebruik (cfr. Code van Goede Praktijk 'opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële' (OVAM)). Componenten die via deze methodiek geremedieerd kunnen worden betreffen minerale olie, vluchtige alkanen (koolstofketen C6-C10), BTEX en PAK's.

Vooraleer het biologische reinigingsproces start, kan een voorbehandeling van de productiebatch noodzakelijk zijn. Dit kan onder meer bestaan uit het zeven, homogeniseren en/of toevoegen van toeslagstoffen (NPK's) om een optimale nutriëntenbalans (bijvoorbeeld C:N:P = 100:10:1) en/of een poreuze structuur te garanderen. Ook het vochtgehalte wordt hierbij gecontroleerd en, indien nodig, gecorrigeerd. Een minimale waterbeschikbaarheid is essentieel omdat micro-organismen enkel actief kunnen zijn in een waterige fase. Een te laag vochtgehalte doet de microbiële activiteit stilvallen, terwijl een te hoog vochtgehalte de porositeit en zuurstoftoevoer beperkt.

De eigenlijke bioremediatie vindt plaats in biopiles, waarbij de verontreinigde grond in gecontroleerde hopen wordt geplaatst. Deze hopen worden geventileerd door luchtstromen die in de loods ontstaan via recirculatie en afzuiging (type 4). Indien nodig kunnen de biopiles mechanisch worden gekeerd om de omstandigheden verder te optimaliseren. Deze aanpak zorgt voor een stabiel aëroob milieu, waarbij zuurstof diep in de massa kan doordringen.

Indien VOS aanwezig zijn in te behandelen gronden, spelen luchtstroom en temperatuur een cruciale rol in de effectiviteit van de afbraak. Bij hogere luchtverversingsdebieten verdampen vluchtige componenten sneller dan ze biologisch worden afgebroken. Ook bij lage temperaturen, waar microbiële activiteit beperkt is, treedt eerder verdamping op dan biologische omzetting.

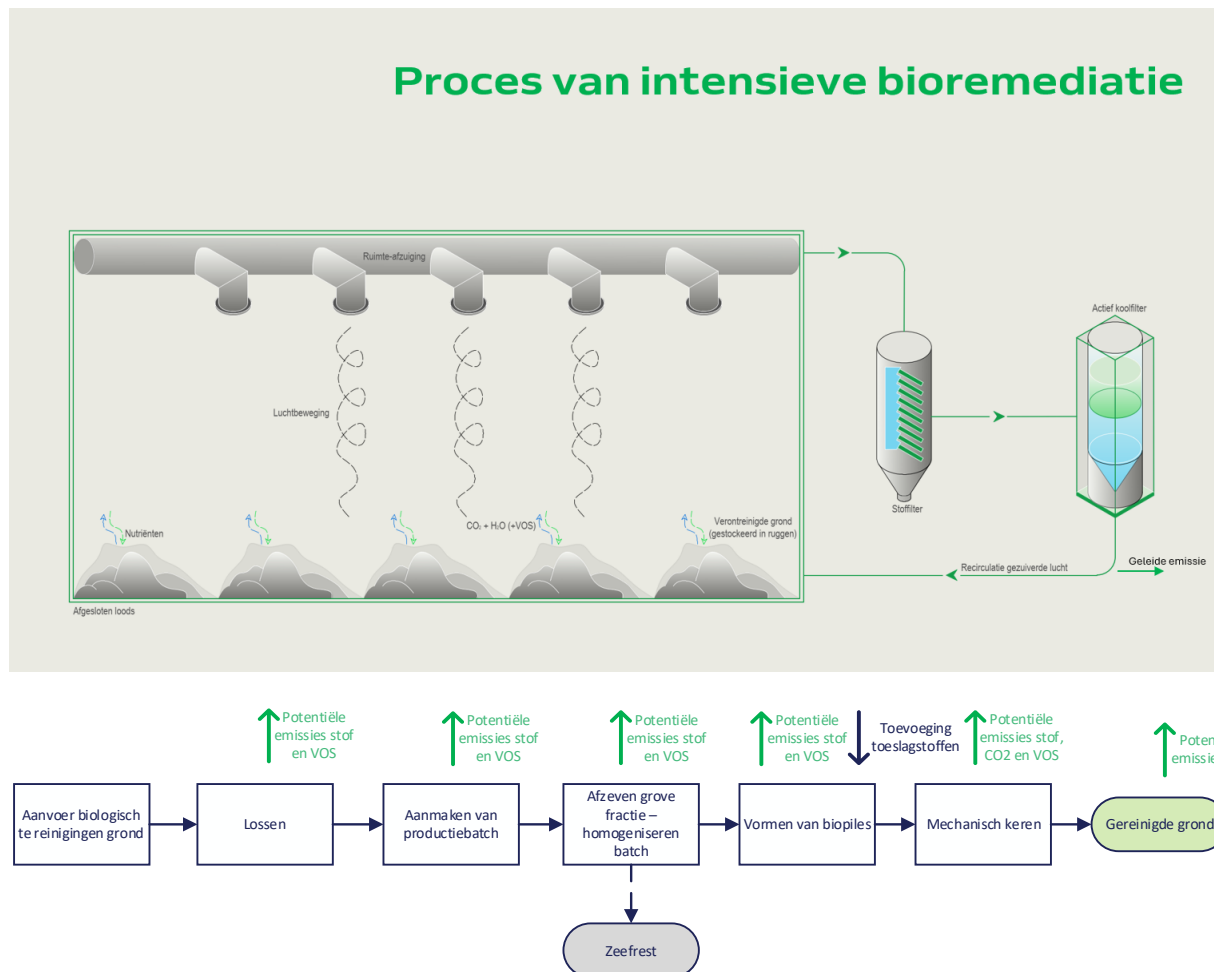
De geïnduceerde luchtstroom bevordert dus enerzijds de afbraak, maar verhoogt anderzijds de emissies van VOS. Om deze emissies te beheersen, wordt de behandeling uitgevoerd in een loods type 4, uitgerust met gaszuivering door stoffiltratie en actieve koolfiltratie. Deze tweede techniek is in het bijzonder effectief in het reduceren van VOS.

Naast de standaard ruimte-afzuiging (zoals aanwezig in loods type 4) wordt tijdens de preacceptatie geëvalueerd of bijkomende maatregelen nodig zijn, zoals:

- het installeren van puntafzuigingen voor verhoogde luchtverversing, of
- het gebruik van folie in combinatie met een gekanaliseerd afzuigstelsel.

Aangezien deze behandeling volledig in een loods wordt uitgevoerd, ontstaat er geen afvalwater. Het water dat vrijkomt tijdens de mineralisatie van de verontreinigingen vormt geen afzonderlijke afvalwaterstroom, maar draagt wel bij aan het handhaven van het optimale vochtgehalte in de biopile, wat essentieel is voor een efficiënte biologische afbraak.

De behandeling duurt doorgaans enkele weken tot maanden, afhankelijk van de samenstelling en concentratie van de verontreiniging.



Figuur III-11: Procesverloop intensieve bioremediatie in afgesloten loods voorzien van ruimte-afzuiging met nabehandeling d.m.v. stof- en actief koolfiltratie (Bron: Initiatiefnemer)

III.2.3.6. Fysico-chemische behandeling d.m.v. het ontwateren van afvalstromen

Niet-steekvaste bodemmateriële (baggerspecie, grondbrij en bentonietspecie), anorganische slib, veegvuil, filterzand en zandvangermateriaal kunnen door DEME op twee manieren ontwaterd worden, m.n. natuurlijke ontwatering via lagunering of ontwatering d.m.v. een mobiele mechanische installatie. Over het algemeen zal de ontwatering uitgevoerd worden in de daartoe aangelegde laguneringvelden. In het kader van bepaalde campagnes kan gekozen worden om tijdelijk een mechanische installatie aan te wenden voor ontwatering.

De methodiek d.m.v. gebruik van een mechanische installatie wordt steeds toegepast voor de ontwatering van niet-steekvaste specie met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6-C10 alkanen of VOS boven 50 ppm (via luchtmetingen in afvalstof) – cfr. Code van Goede praktijk "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële" (OVAM). Deze specie zal steeds gelost worden in één van de losbunkers in de loods. De lucht boven deze bakken wordt behandeld via een actief koolfilter.

Afhankelijk van de kwaliteit van de ontwaterde afvalstof kan deze vervolgens:

- Gebruikt worden binnen bouwtechnische toepassingen (cf. VLAREBO of VLAREMA);
- Verder behandeld worden in één van de installaties op de site (bv. zeef, fysico-chemische wasinstallatie of immobilisatie);
- Afgevoerd worden naar een externe verwerker of stortplaats.

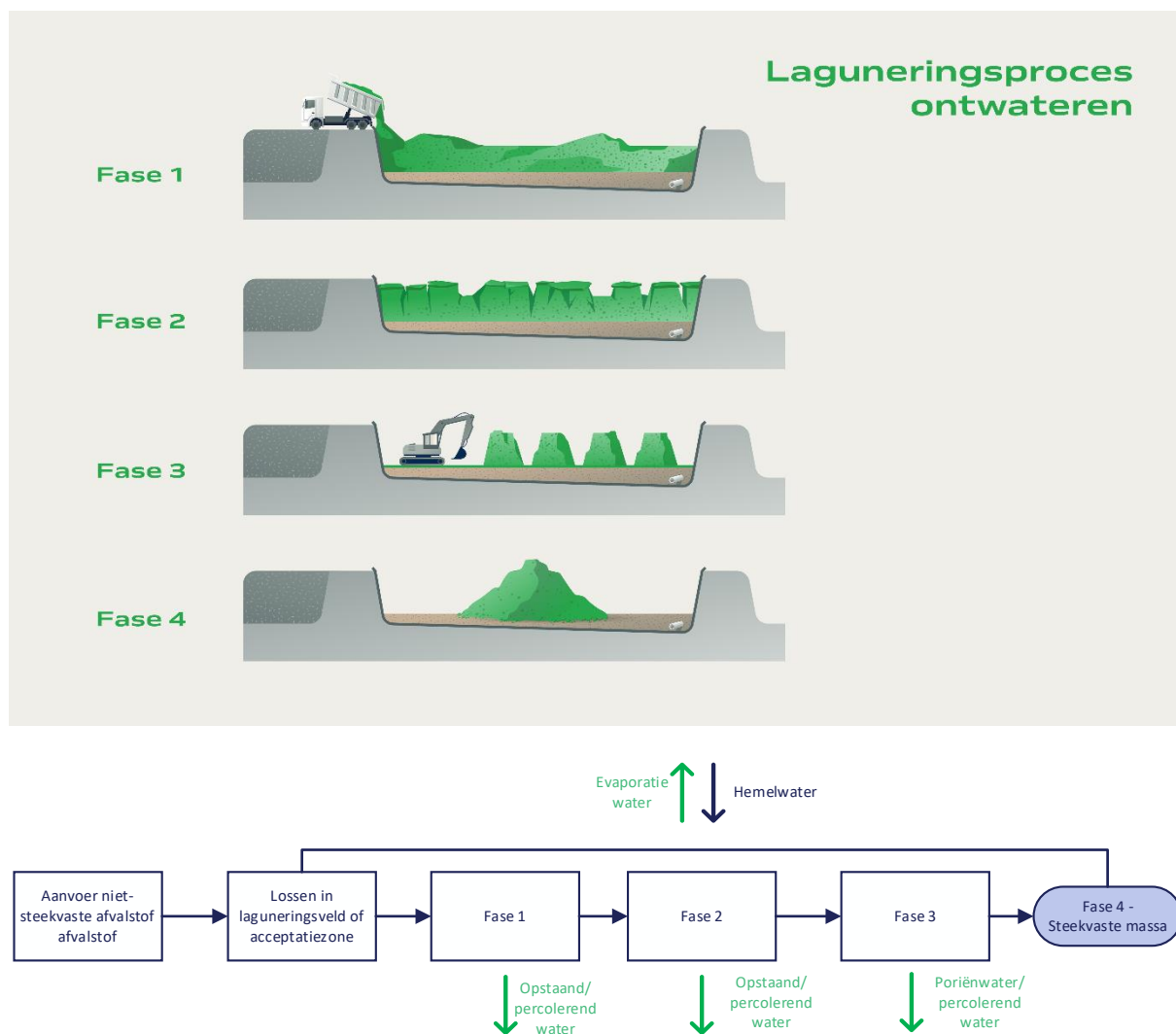
Indien de specie na het ontwateringsproces geladen wordt voor verdere behandeling of afvoer heeft deze nog steeds een hoog vochtgehalte (ca. 35%) waardoor deze handelingen niet leiden tot diffuse stofemissies.

III.2.3.6.1. Natuurlijke ontwatering (lagunerig)

Lagunerig betreft een ontwateringstechniek waarbij het natuurlijke bezinkings-, consolidatie- en uitdrogingsproces maximaal geoptimaliseerd wordt.

De laguneringsvelden worden op RC Gent mechanisch gevuld d.m.v. kranen en/of dumpers/vrachtwagens. Er wordt dus geen transportwater gebruikt voor het hydraulisch vullen van de velden.

Het algemene ontwateringsproces verloopt als volgt: nadat de specie in het laguneringsveld is gebracht, zijn er nog vier fases te onderscheiden (zie figuur hieronder):



Figuur III-12: Procesverloop lagunerig (Bron: Initiatiefnemer) – invallend hemelwater niet van toepassing voor LAG 3+4 (Bron: Initiatiefnemer)

Fase 1 - De bezinkingsfase:

Na het vullen van het laguneringsveld volgt een korte initiële bezinkingsperiode (enkele dagen). Tijdens deze fase zakken de vaste deeltjes door zwaartekracht naar de bodem. Het bovenliggende proceswater wordt vervolgens langzaam en gecontroleerd afgevoerd naar het influentbufferbekken op het terrein.

Fase 2 - De consolidatiefase:

Na de bezinking start de eigenlijke consolidatie. Onder het gewicht van de slibmassa wordt het poriënwater langzaam uitgedrukt, zowel naar boven als naar onder. Daarnaast treedt evaporatie op waarbij zon en wind het water uit de bovenste lagen laten verdampen.

Om de ontwatering te optimaliseren, is het in deze fase essentieel om:

- het bovenliggende water (inclusief neerslag) maximaal oppervlakkig af te voeren;
- het percolerende water regelmatig te onttrekken.

Fase 3 – Doorbreken van de gevormde korst en herverdeling:

Wanneer het slib een minimale draagkracht heeft ontwikkeld, ontstaat aan de bovenkant een harde, relatief droge korst die de onderliggende natte lagen afschermt van zon en wind. Om het ontwateringsproces te versnellen wordt deze korst mechanisch doorbroken met een kraan, waarbij het materiaal wordt omgewoeld en op sedimentruggen wordt gezet.

Door deze ingreep komt het natte materiaal opnieuw aan de oppervlakte en kan het maximaal blootgesteld worden aan lucht, waardoor zowel evaporatie als afvoer van vrijgekomen water significant toeneemt. Dit actief keren is een fundamentele versneller van het laguneringsproces.

Fase 4 – Eindfase: vorming van een steekvaste massa

De cyclus van keren, drogen en draineren wordt voortgezet tot een mechanisch stabiel, steekvast eindproduct ontstaat. Het doel van lagunering is in de eerste plaats deze structuurverbetering te realiseren binnen een periode van minder dan één jaar. Hoewel milieutechnische verbetering niet de primaire doelstelling is, kan bij langere verblijftijd toch een lichte verbetering optreden door biologische afbraak en/of oxidatie van organische stoffen en pollutanten (zie eveneens §III.2.3.5.1).

- De duurtijd van het natuurlijk laguneringsproces wordt sterk beïnvloed door:
- het gehalte aan droge stof bij invoer in het bekken
- hydrologische omstandigheden (neerslag, zon, temperatuur);
- de aangebrachte laagdikte;
- fysische samenstelling van de specie (bv. zand- en organisch stofgehalte);
- aanvullende ingrepen zoals drainage, op ruggen zetten en periodiek keren.

Zoals hierboven reeds omschreven komt er tijdens het laguneringsproces op verschillende momenten afvalwater vrij. Dit water bestaat uit een combinatie van:

- Transportwater dat na de eerste bezinking afgescheiden wordt;
- Poriënwater dat tijdens de consolidatie onder het gewicht van de slibmassa uit de specie wordt geperst;
- Percolaatwater dat door de niet steekvaste massa sijpelt als gevolg van drainage en uitdroging;
- Regenwater dat op het laguneringsveld terechtkomt;

Afhankelijk van de samenstelling van de aangevoerde specie kan het vrijkomende afvalwater verrijkt zijn met diverse pollutanten, zoals organische verontreinigingen, zware metalen, zouten en stikstofverbindingen. Daarom wordt dit water steeds behandeld in de waterzuiveringsinstallatie (WZI) op de site. Om stikstofcomponenten efficiënt te kunnen verwijderen, wordt de WZI uitgebreid met een optionele behandeling via een SBR.

Het laguneringsproces gaat niet gepaard met diffuse emissies gezien de specie nat wordt aangebracht (droge stofgehalte van ca. 40%) en door coagulatie tijdens het proces verder indroogt tot één brok massa (droge stofgehalte van ca. 65%) (cfr. BBT verwerkingscentra voor bagger- en ruimingsspecie (Vito, 2007)). Verder worden er geen geuremissies verwacht, aangezien de aangeleverde niet-steekvaste stromen reeds meerdere keren met zuurstof in contact zijn geweest, waardoor er geen anaerobe omstandigheden kunnen ontstaan. Mochten er toch geuremissies waargenomen worden (zelden tot nooit), zijn deze het hoogste bij het lossen en nemen deze nadien snel af (cfr. BBT

verwerkingcentra voor BRS). Op basis van ervaring op andere centra en zoals omschreven binnen de BBT voor verwerkingscentra van BRS beperkt de geurvrijstelling zich tot de contouren van het laguneringsveld en is deze niet merkbaar in de omgeving rondom de exploitatie.

III.2.3.6.2. Mechanische ontwatering (mobiele/verplaatsbare installatie)

Naast ontwatering o.b.v. een laguneringsproces wordt eveneens voorzien om niet-steekvaste specie project-specifiek te ontwateren d.m.v. een verplaatsbare mechanische installatie. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van één van de volgende mobiele technieken:

- Kamerfilterpers;
- Zeefbandpers;
- Centrifuge.

Deze mobiele installaties kunnen op drie verschillende locaties op de site gepositioneerd worden, d.i. t.h.v. het overdekte laguneringsveld, t.h.v. het bestaande laguneringsveld en in de loods (type 4).

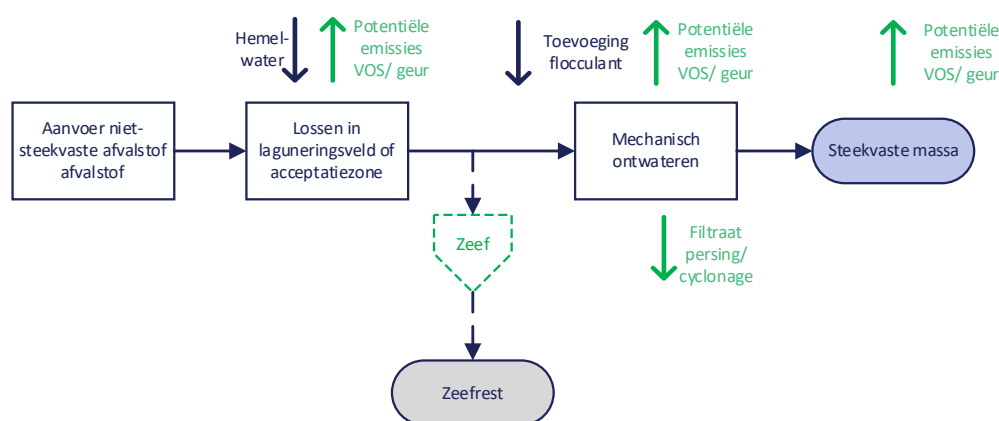
De aangevoerde afvalstroom wordt in eerste instantie gelost in een daartoe ingerichte acceptatiezone of laguneringsveld, vanwaar het hydraulisch wordt verpompt naar de ontwateringsinstallatie.

De keuze van de locatie voor uitvoering van deze activiteit wordt bepaald op basis van de geuremissies en de grootte van de campagne. Grotere campagnes zullen uitgevoerd worden t.h.v. LAG 3+4, geurende campagnes (bv. verhoogde concentraties VOS) worden steeds uitgevoerd in de loods (type 4).

Tijdens het verpompen wordt vrijwel altijd een in-line dosering van een vlokmiddel, zoals polymeer of kalk, toegepast om de ontwateringsefficiëntie te optimaliseren.

Storende componenten zoals hout, metalen en kunststoffen kunnen vooraf mechanisch worden verwijderd via scheidingstechnieken zoals trilzeven of trommelzeven. Deze voorbehandeling is projectafhankelijk en wordt enkel toegepast indien dergelijke elementen in de afvalstroom aanwezig zijn.

De mechanische ontwatering resulteert in een steekvast eindproduct. De chemische samenstelling van het materiaal blijft onveranderd, aangezien er door de korte verblijftijd geen biologische afbraakprocessen optreden.



Figuur III-13: processchema fysico-chemische behandeling d.m.v. ontwateren met een mechanische installatie (Bron: Initiatiefnemer)

De keuze van de ontwateringsinstallatie (zie omschrijving installaties hieronder) is projectspecifiek en wordt voornamelijk bepaald door de korrelverdeling van het materiaal. Bijmenging van zand heeft bijvoorbeeld een negatieve impact op de scheidingsefficiëntie van een centrifuge waardoor deze specie preferentieel behandeld wordt door één van de andere technieken. Te veel fijne deeltjes <16 µm hebben daarentegen een nefaste invloed op ontwatering d.m.v. een zeefbandpers.

Een hydrocycloon voor afscheiding van de fractie >60 µm wordt niet voorzien als voorbehandeling, aangezien stromen met een verhoogd zandgehalte rechtstreeks kunnen worden behandeld in een fysico-chemische wasinstallatie. Voor transport naar deze installatie wordt het opstaande water eerst afgepompt; de resterende specie kan vervolgens verder in de wasinstallatie worden verwerkt.

Zoals in het procesverloop aangeduid, wordt er bij de mechanische ontwatering een afvalwaterstroom gegenereerd (i.e. filtraat). Dit water bestaat uit een combinatie van:

- Transportwater;
- Poriënwater dat bij de mechanische ontwatering wordt uitgeperst/afgescheiden;
- Regenwater dat op het laguneringsveld/ de acceptatiezone terecht komt;

Afhankelijk van de samenstelling van de aangevoerde specie kan het vrijkomende afvalwater verrijkt zijn met diverse pollutanten, zoals organische verontreinigingen, zware metalen, zouten en stikstofverbindingen. Daarom wordt dit water steeds behandeld in de waterzuiveringsinstallatie (WZI) op de site. Verder kan eveneens het gebruik van vlokmiddel impact hebben op de samenstelling van het water. Poly-elektrolyten zullen over het algemeen geen invloed hebben, maar vlokmiddel zoals kalk, kan ertoe leiden tot een verhoging in pH waardoor bepaalde zouten oplossen en componenten vrijkomen. Om stikstofcomponenten efficiënt te kunnen verwijderen, wordt de WZI uitgebreid met een optionele behandeling via een SBR.

Wat betreft diffuse stofemissies naar de lucht wordt geen impact verwacht. De specie wordt nat aangeleverd en vervolgens via gesloten leidingen naar een mechanische ontwateringsinstallatie geleid. Na behandeling in deze installatie komt de gecoaguleerde massa uit de pers. Deze is, net zoals uitgedroogde baggerspecie, niet stuifgevoelig.

Voor geurvorming kunnen enkele mogelijke bronnen worden onderscheiden:

- Anaerobe processen bij aanlevering: dit kan sporadisch voorkomen, maar is verwaarloosbaar (zie omschrijving natuurlijke ontwatering).
- Geuremissies door toevoeging van vlokmiddelen: poly-elektrolyten (zoals polymeren) veroorzaken in de regel geen geurhinder. Toevoeging van anorganische vlokmiddelen (zoals kalk) kan echter wel geurvorming veroorzaken (productie NH₃) wanneer de specie ammoniumrijk is. De vorming van NH₃ is echter tijdelijk: zodra het systeem chemisch stabiliseert – doorgaans nadat de makkelijk beschikbare ammoniumverbindingen zijn omgezet en de pH zich opnieuw in evenwicht bevindt – stopt de emissie (meestal enkele uren).
- Geuremissies door aanwezigheid van VOS: niet-steekvaste specie met meer dan 25 mg/kg BTEX, meer dan 50 mg/kg C6–C10-alkanen of VOS-gehalten boven 50 ppm (via luchtmetingen in de afvalstof) wordt steeds gelost in één van de losbunkers in de loods (cfr. § III.2.2.1). De lucht boven deze bakken wordt behandeld via een actief-koolfilter.

Aangezien deze techniek uitsluitend campagne-specifiek wordt toegepast, wordt vooraf steeds aandacht besteed aan de samenstelling van de afvalstof en de mogelijke gasvorming bij toevoeging van bepaalde toeslagstoffen. Indien gasvorming mogelijk blijkt, wordt nagegaan of acceptatie in de losbunkers in de loods, gevolgd door verdere behandeling in de loods, haalbaar is. Indien dat niet het geval is (bv. te grote volumes), worden alternatieve vlokmiddelen onderzocht. Tot slot kan worden beslist dat mechanische ontwatering niet de geschikte techniek is, waarna de partij alsnog kan worden aanvaard voor natuurlijke ontwatering.

III.2.3.6.2.1 *Kamerfilterpers*

Bij kamerfilterpersen wordt de ontwatering gerealiseerd door de specie, batchgewijs, onder druk (ca. 13-15 bar) in een gesloten 'kamer' te pompen. De kamers worden gevormd door tegen elkaar gelegen platen die met een hoge druk tegen elkaar worden gedrukt. De platen hebben langs de gehele omtrek aan beide zijde een verdikte wand, zodat twee platen tegen elkaar een kamer vormen. Een filterkamer is aan beide zijden voorzien van een filterdoek. De vaste deeltjes worden in de filterkamers afgezet en het afgescheiden filtraat wordt door het filterdoek in een gesloten systeem afgevoerd naar een daartoe voorziene container van waaruit het wordt verpompt naar één van de influent bufferbekkens waarna

het wordt behandeld in de WZI. De vaste stof wordt door de filterdoek tegengehouden. Na het persen worden de kamers geopend en valt het slib indien de ontwatering goed is verlopen vanzelf op een onderliggende transportband. Hiermee is één werkslag (batch of perscyclus) voltooid en kan er opnieuw specie worden ingebracht. Om de 10 tot 15 perscycli moeten de filterdoeken gereinigd worden.

Er kan een droge stofgehalte van 50 tot 70% gehaald worden.

Volgende procesparameters kunnen aangepast worden om de ontwatering efficiënter te laten verlopen:

- Dosering en keuze van toeslagstoffen
- Verbliftijd in de kamers
- Werkdruk van de kamers
- Materiaalkarakteristieken filterdoek

Voordelen voor het gebruik van deze techniek zijn:

- Weinig tot geen toeslagstoffen nodig
- Geschikt voor alle types specie (incl. fijn slib)

Het grootste nadeel aan deze techniek is dat de verwerking op een batchgewijze manier verloopt. Gezien op RC Gent dergelijke installaties echter enkel projectspecifiek zullen worden ingezet, is dit aspect minder van belang.

III.2.3.6.2.2 Zeefbandpers

Een zeefbandpers is een installatie waarbij de te ontwateren specie op een continue wijze tussen twee ronddraaiende poreuze filterbanden wordt geperst. De specie wordt door de banden meegevoerd terwijl de beschikbare ruimte tussen beide banden door middel van drukrollen steeds smaller wordt. Hierdoor wordt het poriënwater, doorheen de filterband, uit het slib geperst. Als de specie de drukzone gepasseerd is, wordt de ontwaterde specie van de zeefbanden geschraapt. Vervolgens komt deze terecht op een transportband voor verdere stockage.

Het water dat door de filterdoeken werd geperst wordt opgevangen in een daartoe voorziene container en zal van daaruit verder verpompt worden naar één van de influent bufferbekkens waarna het behandeld zal worden in de WZI op de site.

Volgende procesparameters kunnen aangepast worden om de ontwatering efficiënter te laten verlopen:

- Dosering en keuze van toeslagstoffen
- Verbliftijd in de zeefbandpers/ toevoersnelheid
- Werkdruk van de zeefbanden
- Materiaalkarakteristieken zeefbanden

Over het algemeen heeft het eindproduct een relatief laag droge stofgehalte ca. 50%.

Voordelen aan het gebruik van deze techniek zijn:

- Continu proces
- Weinig arbeidsintensief
- Proces goed visueel op te volgen

De techniek is over het algemeen minder geschikt dan een kamerfilterpers indien het fijne specie betreft.

III.2.3.6.2.3 Centrifuge

Een centrifuge is een continu werkende installatie die bestaat uit een roterende mantel en schroef. Het te ontwateren slib wordt via een leiding centraal in de roterende mantel gebracht waarna de zwaardere slibdeeltjes tegen de mantel worden geduwd. Het water heeft een lagere dichtheid

waardoor het slib gescheiden wordt van water d.m.v. de centrifugale kracht. De zwaardere slibdeeltjes worden door de omwenteling richting de buitenwand geduwd, waarna ze d.m.v. de transportschroef worden getransporteerd naar het conische eind van de mantel. De ontwaterde specie komt vervolgens terecht op een transportband voor verdere stockage. De vloeistof die een veel lagere dichtheid heeft, vormt een concentrische binnenlaag en wordt via instelbare overstortranden langs de andere zijde van de installatie verwijderd. Voor opvang van dit water zal een daartoe voorziene container ingezet worden. Vanuit deze container kan het water vervolgens gecontroleerd verpompt worden naar één van de influentbufferbekkens voor verdere behandeling in de WZl.

Volgende procesparameters kunnen aangepast worden om de ontwatering efficiënter te laten verlopen:

- Dosering en keuze van toeslagstoffen
- Verblijftijd in de centrifuge/ toevoersnelheid
- Toerental van de mantel en de schroef
- Materiaalkarakteristieken zeefbanden

Het grootste nadeel aan deze techniek is de hoge energievraag en het feit dat deze techniek leidt tot een hogere geluidsproductie dan de overige technieken waarbij bijna geen geluid geproduceerd wordt.

III.2.3.7. Fysicochemische behandeling d.m.v. een natte extractieve reiniging

De fysicochemische wastechiek is gebaseerd op een natte fysisch-chemische extractie van de polluenten uit de afvalstoffen. De techniek is uitermate geschikt voor de reiniging van afvalstoffen met een zanderige textuur. Het proces is op te splitsen in de volgende onderdelen:

- **Voorbehandeling:** alle voor het proces storende elementen worden uit de grond verwijderd door middel van zeven en cyclonen;
- **Zandreiniging:** de afgescheiden zandfractie kan gereinigd worden door middel van spiralen, scrubbers, flotatiecellen en opstroomkolommen (onderdelen modulair inzetbaar);
- **Proceswaterreiniging:** alle proceswater doorloopt een gesloten circuit en wordt in het proces gezuiverd met beschikbare zuiveringstechnieken en opnieuw hergebruikt (hiervoor kunnen verscheidene waterzuiveringstechnieken ingezet worden, zoals bezinking, zandfiltratie, actief koolfilters...);
- **Puinwassing:** vervuild steenpuin of andere granulaire materialen worden in een puinwaster gereinigd door middel van een puinwastrommel of zwaardwasser;
- **Slibbehandeling:** het afgescheiden slib wordt verder verwerkt tot een vaste filterkoek met bijvoorbeeld zeefband- of kamerfilterpersen of centrifuges.

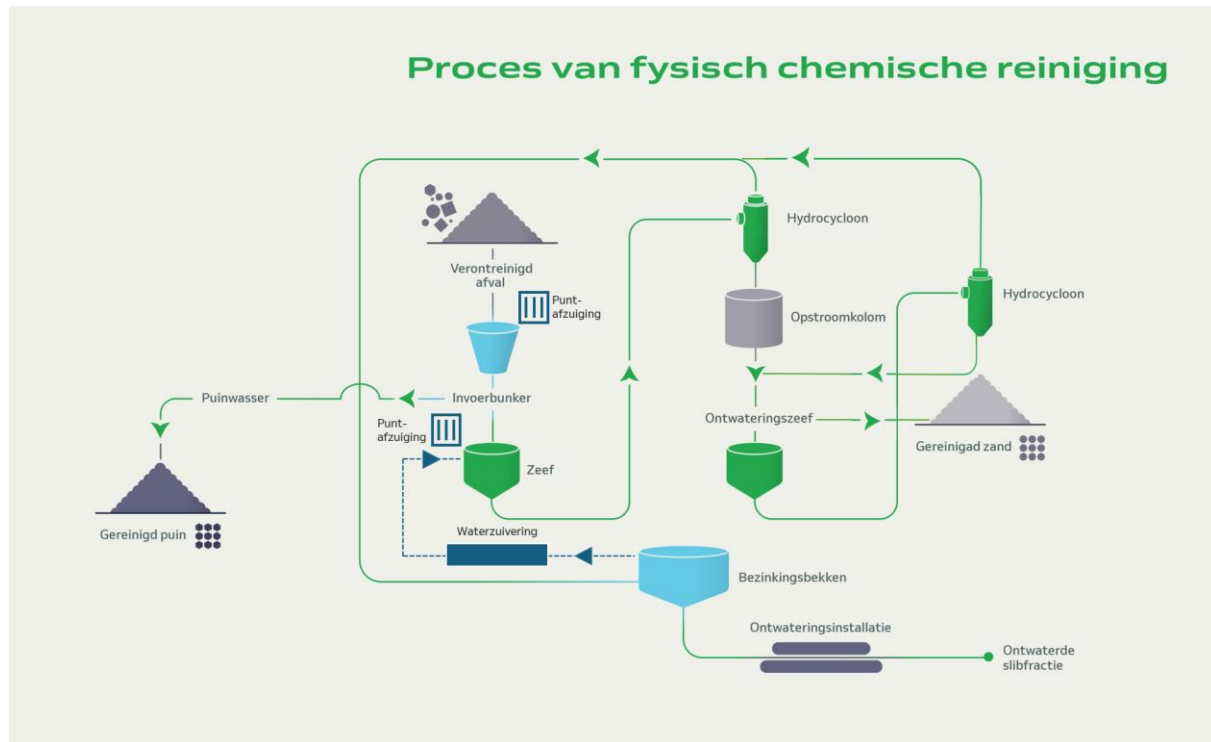
Optioneel kunnen eveneens volgende stappen toegevoegd worden:

- Verwijdering van ferro- en non-ferro metalen door overbandmagneten en eddy-current (zie omschrijving § III.2.3.4.1);
- Verwijdering van vlottende en niet vlottende verontreiniging (bv. hout) d.m.v. handpicking t.h.v. de uitvoer transportband van het gewassen puin.

In het fysicochemisch wasproces worden doorgaans chemicaliën toegevoegd aan het proceswater om de verontreinigingen beter oplosbaar te maken en op te lossen of los te weken van de minerale en organische bestanddelen in de afvalstof. Deze chemicaliën worden gedoseerd afhankelijk van de te behandelen verontreinigingen (o.a. zuren, basen, oxidatiemiddelen, detergents, complexvormers of organische oplosmiddelen).

Afhankelijk van de aard (zandig of kleiig), de vorm (nat of vast) en de verontreinigingsgraad kunnen al deze technieken individueel of in verschillende sequenties modulair toegepast worden.

In onderstaande figuur wordt het fysicochemisch wasproces algemeen schematisch weergegeven. De setup van deze installatie kan wijzigen naargelang de verontreinigingen om een optimale reiniging te bekomen (modulaire inzetbaarheid van de onderdelen).



Figuur III-14: Schematische weergave fysicochemisch wasproces (Bron: Initiatiefnemer)

III.2.3.7.1. Voorbehandeling

Na invoer van de te reinigen afvalstof via een invoerbunker wordt deze door middel van een transportband gedoseerd in het reinigingsproces. Ter hoogte van de invoertransportband kunnen volgende elementen modulair worden ingezet:

- Droge zeef voor verwijdering van processtorende elementen zoals beton, steen, plastic, hout etc.;
- Overbandmagneten en eddy current t.b.v. de verwijdering van ferro- en non-ferro metalen.

De droge zieving kan eveneens voorafgaand aan de invoer in de installatie uitgevoerd worden door middel van één van de mobiele zeven beschikbaar op het centrum.

Vervolgens zijn volgende stappen steeds vast geïntegreerd binnen het proces:

- Natte zeef voor de verdere verwijdering van processtorende elementen zoals beton, steen, plastic etc. In deze stap wordt t.b.v. de verdere reiniging proceswater toegediend (= start natte slurry fase);
- Hydrocycloon voor de scheiding van de zand- en slibfractie.

Door middel van hydrocyclonage wordt de fijne fractie gescheiden van de grove fractie op basis van deeltjesgrootte en dichtheid. Een hydrocycloon betreft een conische cilinder die naar onderen toe vernauwt. De met water verdunde afvalstroom wordt via de bovenkant van de cilinder ingepompt. Door de gecombineerde invloed van de drukgradiënt en de tangentiële stroming ontstaat er tegen de buitenwand van de cilinder een dalende spiraalvormige stroom. De zwaardere (grovare) deeltjes bewegen hierbij door middel van de middelpuntvliedende kracht naar de buitenwand van de cycloon, waar ze in de spiraalvormige stroming worden opgenomen en naar onderen zakken. De lichtere (fijnere) deeltjes blijven zweven en komen in het centraal deel van de cilinder terecht. Deze beweging

vervolgens door middel van een spiraalvormige beweging richting de bovenloop, waar ze samen met het grootste deel van het proceswater kunnen afgepompt worden.

Na deze voorbehandeling ontstaat enerzijds een verontreinigde slibfractie, anderzijds een zandfractie. Deze zandfractie kan vervolgens verder gereinigd worden.

III.2.3.7.2. Zandreiniging

Na de eerste scheiding van de verschillende fracties kan het zand vervolgens verder gereinigd worden d.m.v. de toepassing van één of meerdere van volgende technieken die modulair inzetbaar zijn binnen de installatie:

- Spiraal: d.m.v. gravitaire en centrifugale krachten wordt een scheiding bekomen tussen de zwaardere deeltjes die opconcentreren aan de binnenzijde van de spiraal en de lichtere deeltjes die in suspensie blijven aan de buitenzijde.
- Flotatie: een techniek waarbij luchtbellens worden geblazen door een suspensie van fijn gemalen deeltjes, waarvan de hydrofobe componenten zich hechten aan de luchtbellens, terwijl de hydrofiele deeltjes achterblijven in de waterige fase. Het hydrofobe karakter van bepaalde componenten kan hierbij bevorderd (promotoren) worden of juist afgeremd (depressoren) worden door het toevoegen van stoffen. De toevoeging van deze stoffen gebeurt telkens in een gesloten systeem van de installatie, waardoor emissies naar de lucht vermeden worden.
- Scrubben: de afgescheiden zanddeeltjes worden door middel van deze techniek in een gesloten systeem mechanisch tegen elkaar 'gewreven', waardoor de resterende verontreinigingen die zich nog rond de zandkorrels bevinden als het ware 'afgescrubd' worden.
- Tegenstroomwassing: ook wel opstroomkolom genoemd, bij deze techniek stroomt water door een kolom naar boven waardoor een fractionatie op basis van dichtheid bekomen wordt. Deeltjes met een grotere massa zullen naar de onderzijde van de kolom bewegen terwijl fijnere deeltjes door de opstuwende kracht van het water bovenaan de kolom zullen terechtkomen. De scheidingsdiameter van de deeltjes kan bepaald worden door de stromingssnelheid van het water.

Door het toepassen van deze techniek(en) wordt de verontreiniging opgeconcentreerd in de residufractie, waardoor deze veelal niet herbruikbaar is en definitief verwijderd dient te worden (storten). Het geproduceerde zand kan, afhankelijk van de oorsprong, cf. het VLAREMA of het VLAREBO verder toegepast worden. Indien reiniging tot hergebruik niet mogelijk is, kan deze techniek ook toegepast worden met oog op reductie van de uitloogbaarheid zodat de afvalstof kan geaccepteerd worden op een stortplaats.

De zandfractie komt na dit proces via verplaatsbare transportbanden per productiebatch terecht in loods type 2.

III.2.3.7.3. Proceswaterreiniging

Alle proceswater van de fysicochemische wasinstallatie doorloopt een gesloten circuit en wordt in het proces gezuiverd met beschikbare zuiveringstechnieken en opnieuw hergebruikt in het fysicochemisch reinigingsproces.

Hiervoor wordt standaard bezinking, zand- en actief koolfiltratie ingezet. Dit kan steeds uitgebreid worden d.m.v. ionenwisselaars, membraanfilters of overige zuiveringstechnieken indien dit noodzakelijk zou zijn om het zuiveringsproces te optimaliseren.

III.2.3.7.4. Puinwassing

Het puin dat bij de natte zeving wordt afgescheiden zal verder gereinigd worden in het proces d.m.v. een puinwastrommel of een zwaardwasser. Optioneel kan na deze reinigingsstap nog handpicking van vlottende en niet-vlottende verontreiniging uitgevoerd worden. Door middel van deze nabehandeling

op de puinfractie kan deze afgezet worden d.m.v. een grondstofverklaring, gebroken worden cf. het éénheidsreglement of afgevoerd worden voor verdere verwerking of verwijdering.

De puinfractie komt na dit proces via verplaatsbare transportbanden terecht in een loods type 2.

III.2.3.7.5. Slibbehandeling

De slibfractie die op verschillende punten in het proces kan afgescheiden worden, wordt vervolgens verder behandeld d.m.v. een mechanische ontwatering. Deze ontwatering kan bestaan uit één van volgende technieken (zie uitgebreide omschrijving onder § III.2.3.6.2):

- zeefbandpers;
- kamerfilterpers;
- centrifuge.

Ten behoeve van een betere ontwatering kunnen enerzijds voor de ontwatering vlokkingsmiddelen worden toegevoegd (zie § III.2.3.6.2), anderzijds kunnen bij de uitvoertransportband ook additieven, zoals kalk of flocculanten toegevoegd worden (cfr. § III.2.3.8.3.2). Vervolgens zal het slib omwille van de verhoogde concentraties veelal afgezet worden op een daartoe vergunde stortplaats.

De slibfractie komt na dit proces via transportbanden terecht in een loods type 4. Afhankelijk van de verontreiniging is het mogelijk hier lokaal bijkomend een puntafzuiging te installeren.

III.2.3.7.6. Luchtbehandeling

De installatie weergegeven in bovenstaande figuur wordt voorzien van bijkomende maatregelen om de mogelijke emissies van stof, geur of VOS uit te sluiten. Volgende maatregelen worden hierbij geïmplementeerd:

- De installatie wordt in een afgesloten compartiment van de loodsen (type 4) gepositioneerd, voorzien van een eigen ruimte-afzuiging met nabehandeling van de lucht d.m.v. lucht- en actief koolfiltratie.
- Naast de algemene ruimte-afzuiging zullen ook puntafzuigingen voorzien worden t.h.v. locaties waar omwoeling plaatsvindt en dus verhoogde emissies kunnen ontstaan – invoerbunker en (natte) zeping. Deze puntafzuigingen zijn aangesloten op het systeem van de ruimte-afzuiging dus de lucht wordt hier eveneens nabehandeld door stof- en actief koolfiltratie.
- De verontreinigde reststroom (slibfractie) komt terecht in loods type 4, voorzien van afzuiging met nabehandeling d.m.v. stof- en actief koolfiltratie.

Het geproduceerde zand en puin verlaat de installatie met een hoog vochtgehalte, waardoor het niet stuifgevoelig is. Bij verdere uitdroging kan vooral het zand gaan verstuiven. In theorie zou ook het puin (ingedeeld als SC3: nauwelijks stuifgevoelig) kunnen verstuiven, maar in de praktijk gebeurt dit niet, aangezien de fijne fractie volledig is uitgewassen.

III.2.3.8. Fysicochemische behandeling d.m.v. immobilisatie

De fysicochemische behandeling d.m.v. immobilisatie (stabilisatie en/of solidificatie) zal uitgevoerd worden op steekvaste anorganische afvalstoffen en kan leiden tot hergebruik of verwijdering. De behandeling heeft tot doel de mobiliteit van de verontreiniging te reduceren of de structuur van een afvalstof te verbeteren zodat wordt voldaan aan wettelijke criteria voor acceptatie op stortplaatsen (cfr. Vlarema II) of voor hergebruik als niet-vormgegeven of vormgegeven bouwstof (cfr. Vlarema).

- Stabilisatie: dit proces omvat de immobilisatie van de verontreiniging door het aangaan van een stabielere chemische binding door precipitatie in nieuwe mineralen of door sorptie van metalen op mineralen. In dit proces worden contaminanten (zoals zware metalen) volledig of gedeeltelijk gebonden door toevoeging van bindmiddelen. De chemische eigenschappen van het afval veranderen, waardoor de gevarenkenmerken ook wijzigen. Stabilisatie heeft tot doel

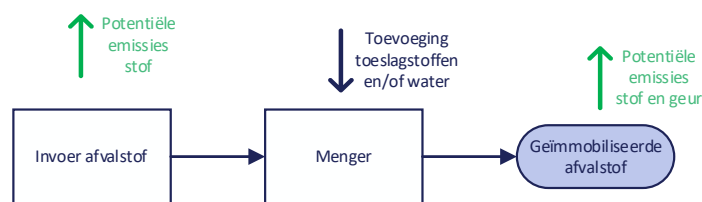
de mobiliteit (uitlooggedrag) en/of toxiciteit van het afval te verminderen. Verder kan dit proces ook leiden tot structuurverbetering.

- **Solidificatie:** dit proces omvat het inkapselen van verontreinigingen in een vaste matrix door toevoeging van specifieke toeslagstoffen. Deze toeslagstoffen beïnvloeden de fysische eigenschappen van de afvalstof, zoals sterkte, samendrukbaarheid en permeabiliteit waardoor de uitloogbare fractie fysisch-chemisch geïncapsuleerd blijft binnenin de afvalstof.

Geurende afvalstoffen, of afvalstoffen die verontreinigd zijn met VOS komen niet in aanmerking voor een behandeling d.m.v. deze techniek.

In lijn met het beleid circulaire economie en het slim omgaan met primaire grondstoffen wordt ernaar gestreefd het gebruik van primaire grondstoffen (nl. additieven en chemicaliën) zoveel mogelijk te beperken. Bij dit proces zal, indien mogelijk, gebruikt gemaakt worden van secundaire materialen. Bovendien kan eveneens in het kader van materiaalefficiëntie (cf. BBT 22 van Waste Treatment) gebruik gemaakt worden van afvalstoffen ter vervanging van materialen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van kalkhoudende afvalstoffen, vliegassen of waterig vloeibaar afval. Het gebruik van een afvalstof als toeslagstof of waterbron zal hierbij enkel uitgevoerd worden indien er geen hergebruik bestaat voor de te behandelen afvalstof. De compatibiliteit van de afvalstoffen zal eveneens steeds voorafgaand getest worden op laboschaal. Hierbij zal ook bekeken worden welke mogelijke nevenreacties kunnen optreden en of hier gasvormige emissies kunnen ontstaan.

Het behandelingsproces bestaat in grote lijnen uit het doseren van toeslagstoffen of additieven en/of water aan een bepaalde afvalstof, wat schematisch als volgt kan worden weergegeven. De mogelijke reacties (incl. gebruikte toeslagstoffen of additieven), potentiële emissies en de voorziene installaties worden hieronder verder toegelicht.



Figuur III-15: processchema fysico-chemische behandeling door immobilisatie, indien de zeef, transportband of kraan/wiellader als 'menginstallatie' wordt gebruikt kunnen er t.h.v. de 'menger' ook potentiële emissies ontstaan van stof en geur (Bron: Initiatiefnemer)

III.2.3.8.1. Reactiemechanismen

III.2.3.8.1.1 Stabilisatie

Wat betreft de dosering van toeslagstoffen of additieven kan bij stabilisatie een onderscheid gemaakt worden tussen de chemische reagentia die worden toegepast, en de bindende/sorberende agentia.

Volgende betreffen de chemische reagentie die kunnen toegepast worden:

- Oxiderende reagentia (zoals natriumpercarbonaat)
- Reducerende reagentia (zoals ijzersulfaat, ijzerpoeder (Fe(0)))
- Precipitatie middelen (zoals bv. fosfaatbronnen (zoals gips of gipsafval), sulfaatbronnen (gips of gipsafval), FeCl_3)

Enkele voorbeelden van reacties die kunnen optreden zijn volgende:

- 1) Reductie van het toxische Cr(VI) naar Cr(III) door toevoeging van een ijzerbron:

Door oplossing van de ijzerbron in water, komt Fe(II) vrij. Deze vorm van ijzer kan oxideren tot Fe(III), waardoor Cr(VI) wordt gereduceerd tot het minder toxische Cr(III). Dit Cr(III) kan vervolgens neerslaan als $\text{Cr}(\text{OH})_3$.

- 2) Precipitatie van lood onder vorm van een slecht oplosbaar zout door toevoeging van een fosfaatbron:

Door oplossing van de fosfaatbron in water, komen fosfaationen vrij met lood zullen neerslaan in een slecht oplosbaar zout waardoor lood niet langer kan uitloggen.

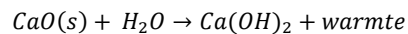
Over het algemeen wordt geen productie van gassen verwacht bij dergelijke reacties gezien er geen pH-wijzigingen plaatsvinden en geen gasvormige reactieproducten ontstaan.

Onderstaande zijn de bindende/sorberende agentia. Deze kunnen mogelijks simultaan met de chemische agentia gebruikt worden.

- Puzzolanen (= silicium- en aluminiumrijke materialen/afvalstoffen, zoals vliegas, slakken cfr. BBT 22 - afvalbehandeling)
- Cement
- Kalk
- Polymeren

Enkele voorbeelden van bindingen die kunnen optreden zijn volgende:

- Inkapseling en precipitatie door gebruik van ongebluste kalk en water:



Toevoeging van kalk zal ertoe leiden dat:

- Watergehalte afneemt door reactie met CaO en verdamping ten gevolge van exotherme reactie
- pH verhoogt waardoor verschillende zware metalen (o.a. Pb, Ni, Zn, Cr) neerslaan in slecht oplosbare zouten (=stabilisatie); zure afvalstoffen kunnen hierbij ook geneutraliseerd worden – bij ammoniumrijke specie kan hierdoor vervluchtiging optreden van NH_3
- kleideeltjes/ organische fracties samenklonteren door binding van Ca^{2+} waardoor de plasticiteit verlaagt en de draagkracht verhoogt. Reacties, zoals hieronder weergegeven kunnen daarnaast ook optreden bij puzzolane afvalstoffen.
 - $\text{Ca(OH)}_2 + \text{Si(OH)}_4 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{SiO}_4^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaH}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
 - Deze leiden tot verharding waardoor niet gestabiliseerde verontreinigingen verder ingesloten worden (=solidificatie).
- CaCO_3 gevormd wordt door reactie met CO_2 waardoor niet gestabiliseerde verontreinigingen verder ingesloten worden (=solidificatie)
- Gedeeltelijke inkapseling door adsorptie d.m.v. gebruik van kationisch geladen polymeer: Toevoeging van een kationisch polymeer leidt tot adsorptie op negatief geladen kleideeltjes en organische fracties. Hierdoor ontstaat flocculatie door brugvorming tussen de deeltjes, wat de plasticiteit vermindert en de structuur en draagkracht van het materiaal verbetert. De gevormde polymer-flocs zorgen daarnaast voor gedeeltelijke inkapseling van verontreinigingen, waardoor hun mobiliteit en uitloging afnemen.
- Neutralisatie en precipitatie door gebruik van pH-sturende afvalstromen, zoals waterig vloeibaar afval

Toevoeging van de pH-sturende afvalstroom leidt tot een verlaging van de pH waardoor verschillende zware metalen precipiteren. Bovendien kan toevoeging van water eveneens leiden tot de samenklontering van deeltjes door de vorming van capillaire waterbruggen.

Door reacties met bv. kalk/ cement wijzigt de pH van de afvalstof waardoor er vrijstelling kan zijn van ammoniak (gas) bij ammoniumrijke afvalstoffen. Indien deze reactie kan optreden, zal de behandeling uitgevoerd worden in loods type 4, voorzien van een gaszuivering met nabehandeling d.m.v. stof- en actief koolfiltratie.

III.2.3.8.1.2 Solidificatie

Wat betreft de reacties die louter en alleen een solidificatie betreffen is er één bijkomend agens te onderscheiden dat zal gebruikt worden op RC Gent (overige worden hierboven reeds benoemd zoals cement):

- Waterige oplossing (bv. o.v.v. waterig vloeibaar afval cfr. BBT 22 – afvalbehandeling)

Dit agens kan bijvoorbeeld gebruikt worden voor de solidificatie van vliegassen:

Vliegassen kunnen omwille van hun stuifgevoeligheid vaak niet rechtstreeks geborgen worden op een stortplaats. Door dosering van een waterige oplossing wordt een granulair eindproduct (door samenklontering door vorming van capillaire waterbruggen) bekomen dat veel minder stuifgevoelig is en dus wel gestort kan worden. Daarnaast bevat vliegias vaak ook een bepaald percentage ongebluste kalk (CaO). Dit zal tijdens de behandeling gecontroleerd worden omgezet naar Ca(OH)_2 . Deze hydratatiereactie is sterk exotherm en zou op de stortplaats ongecontroleerd kunnen optreden bij contact met percolaat of hemelwater, wat ongewenst is. De vorming van Ca(OH)_2 kan bovendien leiden tot puzzolane reacties met de in vliegias aanwezige silicaten en aluminaten.

Verder omschrijft de BREF Waste Treatment ook de mogelijke vorming van H_2 door toevoeging van water aan vliegias. Dit betreft een redoxreactie die uitsluitend plaatsvindt wanneer een geschikte reductor aanwezig is. Bovendien treedt deze reactie meestal reeds op bij opslag op de locatie van productie, waardoor er bij aanvoer naar het centrum meestal geen reactieve materialen meer aanwezig zijn die leiden tot dit type reactie. Hier zal wel steeds aandacht aan geschonken worden bij preacceptatie en acceptatie. Mocht dit type reactie kunnen plaatsvinden, worden de gevormde gasen geventileerd door verwerking in loods type 4.

III.2.3.8.2 Potentiële emissies

Gasvormige reactieproducten worden in principe enkel verwacht wanneer toeslagstoffen worden toegevoegd die de pH van de afvalstof wijzigen. Een dergelijke pH-verschuiving kan bijvoorbeeld leiden tot ammoniakemissies (NH_3) door een verandering in het chemisch evenwicht. De vorming van NH_3 is echter tijdelijk: zodra het systeem chemisch stabiliseert – doorgaans nadat de makkelijk beschikbare ammoniumverbindingen zijn omgezet en de pH zich opnieuw in evenwicht bevindt – stopt de emissie (meestal enkele uren). Bij de behandeling van assen en slakken moet bijkomend steeds rekening worden gehouden met de mogelijke vorming van waterstofgas (H_2). Ook hier is de reactie van gasvorming slechts tijdelijk.

Daarnaast moet bij het samenvoegen van nieuwe types afvalstoffen steeds vooraf worden onderzocht of er geen andere gasvormige reactieproducten kunnen ontstaan.

Indien uit de beoordeling blijkt dat er geurende, gasvormige reactieproducten kunnen worden gevormd, moet de behandeling plaatsvinden in loods type 4, uitgerust met een gaszuiveringssysteem en nabehandeling via stof- en actiefkoolfiltratie.

Verder kunnen er bij de behandeling wel diffuse stofemissies ontstaan. Deze worden gemitigeerd door de behandeling uit te voeren in loodsen (eliminatie/reductie van wind) en door, indien noodzakelijk, (mobiele) sproeikanonnen in te zetten.

Deze behandeling leidt verder niet tot de productie van afvalwater gezien ze steeds in één van de loodsen wordt uitgevoerd.

III.2.3.8.3 Installaties

Om dit type behandelingen uit te voeren worden verschillende types installaties voorzien op RC Gent. Deze worden hieronder verder omschreven:

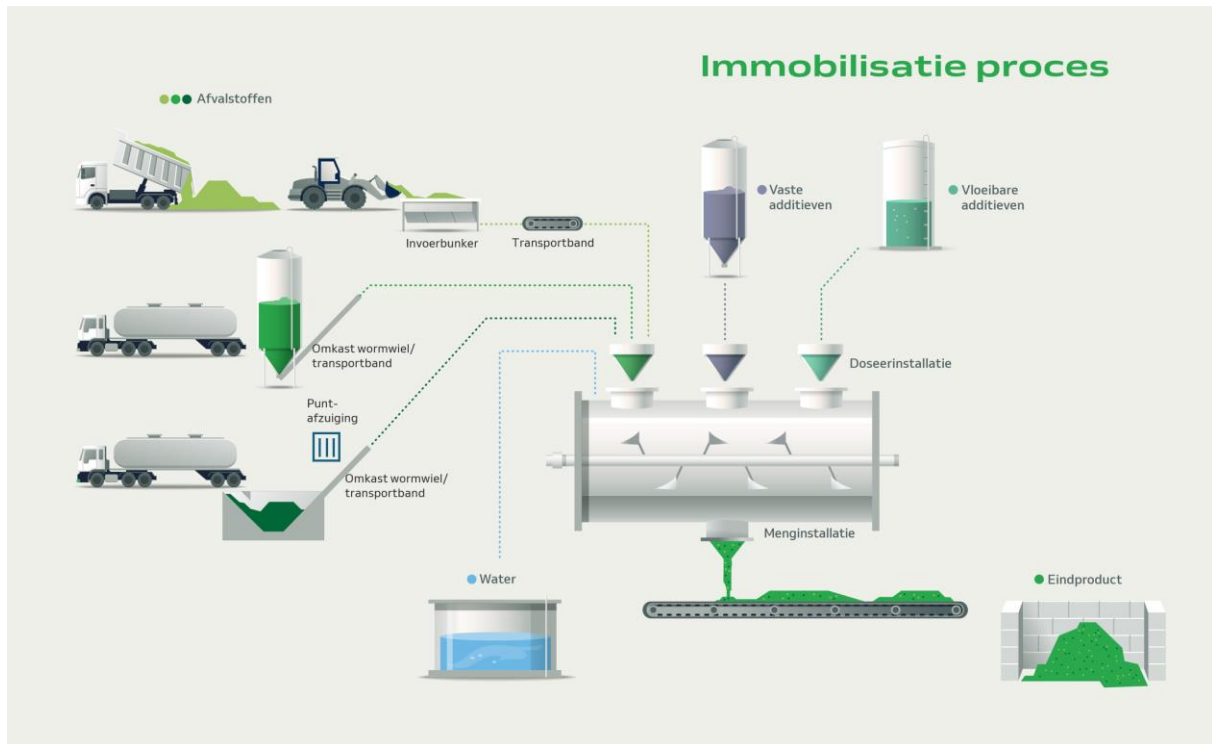
III.2.3.8.3.1 Batchmenger

Een batchmenger is een menginstallatie waarin vooraf bepaalde hoeveelheden van alle componenten – zoals afvalstoffen, toeslagstoffen, additieven en water – in één keer worden ingebracht (zie Figuur III-16 voor schematische weergave). Het mengmechanisme zorgt gedurende een gecontroleerde tijd

(meestal 1 à 2 minuten) voor een homogene vermenging van het mengsel. Nadat de batch volledig is gemengd, wordt deze uitgestort en kan een nieuwe batch worden opgestart. Dit systeem biedt, over het algemeen, nauwkeurige controle over dosering, mengtijd en homogeniteit.

Dit type menger is bijzonder geschikt voor situaties waarbij kleinere hoeveelheden afvalstoffen worden verwerkt en wanneer een zeer goede mengkwaliteit noodzakelijk is.

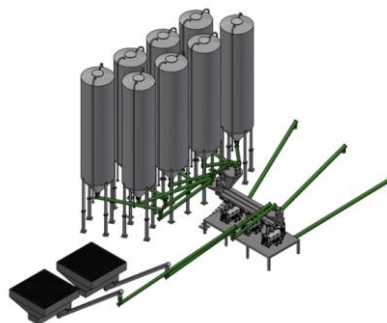
Optioneel kunnen transportbanden worden voorzien voor de afvoer van de behandelde afvalstoffen.



Figuur III-16: Schematische weergave immobilisatie proces door gebruik batchmenger (Bron: Initiatiefnemer)

Voor deze mengprocessen worden drie types installaties of werkwijzen voorzien op de site:

- Vaste batchmenger (gesloten): Deze installatie wordt vast wordt opgesteld in loods type 4 (zie Figuur III-17), gekoppeld aan de losbunkers of silo's voor opslag van SC1-afvalstoffen. De toediening van afvalstoffen verloopt hierbij via een type omkaste archimedesschroef. Voor de toevoer van toeslagstoffen/additieven zijn bij de vaste installatie extra silo's voorzien, evenals dubbelwandige tanks met lekdetectie en overvulbeveiliging (tanks visueel niet weergegeven op zie Figuur III-17).



Figuur III-17: Visuele weergave vaste batchinstallatie (Bron: Initiatiefnemer)

- Mobiele batchmenger (halfopen): Deze installatie kan mobiel worden ingezet voor de behandeling van SC2 en SC3 afvalstoffen. De toediening van afvalstoffen verloopt hierbij via een invoerbunker (al dan niet met transportband). Voor de toevoer van toeslagstoffen/additieven worden mobiele silo's of tankwagens gebruikt.
- Mechanische batchmenging met wiellader of kraan (open): Deze batchgewijze mengmethode kan eveneens ingezet worden voor de behandeling van SC2 en SC3 afvalstoffen in combinatie met toeslagstoffen/additieven die in bulk worden opgeslagen. Deze werkwijze is alleen geschikt indien geen water moet toegediend worden om de reactie tot stand te brengen. In de praktijk wordt deze methode voornamelijk gebruikt om het watergehalte van specie te reduceren en de structuur te verbeteren d.m.v. toevoeging kalk. Het is vanzelfsprekend dat deze wijze van batchgewijze vermenging minder accuraat is dan de vermenging in installaties zoals hierboven besproken.

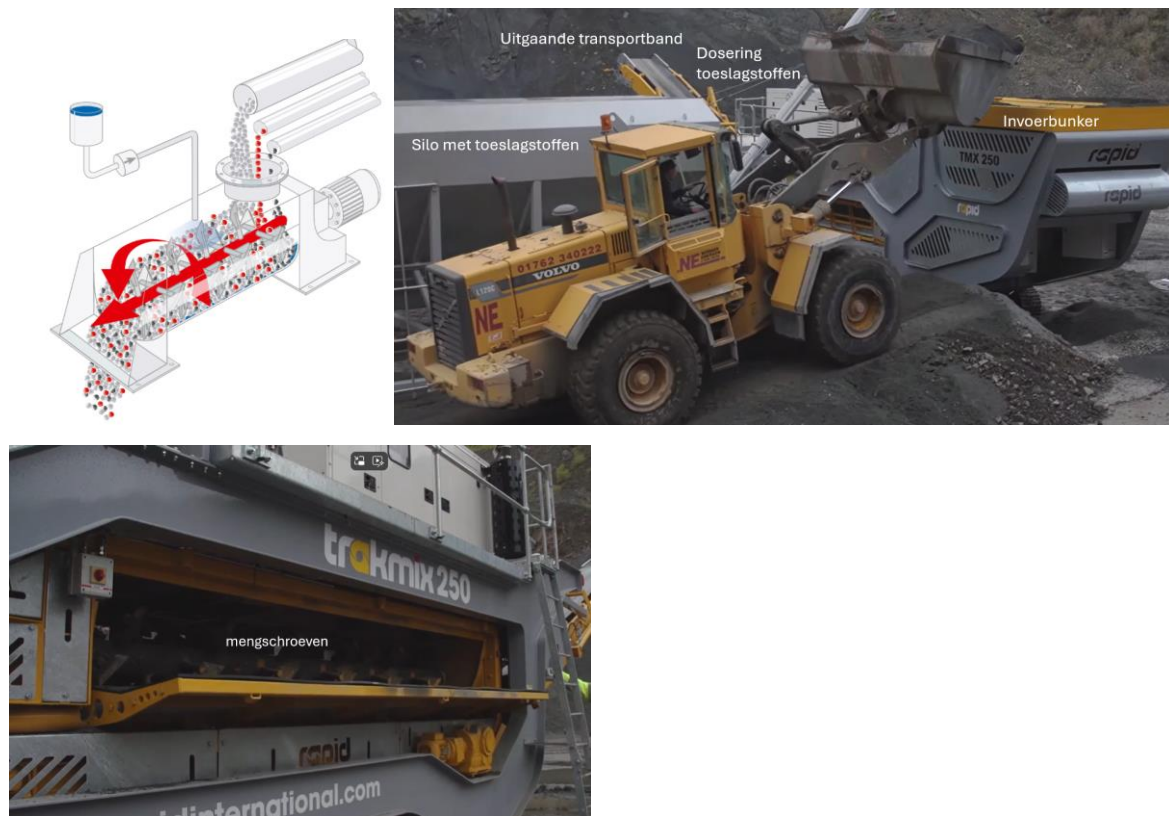
De laatste twee (mobiele) werkwijzen van batchvermenging kunnen in elk type loods worden uitgevoerd. De behandeling van afvalstoffen die als gevaarlijk zijn ingedeeld, gebeurt steeds in loods type 3 of 4. Voor afvalstoffen waarbij gasvormige reactieproducten kunnen ontstaan, vindt de behandeling uitsluitend plaats in loods type 4, uitgerust met een gaszuiveringssysteem en nabehandeling via stof- en actiefkoolfiltratie.

III.2.3.8.3.2 *Continuumenger*

Naast het gebruik van batchmengers kan voor de behandeling van SC2- en SC3-afvalstoffen ook een continuumenger worden ingezet voor de toevoeging van toeslagstoffen (vast of vloeibaar, via mobiele silo's of tankwagens) en water. Bij dit type installatie worden de afvalstof, de toeslagstof en het water continu gedoseerd in een mechanisme dat een gelijkmatige, doorlopende vermenging tot stand brengt. Het gemengde materiaal verlaat de installatie vervolgens via een transportband. De toevoer van afvalstoffen gebeurt via een invoerbunker (al dan niet uitgerust met een transportband).

Voor continue menging kunnen verschillende types installaties worden gebruikt:

- Schroefmengers (concurrent of tegenstroom): deze bieden de meest homogene continue vermenging, omdat het materiaal in een gecontroleerde, constante stroming wordt voortbewogen en mechanisch wordt gemengd (zie Figuur III-18).
- Zeefinstallaties met schuddend zeefdek: hoewel het schudden bijdraagt tot vermenging, is een zeef in essentie ontworpen voor scheiding, niet voor continue menging. Vermenging is dus eerder een neveneffect dan een robuust mengprincipe en levert minder voorspelbare homogeniteit op.
- Transportbanden met toevoeging van toeslagstof/additief via een doseerinstallatie van bovenaf: hierbij treedt vooral oppervlakkige vermenging op. Dit type van vermenging is dus minder accuraat en zal voornamelijk toegepast worden i.k.v. structuurverbetering indien er een voorafgaande behandeling werd uitgevoerd van de afvalstof (bv. residu geproduceerd bij het nat extractief reinigingsproces).



Figuur III-18: Visualisatie continuumenger (Bron: Initiatiefnemer)

Deze types van continuumenging kunnen in elk type loods worden uitgevoerd. De behandeling van afvalstoffen die als gevaarlijk zijn ingedeeld, gebeurt steeds in loods type 3 of 4. Voor afvalstoffen waarbij gasvormige reactieproducten kunnen ontstaan, vindt de behandeling uitsluitend plaats in loods type 4, uitgerust met een gaszuiveringssysteem en nabehandeling via stof- en actiefkoolfiltratie.

III.2.3.9. Behandelen van slakken en assen

Rekening houdend met de verschillende herkomsten van deze afvalstoffen wordt een onderscheid gemaakt in:

- Behandeling van bodemassen afkomstig van afvalverbranding
- Behandeling van vliegassen afkomstig van afvalverbranding
- Behandeling van slakken afkomstig van de productie van ferro- en onferrometalen
- Behandeling van assen en slakken afkomstig van infrastructuurwerken en BSP's

De algemene omschrijvingen van de hieronder opgenomen technieken kunnen teruggevonden worden onder bovenstaande hoofdstukken.

Emissies bij verwerking bestaan uit stof (en mogelijks H_2 cfr. § III.2.3.8.1.2). De opslag en verwerking wordt standaard uitgevoerd in loods type 3 of 4. Hierbij wordt geen afvalwater gecreëerd.

III.2.3.9.1. Behandeling van bodemassen afkomstig van afvalverbranding:

Bodemassen afkomstig van verbranding bestaan uit inerte, niet-brandbare materialen die overblijven na het verbrandingsproces, zoals zand, stenen en minerale resten (as) van verbrand materiaal. Daarnaast kunnen ook waardevolle metalen aanwezig zijn, zoals aluminium, staal en koper.

Door het hoge gehalte aan mineralen heeft bodemas potentieel voor gebruik als bouwstof cfr. het Vlarema. De mogelijkheid tot hergebruik hangt onder meer af van:

- Concentraties aan zware metalen en de uitloogbaarheid

- Concentraties van zouten en de uitloogbaarheid
- Fysische karakterisatie, zoals korrelverdeling en sterkte

Om de kwaliteit van bodemas te verhogen zijn zowel primaire als secundaire behandelingen relevant. De primaire behandelingen gebeuren tijdens de verbranding zelf, waarop het centrum geen invloed heeft. Volgende secundaire behandelingen kunnen wel worden uitgevoerd:

- Mechanische behandeling d.m.v. zeven en/of breken
- Opslag waardoor op natuurlijke wijze een verouderingsproces ontstaat
- Natte extractieve reiniging d.m.v. fysico-chemische wasinstallatie
- Immobilisatie

Mechanische behandeling van bodemas wordt voornamelijk uitgevoerd om de afvalstof voor te bereiden om te gebruiken binnen bouwstofoepassingen. Grotere brokken door aneeklitting zullen d.m.v. een breker worden opgebroken, zevingen worden voornamelijk uitgevoerd voor granulometrische scheidingen maar gebruik van metaalafscheiders, eddy current, windzifters en manuele handpicking is hierbij ook relevant om tot een zuivere stroom te komen. Indien de stroom verder behandeld moet worden d.m.v. natte extractieve reiniging of immobilisatie is het echter ook relevant om processtorende elementen vooraf te verwijderen om de installaties te beschermen.

Veroudering van bodemas is een inherent proces van de op- en overslag van deze afvalstoffen. Volgende reacties zullen door de opslag spontaan kunnen gaan optreden:

- Carbonisatie door opname van CO_2 uit lucht waardoor met water een reactie ontstaat met hydroxides in de basische bodemas – dit leidt tot een chemische stabilisatie waardoor zware metalen minder uitlogen
- Oxidatie van resterende reactieve componenten

In het kader van de beheersing van diffuse stofemissies zal hier ook gebruik gemaakt worden van bevochtiging bij opslag in loods type 3. Bevochtiging leidt tot een verhoging van een carbonisatie, wat de kwaliteit ook verder verbeterd.

Veelal wordt het proces van veroudering uitgevoerd op de locatie van herkomst waarbij de assen na een bepaalde periode nuttige kunnen toegepast worden. Indien een nuttige toepassing na een bepaalde periode toch niet mogelijk is, bv. door een te hoog gehalte aan zouten, kan ook geopteerd worden om de afvalstof te behandelen d.m.v. een natte extractieve reiniging. Door middel van dit proces zullen alle oplosbare zouten uit de afvalstof gewassen worden.

Voor meer verontreinigde bodemassen kan het eveneens nodig zijn om de verontreinigingen actief te immobiliseren. Dit kan nog steeds met oog op nuttige toepassing maar ook met oog op storten.

Belangrijk op te merken is dat deze afvalstof puzzolane eigenschappen heeft waardoor deze als bindende toeslagstof kan gebruikt worden bij de immobilisatie van andere afvalstoffen (cfr. BBT 22 afvalbehandeling). Daarnaast kan bodemas ongebluste kalk (CaO) bevatten, bijvoorbeeld wanneer kalkhoudende materialen werden mee verbrand. In contact met water reageert CaO exotherm tot Ca(OH)_2 , waardoor bij toevoeging van water een onmiddellijke, zij het beperkte, bindende werking ontstaat. Dit effect is doorgaans minder sterk dan bij meer reactieve materialen zoals bepaalde metaalslakken.

III.2.3.9.2. *Behandeling van vliegafvalstof afkomstig van afvalverbranding:*

Vliegassen worden gevormd tijdens de verbranding van vaste stoffen en bestaat uit fijne minerale deeltjes die met de rookgassen worden meegevoerd. De samenstelling van de vliegafvalstof hangt sterk af van het type afvalstof dat verbrand wordt en de verbrandingscondities. Over het algemeen hebben ze een hoog gehalte aan silicaten en aluminosilicaten, aangevuld met oxiden en sporen van zouten en metalen.

Dit type afvalstof bevat vaak hogere concentraties aan verontreiniging (door verdamping en condensatie) dan bodemassen waardoor behandelingen veelal zullen uitgevoerd worden met oog op verwijdering (zie eveneens voorbeeld bij solidificatie §III.2.3.8.1.2). Hierbij is het veelal belangrijk om de

uitloog van de afvalstof te reduceren en de afvalstof minder stuifgevoelig te maken (bv. door immobilisatie of herverpakken). De uitloog kan gereduceerd worden door gebruik van immobilisatie of natte extractieve reiniging, deze processen kunnen voorafgegaan worden door een mechanische behandeling indien dit vereist is om de verdere verwerking te optimaliseren.

Indien er toch kan voldaan worden, al dan niet na een mechanische (voor)behandeling en/of behandeling d.m.v. een natte extractieve reiniging of immobilisatie, aan de kwaliteitsvoorwaarden voor gebruik in bouwstof cfr. Vlarema, kan deze afvalstof ook nuttig toegepast worden.

Belangrijk op te merken is dat deze afvalstof puzzolane eigenschappen heeft waardoor deze als bindende toeslagstof kan gebruikt worden bij de immobilisatie van andere afvalstoffen (cfr. BBT 22 afvalbehandeling). Verder kan er ongebluste kalk aanwezig zijn in vliegash, bv. bij thermische ontbinding van calciumcarbonaat. Deze zal in contact met water verder exotherm reageren naar Ca(OH)_2 . Hierdoor heeft het toevoegen van deze toeslagstof in combinatie met water meteen (beperkte) bindende eigenschappen. Dit effect is over het algemeen echter veel minder uitgesproken dan bij metaalslakken.

III.2.3.9.3. *Behandeling van slakken afkomstig van de productie van ferro- en onferrometalen*

Metaalslakken (zoals staalslakken, hoogovenslakken en non-ferroslakken) ontstaan tijdens het smeltproces van metalen. Hierbij reageert een flux (zoals kalksteen) met onzuiverheden en oxiden. Deze reacties vormen een lichte, vloeibare laag die bovenop het metaal drijft en daardoor eenvoudig kan worden verwijderd. Na afkoeling ontstaan de slakken.

Deze slakken bestaan hoofdzakelijk uit oxiden, maar kunnen ook sporen van metalen uit het productieproces bevatten. In de meeste gevallen voldoen ze aan de criteria voor hergebruik als bouwstof conform het Vlarema. Om de granulometrie aan te passen voor hergebruik, worden mechanische behandelingen toegepast, zoals zeven en breken. Het verwijderen van aanwezige metalen vormt hierbij een belangrijk onderdeel.

Indien een slak te hoge concentraties metalen bevat waardoor hergebruik niet onmiddellijk mogelijk is, kan op RC Gent onderzocht worden of technieken zoals natte extractieve reiniging of immobilisatie (al dan niet voorafgegaan door mechanische behandeling) alsnog hergebruik mogelijk maken. Indien ook deze opties niet haalbaar blijken, wordt bekeken of één van deze technieken moet worden toegepast om verdere verwijdering mogelijk te maken.

Zoals voor assen en slakken van verbranding bevat ook deze afvalstof silicaten waardoor ze puzzolane eigenschappen heeft en als toeslagstof kan gebruikt worden voor de behandeling van andere afvalstoffen (WtW-principe BBT 22 WT). Verder is er ook nog ongebluste kalk aanwezig (vooral van toepassing bij staalslakken) vanuit het vormingsproces. Deze zal in contact met water verder exotherm reageren naar Ca(OH)_2 . Hierdoor heeft het toevoegen van deze toeslagstof in combinatie met water meteen bindende eigenschappen.

III.2.3.9.4. *Behandeling van assen en slakken afkomstig van infrastructuurwerken en BSP's*

Vroeger werden assen en slakken vaak ongecontroleerd gestort of gebruikt als opvulmateriaal, waardoor deze ook, al dan niet vermengd met andere afvalstoffen (bv. bodem), opnieuw kunnen vrijkomen bij bodemsaneringswerken of infrastructuurwerken. Gezien deze afvalstoffen vaak niet voldoen aan de hergebruikscriteria voor gebruik als bouwstof, zoals opgenomen in het Vlarema, dienen deze bijkomend behandeld te worden door middel van:

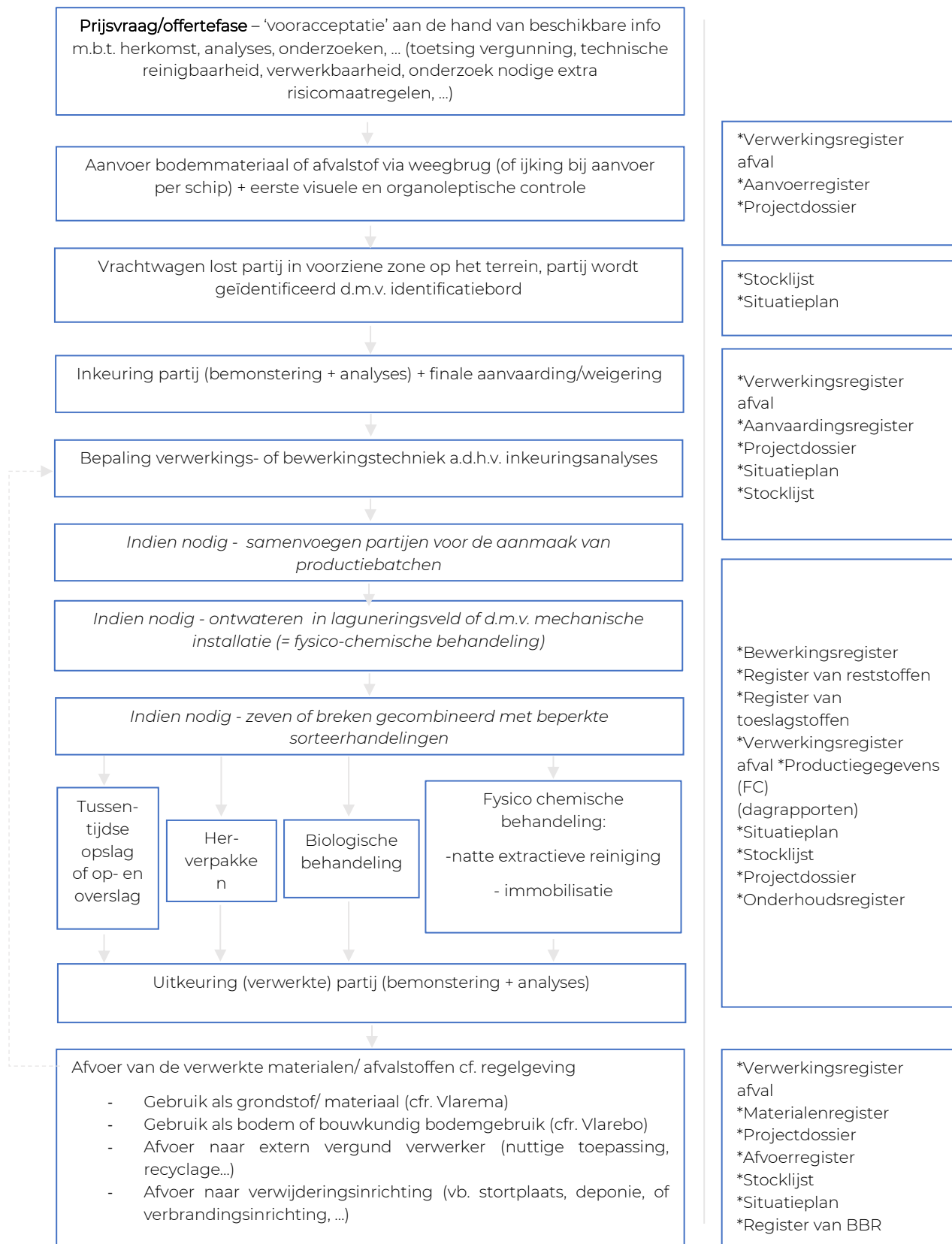
- Mechanische behandeling (zeven en breken)
- Immobilisatie
- natte extractieve reiniging

Hierbij wordt steeds beoogd zoveel mogelijk hergebruik te creëren. In bepaalde gevallen zal dit echter niet mogelijk zijn (bv. door bijkomende verontreiniging gedurende de periode van toepassing). De afvalstof kan dan nog behandeld worden d.m.v. één van deze technieken met oog op verwijdering.

De puzzolane eigenschappen zoals hierboven omschreven blijven van ook van toepassing voor deze afvalstroom. Deze kan dus ook gebruikt worden als toeslagstof voor behandeling van andere afvalstoffen (WtW-principe BBT 22 WT). Ongebluste kalk is hier niet langer aanwezig.

III.2.4. PROCESVERLOOP

Onderstaande flow geeft een schematisch overzicht weer van het procesverloop van DEME op de verwerkingssite van RC Gent



Onderstaande processtappen worden hieronder verder toegelicht. Voor een meer gedetailleerde omschrijving van het volledige proces wordt verwezen naar het werkplan van de site.

- Pre-acceptatie (offertefase)
- Inkeuring (= karakterisatie)
- Acceptatie
- Verwerking van de afvalstoffen

III.2.4.1. Preacceptatie

Indien het centrum een prijsvraag krijgt inzake een grond-/afvalverwerking worden steeds volgende stappen doorlopen:

- Opvragen van bijkomende informatie m.b.t. kwaliteit:
 - o Voor bodemmaterialen:
 - Technische verslagen, bodemonderzoeken, historiek aan activiteiten (o.a. VLAREBO-activiteiten en calamiteiten), beschikbare analyseresultaten, herkomst, aanwezigheid asbest, aanwezigheid vluchtige stoffen...
 - o Voor overige afvalstoffen:
 - Beschikbare analyseresultaten, herkomst (productieproces e.d.), ...
- Check of afvalstof aanvaard kan worden op het centrum:
 - o Opgenomen in vergunning?
 - o Voldoende capaciteit op site?
 - o Indeling cf. EURAL-handleiding (OVAM)?
 - o Technisch verwerkbaar?

Indien er onvoldoende voorinformatie beschikbaar is m.b.t. de kwaliteit van de afvalstof kunnen bijkomend(e) onderzoek(en) gevraagd worden aan de klant. Verder is het ook mogelijk dat iemand van DEME Environmental zelf een plaatsbezoek uitvoert bij de klant om eigen staalnames uit te voeren. Deze bijkomende stalen kunnen dan geanalyseerd worden op specifieke procesparameters door een erkend labo, en/of kunnen gebruikt worden om proeven uit te voeren op laboschaal. Deze stappen worden steeds in samenspraak uitgevoerd.

De acceptant van het centrum zal uiteindelijk op basis van alle voorinformatie beoordelen of de afvalstof kan geaccepteerd worden op het centrum. Indien dit het geval is, zal een offerte opgemaakt worden. De gehanteerde acceptatiecriteria van het centrum worden ter verduidelijking eveneens opgenomen in dit document.

III.2.4.2. Inkeuring

Indien de offerte besteld wordt, zal de afvalstof cfr. de geldende regelgeving per as of per schip worden overgebracht naar het centrum. Per schip wordt gelost aan het Kluizendok met natransport per as.

Na weging (op weegbrug of d.m.v. inpeiling) krijgt de partij een losplaats aangewezen op het terrein. Aan de weegbrug en tijdens het lossen wordt gecontroleerd of de aangeleverde afvalstof conform is met wat aangemeld werd en of er ongewenste materialen (met verhoogde aandacht voor asbest en/of emitterende of geurende afvalstoffen) mee aangevoerd werden (visuele + organoleptische controle). Bij niet-conforme aanleveringen wordt dit aan de klant gemeld en opgenomen in het (verwerkings)register. Indien deze niet-conformiteit leidt tot een weigering op het centrum zal bekeken worden binnen DEME of de afvalstoffen eventueel naar een ander verwerkingscentrum kunnen afgevoerd worden. De partijen worden zodanig opgeslagen dat:

- Vermenging en/of verontreiniging wordt vermeden (fysieke scheiding tussen verschillende partijen);
- Deze toegankelijk is voor een representatieve monstername;
- Partijen waarvan slechts beperkte voorinformatie is of partijen die niet conform zijn met de aangeleverde voorinformatie, duidelijk onderscheiden worden opgeslagen;

- Partijen, geschikt voor afvoer, duidelijk onderscheiden worden van de aangevoerde partijen waarvan de kwaliteit onvoldoende gekend of twijfelachtig is.

In navolging van de visuele en organoleptische controle wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de partij gecontroleerd. De partij wordt bemonsterd conform het geldende CMA of de Code van Goede Praktijk "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmateriële" (OVAM) en minimaal geanalyseerd op de parameters uit het standaard analyse pakket, PCB's, cyanides en PFAS door een erkend labo. Verder wordt tijdens de bemonstering ook aandacht geschonken aan de aanwezigheid van bodemvreemde stenen en materialen. De vaststellingen worden gedocumenteerd in het bemonsteringsverslag dat opgeslagen wordt onder het projectdossier. De partij zal pas definitief aanvaard worden op het centrum nadat alle resultaten bekend zijn en conform de acceptatiecriteria van het centrum.

Alle verschillende partijen op het terrein zullen steeds geïdentificeerd worden d.m.v. een identificatiebord met het project- of batchnummer. Deze nummer worden vervolgens eveneens weergegeven op een situatieplan van de site dat de traceerbaarheid ten allen tijde garandeert.

III.2.4.3. Acceptatie

De technische haalbaarheid en methode van verwerking wordt beoordeeld door de acceptatieverantwoordelijke op basis van voorinformatie, analyseresultaten, visuele vaststellingen, acceptatiecriteria en eventuele bijkomende proeven.

3.2.4.3.1. Accepteerbare afvalstoffen

RC Gent beoogt zowel niet-gevaarlijke (of inert i.g.v. puin) als gevaarlijke afvalstoffen accepteren. Voor de opslag en verwerking van deze afvalstoffen zijn alle nodige voorzieningen getroffen teneinde milieuschade te voorkomen. Partijen die niet aanvaard kunnen worden volgens de omgevingsvergunning worden geweigerd en geregistreerd in het weigeringsregister. Indien de partij na inkeuring niet in aanmerking blijkt te komen voor een verdere verwerking op RC Gent, zal deze gescheiden opgeslagen worden van andere afvalstoffen en conform de geldende regelgeving afgevoerd worden naar een vergunde verwerker.

3.2.4.3.2. Breken/verkleinen

Puinstromen die conform het eenheidsreglement voor gerecycleerde granulaten kunnen worden geaccepteerd als LMRP of HMRP, zullen als dusdanig worden aanvaard, op voorwaarde dat tijdens de inkeuring wordt vastgesteld dat de hoeveelheid fysische bijmenging (bv. slakken, hout, glas e.d.) beperkt is en de vereiste kwaliteitsnormen na het breken kunnen worden gehaald.

Indien uit de inkeuring blijkt dat het puin niet onmiddellijk in aanmerking komt voor valorisatie, kan het alsnog worden geaccepteerd voor verkleining met het oog op een verdere fysicochemische behandeling op de site. De acceptatieverantwoordelijke beoordeelt op basis van de inkeuringsresultaten of een dergelijke aanvullende behandeling mogelijk is

3.2.4.3.3. Biologische behandeling

De biologische behandeling betreft de remediatie van afvalstoffen die verontreinigd zijn met biologisch degradeerbare componenten, zoals o.a. minerale olie, BTEX en naftaleen.

De richtinggevende acceptatiecriteria voor biologische reiniging met het oog op nuttige toepassing wordt weergegeven in Tabel III-2. Afwijkingen van deze acceptatiecriteria zijn mogelijk indien eerdere ervaringen met een bepaalde component of ander wetenschappelijk onderzoek aantonen dat de afbraak tot een concentratie die voldoet aan een hergebruik haalbaar is. In dat geval wordt de betreffende partij altijd in een aparte batch verwerkt.

Tabel III-2: Richtinggevende acceptatiecriteria biologische verwerking

Parameter	Acceptatiecriteria
Totale minerale oliefractie	$\leq 7.000 \text{ mg/kg DS}^*$
Minerale oliefractie > C30	< 50 % van de streefwaarde na reiniging
Alle andere parameters met uitzondering van BTEX en vluchtige alkanen	$\leq$ normen voor gebruik als bouwstof/bouwkundig bodemgebruik

*Voor reiniging tot vrij gebruik voor bodem mag dit max. 5000 mg/kg DS bedragen

3.2.4.3.4. Natte extractieve reiniging (fysicochemie)

Met de natte extractieve reiniging kunnen vele soorten van chemische stoffen verwijderd worden zoals zware metalen, anorganische verbindingen, minerale oliën, cyaniden, PAK's, PFAS en bepaalde gehalogeneerde verbindingen. Het reinigingsrendement is afhankelijk van zowel de vorm waarin de verontreinigingen voorkomen als van de afvalsoort. Verontreinigingen kunnen voorkomen als:

- opgelost in water;
- neergeslagen zouten;
- complex gebonden aan bodemdeeltjes;
- geadsorbeerd aan klei of organische stof;
- ertsdeeltjes;
- verbrandingsproducten (as, sintels, kool);
- metaaldeeltjes (koperdraad, loodkorrels e.d.);
- gebonden in productdeeltjes bijv. PAK's in teerasfalt;

In de meeste verontreinigde afvalstoffen voor fysico-chemische reiniging komen meerdere verontreiniging in meerdere verschijningsvormen voor omdat deze veelal verontreinigd zijn door industriële activiteiten. Hierbij komen vaak grondstoffen, tussenproducten, verbrandingsresten en verhardingsmaterialen in meer of mindere mate vermengd in de bodem voor.

Het proces en de installatie is daarom opgebouwd uit een groot aantal stappen en er zijn verschillende instelmogelijkheden voor een groot aantal procesparameters.

De volgende rendementen kunnen in het algemeen behaald worden (afhankelijk van textuur, type verontreiniging, toegepast reinigingsproces en procesparameters):

- zware metalen 75 - 99%
- anorganische verbindingen 75 - 99%
- minerale olie 90 - 98%
- PAK's 80 - 98%
- cyaniden 85 - 99%
- bestrijdingsmiddelen 90 - 99,9%
- gechloreerde verbindingen 90 - 99,5%
- perfluoralkylverbindingen $\pm$ 95%

Beoordeling van de reinigbaarheid van verontreinigde afvalstoffen is enerzijds gebaseerd op de aanwezige concentraties, het type verontreiniging e.d. en anderzijds op ervaringen en onderzoek. Bij twijfel over de haalbaarheid van de reiniging zullen voorafgaand op laboschaal proeven worden uitgevoerd door een specialist.

Voor beoordeling van de reinigbaarheid geldt eveneens het volgende:

- Puin: wanneer het puin een aanzienlijk percentage uitmaakt van de totale hoeveelheid zal mede beoordeeld worden in hoeverre dit puin reinigbaar is. De opdrachtgever dient in de aanbieding de hoeveelheid, aard en vorm van het puin te vermelden.
- Bodemvreemde bestanddelen: bodemvreemde bestanddelen zijn o.a. plastics, hout, boomstronken, betonijzer e.d.. Het geheel aan bodemvreemde stoffen dient volledig als residu

beschouwd te worden. Daarom dient de opdrachtgever in de aanbidding van de afvalstof hiervan melding te doen en dient de terreinverantwoordelijke hierop bij aanvoer een visuele controle te verrichten.

- Delen groter dan 300 mm: puinbrokken, ijzerdelen, touw, zeil e.d. kunnen in sterke mate de productinvoer verstoren. Hiermee dient uitdrukkelijk rekening gehouden te worden. Een voorzeving kan dit probleem oplossen.

Naast reiniging met oog op hergebruik, kan deze techniek ook worden toegepast met oog op verwijdering (bv. reductie uitloging zodat de afvalstof kan gestort worden). Afvalstoffen zullen hiertoe enkel geaccepteerd worden na een uitgebreid vooronderzoek met testen op laboschaal.

3.2.4.3.5. Immobilisatie

Op het centrum kunnen toeslagstoffen of additieven toegevoegd worden met oog op immobilisatie van allerhande afvalstoffen. Afhankelijk van het doel van de behandeling (steekvastheid verhogen, uitlooggedrag wijzigen) en de te behandelen afvalstof zal het receptuur van de bijvoeging verschillen (varieert doorgaans tussen ca. 1 en 20%). Dit wordt steeds voorafgaand bekeken door de verantwoordelijke voor acceptatie, eventueel in overleg met R&D. Vooraleer een afvalstof wordt geïmmobiliseerd met oog op nuttige toepassing,, zal steeds een onderzoek naar reinigbaarheid worden uitgevoerd.

Indien afvalstoffen worden ingezet als toeslagstof conform BBT 22 (WtW-principe), zullen bij elke nieuwe receptuur op laboratoriumschaal compatibiliteitstesten worden uitgevoerd. Daarbij wordt tevens beoordeeld welke gasvormige emissies kunnen vrijkomen en of de aanwezige luchtzuivering hiervoor toereikend is.

Een goede dosering van de verschillende toeslagstoffen is vereist, daar een slechte dosering zijn gevolgen kan hebben op uitlooggedrag en duurzaamheid.

III.2.4.4. Verwerking van de afvalstoffen

Na acceptatie van de partij kan deze samengevoegd worden met andere partijen in een productiebatch i.k.v. een verdere behandeling d.m.v. één van de technieken zoals omschreven onder § III.2.3. Deze samenvoegingen kunnen uitgevoerd worden op basis van vergelijkbare verontreinigingen of uit het oogpunt van een vergelijkbare structuur.

Een gevormde productiebatch kan uitsluitend na reiniging in een schonere categorie terecht komen dan de categorie van de slechtste milieuhygiënische kwaliteit van de samengevoegde deelpartijen.

Voor het samenstellen van productiebatchen, het accepteren van afvalstoffen en het bepalen van de geschikte behandelingstechnieken is op RC Gent personeel werkzaam met aantoonbare kennis van fysica en chemie.

III.2.5. DOORZET/VERWERKINGSCAPACITEIT

Als maximale doorzet/verwerkingscapaciteit van de site wordt ingeschat dat deze ongeveer tweemaal de opslagcapaciteit bedraagt. Dat brengt de maximale doorzet op jaarbasis op ca. 1.290.200 ton in de geplande situatie. De totale verwerkingscapaciteit zal deze doorstroom op het terrein nooit overschrijden.

Tabel III-3: Opslagcapaciteit en doorzet in de geplande situatie

		Opslag- capaciteit	gewicht		verblijftijd(*)		doorzet	
		volume (m ³)	t/m ³	ton	maand	jaar	ton/jaar	Mt/jaar
Verwerking en TOP	Totaal:	326.000	1,6-2(**)	586.800	6	0,5	+/- 1.200.000	1,2
	Mechanische behandeling	-	455 ton/u (***)		-	-	-	
	Intensieve biologische behandeling	13.125	1,6	21.000	3-12	0,25-1	84.000	
	FC-wasinstallatie	-	140 ton/u (***)		-	-	-	
	FC toevoegen toeslagstoffen	-	215 ton/u (***)		-	-	-	
	Mechanisch ontwateren	-	50 ton/u (***)		-	-	-	
Lagunering in LAG 1 en 2 (incl. extensieve biologische behandeling en zeven)		54.000	1,3	70.200	12	1	+/- 70.200	0,070
Lagunering in LAG 3 en 4 (incl. extensieve biologische behandeling en zeven)		60.000	1,3	78.000	6	0,5	+/- 156.000 (****)	0,156
Lagunering in bestaand lagunerveld (incl. zeven)		7.700	1,3	10.000	6	0,5	+/- 20.000	0,020
Totaal		387.700		667.200			1.290.200 (****)	
(*) Indicatief, afhankelijk van het type afvalstof en de noodzakelijke verwerking kan dit meer of minder zijn (**) dichtheid afhankelijk van type afvalstof – standaard zal dit zich tussen 1,6 ton/m ³ en 2 ton/m ³ bevinden (***) theoretische maxima voor installaties – reële productie ligt vermoedelijk lager; voor mechanische behandeling werd uitsluitend de capaciteit van de mobiele zeefinstallaties in rekening gebracht (****) gezien LAG 3 en 4 zowel voor de opslag van gronden, als voor de ontwatering van bodemmateriële kan gebruikt worden, wordt worst-case uitsluitend gerekend met de doorzet die gegenereerd kan worden i.k.v. gebruik als opslag (*****) de cijfers in de tabel zijn indicatief voor de (maximale) grootteorde van het geplande project								

III.3. MILIEUASPECTEN

Onder de milieuaspecten wordt verwezen naar verschillende elementen of kenmerken van het milieu die een invloed kunnen hebben op de natuurlijke omgeving. Deze aspecten kunnen variëren van biologische factoren tot fysische en chemische factoren. Het identificeren en begrijpen van milieuaspecten is essentieel bij het beoordelen van de impact van menselijke activiteiten op het milieu en het ontwikkelen van strategieën om milieuvriendelijker te handelen.

III.3.1. ATMOSFERISCHE EMISSIES

Bij het voorgenomen project kunnen atmosferische emissies ontstaan door:

- verbrandingsemissies van transport: aan- en afvoer via vrachtverkeer of per schip en woon-werkverkeer van personeelsleden;
- verbrandingsemissies van (mobiele) technische installaties (zeef en breker) en rollend materieel op verbrandingsmotor (vb. graafkraan);
- Geleide emissiepunt
- Diffuse emissies van stof door op- en overslag in open lucht van stuifgevoelige gronden, grondstoffen en afvalstoffen ;
- Diffuse stofemissies door mechanische behandelingen in open lucht van stuifgevoelige gronden en afvalstoffen
- Diffuse stofemissies bij aan- en afvoer van afvalstoffen

Gekoppeld aan de diffuse emissies van stof kunnen potentieel zorgwekkende stoffen voorkomen (zoals, zware metalen, PFAS, PCB's en PAK's). De monitoring hiervan vormt het onderwerp van een lopende studie, die zal verder gezet worden in de geplande situatie. Hierbij dient opgemerkt te worden dat in de geplande situatie de nieuw aangevraagde activiteiten en afvalstoffen zullen opgeslagen en verwerkt worden in loods (m.u.v. niet-steekvaste stromen). De fysico-chemische wasinstallatie zal d.m.v. deze aanvraag ook in een loods (type 4), voorzien van gaszuivering geplaatst worden.

Verder zullen afvalstoffen, die geurend zijn (bv. door verontreiniging met VOS), en activiteiten die geur kunnen vormen in pandig plaats (in loods type 4). De afgezogen lucht wordt nabehandeld d.m.v. stof- en actief koolfilters. De stoffilters zelf zijn weinig effectief naar geurverwijdering, maar de actief koolfilters kunnen wel als geurbehandelingstechniek beschouwd worden. Er wordt, mits goede opvolging en tijdige opvolging en vervanging van de filters, geen geurhinder naar de omgeving verwacht.

Afvalstoffen die concentraties aan BTEX > 25 mg/kg of > 50 mg/kg C6-C10 alkanen bevatten, zullen altijd in loods type 4 worden opgeslagen. Daarnaast zullen er bij de aanvoer van afvalstoffen PID-metingen worden uitgevoerd wanneer er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van vluchtige organische stoffen (VOS) (voorinformatie, geur e.d.). Als meer dan 50 ppm VOS wordt gemeten, zal de partij eveneens in loods type 4 worden opgeslagen. Deze methodiek is gebaseerd op de Code van Goede Praktijk "Opslag, bewerking en reiniging van bodemmaterialen" maar wordt algemeen toegepast voor alle afvalstoffen die geaccepteerd kunnen worden op het centrum.

III.3.2. WATERGEBRUIK EN AQUATISCHE EMISSIES

III.3.2.1. Waterlopen

Het projectgebied bevindt zich langs de bevaarbare waterloop Kanaal Gent-Terneuzen en wordt ervan gescheiden door de Kuhlmannkaai. In de bestaande toestand wordt bedrijfsafvalwater op de site gezuiverd, alvorens te worden geloosd in het kanaal. In de geplande toestand wordt het waterverbruik en hergebruik geoptimaliseerd. Er wordt wel een verhoogd lozingsdebiet aangevraagd, gezien niet gegarandeerd kan worden dat het waterverbruik van de site steeds even hoog zal zijn. Bijkomend worden er ook nieuwe lozingsnormen aangevraagd voor fluoriden, AOX en anionische detergents.

III.3.2.2. Waterbalans

In de waterbalans van de site wordt een onderscheid gemaakt tussen de volgende componenten:

- Potentieel verontreinigd hemelwater;
- Niet-verontreinigd hemelwater;
- Potentieel verontreinigd water uit niet-steekvaste specie door laguneringsproces of mechanische ontwatering
- Waterverbruik voor fysicochemische reiniging;
- Waterverbruik voor fysicochemische behandeling d.m.v. immobilisatie
- Waterverbruik voor stofbestrijding.
- Lozing bedrijfsafvalwater.

Het potentieel verontreinigde hemelwater van de afvalopslagzone en de wegenis, die voorzien zijn van vloeiendheidsdichte verharding, wordt opgevangen via een ondoorlatende contourgracht en slibvangputten of via straatkolken met slibvang en interne riolering, en afgevoerd naar drie onderling verbonden influentbufferbekkens. Vanuit deze bekkens wordt het bedrijfsafvalwater naar de waterzuivering geleid.

Het afvalwater van de laguneringsvelden en de mechanische ontwatering wordt ook naar de influentbufferbekkens gestuurd, waarna het naar de waterzuivering gaat. De laguneringsvelden zijn voorzien van een ondoorlatende onderlaag om verontreiniging van de ondergrond te voorkomen.

Na behandeling in de waterzuiveringsinstallatie wordt het water gestockeerd in een bufferbekken of opslagtank om vervolgens maximaal hergebruikt te worden op het terrein. Gezuiverd water dat niet kan hergebruikt worden, zal geloosd worden. Hemelwater dat op de dakoppervlaktes (zoals loodsen, luifel e.d.) terechtkomt wordt opgevangen in een daartoe aangelegd bufferbekken voor maximaal hergebruik.

De watervragende processen op het verwerkingscentrum betreffen volgende:

- Fysico-chemische reiniging
- Immobilisatie
- Stofbeheersing

Fysico-chemische reiniging zal het hele jaar door plaatsvinden en gaat gepaard met een vrij constant waterverbruik. Dit verbruik kan echter variëren naargelang de samenstelling van de te behandelen partijen (percentage residu e.d.). Ook immobilisatie zal op regelmatige basis het hele jaar door worden uitgevoerd. Het waterverbruik hierbij kan schommelen afhankelijk van de receptuur die nodig is voor de behandeling van specifieke afvalstoffen.

Het waterverbruik voor stofbeheersing vertoont grotere fluctuaties, vooral omdat de toepassing in de buitenlucht sterk afhankelijk is van de klimatologische omstandigheden. Daarentegen blijft het verbruik van de vernevelingsinstallatie in loods type 3, die stofemissies moet voorkomen, relatief stabiel. Dit verbruik wordt voornamelijk bepaald door de bezettingsgraad en de aard van de activiteiten in de loods.

Om de lozing naar het kanaal Gent-Terneuzen tot een minimum te beperken, wordt bij voorkeur gezuiverd effluent ingezet voor zowel de fysico-chemische reiniging als de stofbeheersing (uitgezonderd vaste vernevelingsinstallatie). Aanvullend wordt opgevangen hemelwater gebruikt, en enkel indien deze bronnen onvoldoende beschikbaar zijn, wordt overgeschakeld op kanaalwater — al wordt verwacht dat deze laatste bron nauwelijks aangesproken zal moeten worden.

Tot slot zijn de lozingsdebieten sterk seizoensafhankelijk en moeilijk exact te voorspellen. Ze worden beïnvloed door factoren zoals neerslag, temperatuur, bezettingsgraad van het centrum en het volume van de behandelde afvalstromen. Zo zal bijvoorbeeld bij een lagere opslagactiviteit in open lucht het verbruik voor stofbeheersing afnemen, terwijl de hoeveelheid hemelwater die afvloeit naar de waterzuivering toeneemt.

Er wordt eveneens ingeschat dat er ca. 2.000 m³ leidingwater zal nodig zijn voor het aanmaken van bepaalde polymeren, noodzakelijk voor de werking van de WZI en de FC-wasinstallatie.

DEME is op heden vergund voor het lozen van 50.000 m³ gezuiverd bedrijfsafvalwater per jaar en is voornemens dit in de geplande toestand uit te breiden naar maximaal 115.000 m³ per jaar (met behoud van de bestaande uur- en dagdebieten).

III.3.2.3. Bedrijfsafvalwater

Het bedrijfsafvalwater bestaat uit potentieel verontreinigd hemelwater afkomstig van de afvalopslagzone, die is voorzien van een vloeistofdichte verharding, evenals van de wasplaats/tankpiste, de wegenis, de wielwasinstallatie en de laguneringsvelden. Het water dat vrijkomt uit het laguneringsproces wordt eveneens naar de waterzuiveringsinstallatie (WZI) gepompt.

Het potentieel verontreinigde hemelwater van de afvalopslagzone en de wegenis, die voorzien zijn van vloeistofdichte verharding, wordt via een ondoorlatende contourgracht en slibvangputten of via straatkolken met slibvang en interne riolering afgevoerd naar drie onderling verbonden influentbufferbekkens. Vanuit deze bekkens wordt het bedrijfsafvalwater naar de waterzuivering geleid.

Het afvalwater van de laguneringsvelden wordt ook naar de influentbufferbekkens gestuurd, waarna het naar de waterzuivering gaat. De laguneringsvelden zijn voorzien van een ondoorlatende onderlaag (HDPE-folie) om verontreiniging van de ondergrond te voorkomen.

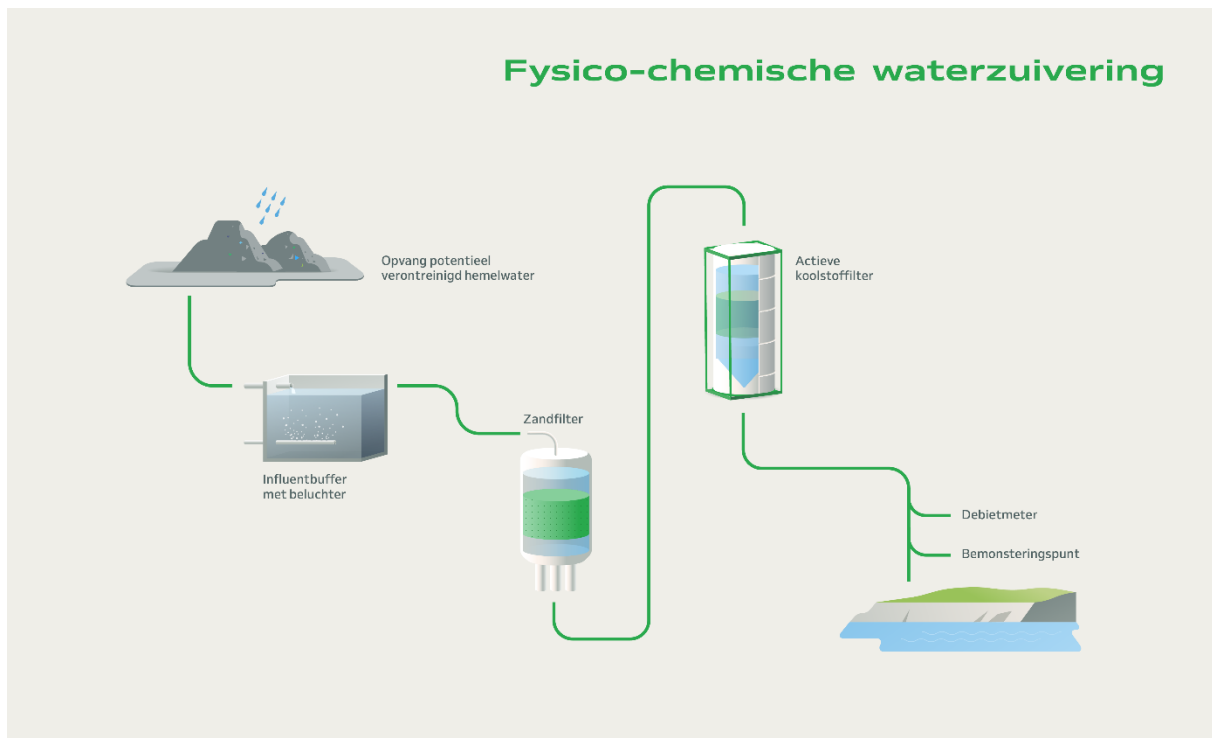
Het afvalwater van de wasplaats/tankpiste en wielwasinstallatie wordt na passage door een KWS-afscheider eveneens naar de influentbufferbekkens gestuurd en daarna naar de waterzuivering geleid.

Het gezuiverde effluent wordt opgevangen in een effluentbufferbekken. Vanuit dit bekken kan het gezuiverde effluent worden hergebruikt voor het besproeien van het terrein (voornamelijk in de zomer) en voor het aanvullen van het proceswater van de fysicochemie, waarbij het overschot in de wintermaanden naar het kanaal Gent-Terneuzen wordt gepompt.

De fysicochemische waterzuiveringsinstallatie bestaat standaard uit volgende technieken:

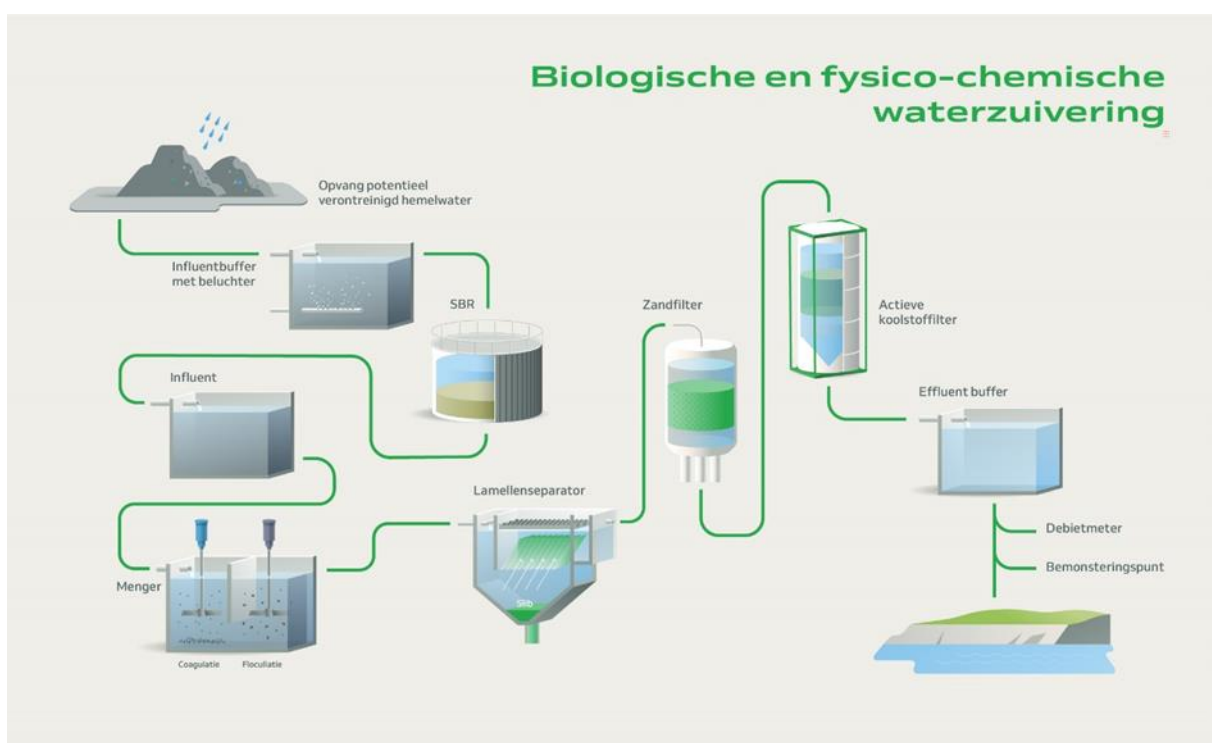
- zandfiltratie;
- adsorptie met water actieve kool.

Het influentbekken wordt hierbij voorzien van de mogelijkheid tot beluchting om te voorkomen dat het water langdurig stilstaat.



Figuur III-7: Schematische weergave standaardconfiguratie waterzuivering (Bron: Initiatiefnemer)

Optioneel kan een voorzuivering worden voorzien met de extra stappen coagulatie/flocculatie en een lamellen-bezinker. Daarnaast is een optionele voorzuivering door middel van een sequential batch reactor (SBR) mogelijk voor meer organisch beladen stromen.



Figuur III-8: Schematische weergave uitgebreide configuratie waterzuivering (Bron: Initiatiefnemer)

Indien nodig kan de installatie eveneens na de zandfiltratie modulair uitgebreid worden d.m.v. een striptoren met nazuivering door luchtactief kool.

III.3.3. GELUIDSPRODUCTIE/TRILLINGEN

Tijdens de exploitatie kunnen het aan- en afrijdend (vracht-) verkeer, de diverse machines zoals kranen, dumpers, wielladers en vrachtwagens en de technische installaties zoals de fysicochemische wasinstallatie, batchmengers, mobiele ontwateringsinstallatie, luchtzuiveringsinstallaties, mobiele breekinstallatie en mobiele zeefinstallaties bronnen van geluidsp productie vormen op de site in de geplande toestand.

De activiteiten kunnen in de bestaande toestand, afhankelijk van de vraag, volcontinu plaatsvinden, met uitzondering van het breken. In de praktijk wordt er hoofdzakelijk tijdens de dagperiode gewerkt. Extra shiften kunnen worden aangewend op basis van de noodzaak.

Aan- en afvoer zal grotendeels overdag plaatsvinden, met slechts zelden activiteiten vóór 7u 's ochtends of na 19u 's avonds. Deze transporten zullen voornamelijk op weekdays plaatsvinden en in uitzonderlijke gevallen ook in het weekend. Daarom wordt in voorliggend MER uitgegaan van 240 transportdagen per jaar.

Een uitzondering vormen de breekactiviteiten. De meest luidruchtige activiteit, het breken, zal beperkt blijven tot maximaal 20 dagen per jaar buiten en 60 dagen per jaar in loodsen. Deze activiteiten zullen alleen op weekdays (maandag tot en met vrijdag) tussen 7 en 19 uur plaatsvinden.

Om eventuele geluidshinder te beperken, worden volgende maatregelen geïntegreerd in het project:

- het plaatsen van geluidsproducerende installaties in loodsen
- het goed onderhouden van de werfmachines;
- snelheidsbeperking van 15 km/u op de site
- het gebruik maken van geluidsarme machines die voldoen aan de EG-normen;
- het beperken van het aantal ritten van de vrachtwagens door optimale belading;
- het vermijden van impactgeluid van de laadklep of bij het neerlaten van de kipkar;
- de breekinstallatie enkel gebruiken van maandag tot vrijdag van 7-19 uur en dit in openlucht voor maximaal 20 dagen per jaar; en in loodsen voor maximaal 60 dagen per jaar;
- het op een doordachte manier opstellen in tijd en ruimte van de machines en maximaal gebruik maken van de aanwezige hoeveelheid afvalstoffen en gronden die als geluidsbuffer kunnen fungeren.

III.3.4. RISICO OP BODEM- EN GRONDWATERBELASTING

Zowel de vergunde als geplande risicovolle activiteiten op de projectlocatie met betrekking tot bodem- en grondwaterverontreiniging omvatten diverse VLAREBO-activiteiten. Op basis van deze activiteiten is DEME verplicht om elke 10 jaar een bodemonderzoek van het terrein uit te voeren. Als bij een volgend periodiek oriënterend bodemonderzoek bodemverontreiniging wordt geconstateerd waarvoor een zelfstandige saneringsplicht geldt, zullen de vereiste maatregelen worden genomen in overeenstemming met het bodemdecreet. Mocht er tussen twee opeenvolgende periodieke oriënterende bodemonderzoeken verontreiniging ontstaan, bijvoorbeeld als gevolg van een schadegeval, dan zullen de noodzakelijke maatregelen onmiddellijk worden getroffen.

Volgende preventieve maatregelen worden in het project geïntegreerd:

- vloeistofdichte verharding met - waar nodig - afwatering naar WZI;
- vloeistofdichte verharding of HDPE-folie onder de laguneringsvelden;
- tanken van diesel op vloeistofdichte piste, waar het afvalwater na KWS-afscheider naar de WZI afwatert;
- opslagtanks conform VLAREM-wetgeving met nodige opvangvoorzieningen;

Er is ook absorberend materiaal ter beschikking zodat bij eventuele lekken onmiddellijk kan gereageerd worden om de verontreiniging te absorberen. Na gebruik zal het absorptiemateriaal naar een erkende verwerker afgevoerd worden.

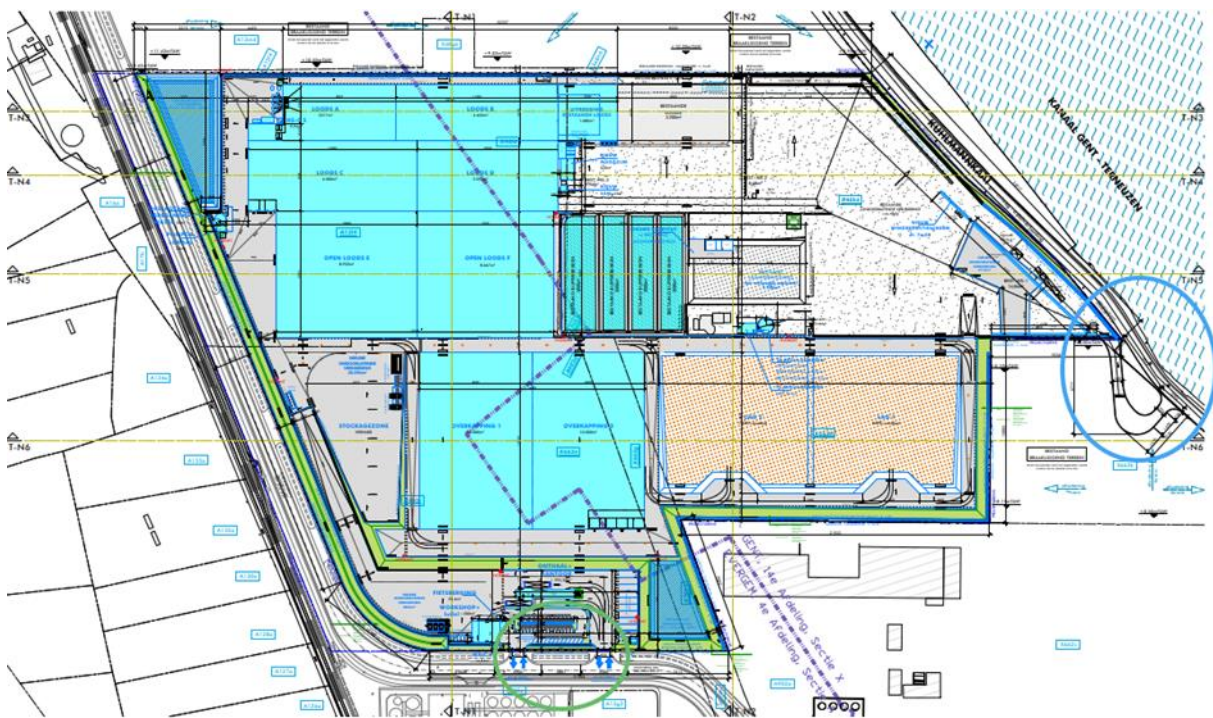
Er werden reeds verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd ter hoogte van het projectgebied. De relevante dossiers worden verder besproken in de discipline bodem en grondwater.

Reststoffen, zoals plastic, metalen en mineraal slib, evenals gebruikte producten zoals verzadigde actieve kool en afgewerkte olie, worden op de site verzameld en tijdelijk opgeslagen. Vervolgens worden ze regelmatig afgevoerd en extern verwerkt. Tijdens de exploitatie van de site ontstaan ook bedrijfsafvalstoffen die vergelijkbaar zijn met huishoudelijk afval. Deze worden eveneens regelmatig afgevoerd en extern verwerkt door gespecialiseerde bedrijven.

III.3.5. MOBILITEIT

III.3.5.1. Aan- en afvoer

Op heden wordt de site ontsloten via de Kuhlmannkaai. In een ontwikkelingsscenario staat een nieuwe toegangsweg gepland vanaf de Assenedestraat, waardoor het projectgebied kan worden ontsloten langs de zuidelijke zijde, conform de lopende omgevingsvergunningsaanvraag met referentie OMV_2024122417 van North Sea Port. Hiervoor werd een MER-ontheffing PR2922 verleend op 26 augustus 2024. Er werd in het ontwerp rekening gehouden met die mogelijke aantakking, zoals weergegeven op onderstaande figuur.



Figuur III-9: Bestaande (blauw) en geplande (groen) ontsluiting ontwikkelingsscenario (Bron: Initiatiefnemer)

Een groot deel van de aan- en afvoer gebeurt per schip. Directe overslag per schip vanaf het Kanaal Gent-Terneuzen is in de bestaande toestand niet mogelijk. Momenteel gebeurt de overslag ter hoogte van het Kluizendok op ca. 1,5 km van het projectgebied. Natransport gebeurt via het traject Christoffel Columbuslaan – Riemekaai – Kuhlmannkaai.

De aan- en afvoerroute van vrachtwagens, voor transporten die niet per schip verlopen, loopt vanaf de R4 via het traject Zonneweg – Assenedestraat – Bombardementstraat – Kuhlmannkaai.

Op de site zelf is een circulatieplan aanwezig en geldt een algemene snelheidsbeperking van 15 km/u.

Om de geplande doorzet te ramen, wordt rekening gehouden met de maximale opslagcapaciteit en verwerkingstijd (verblijftijd) in de geplande situatie (zie Tabel III-3).

In de bestaande/vergunde toestand wordt de maximale doorzet geraamd op ca. 1.040.638 ton/jaar. In de geplande toestand stijgt dit dus met maximaal 24%. Deze doorzet blijft wel lager dan wat geraamd werd voor de site in de basisvergunning (i.e. 1.336.824 ton/jaar).

Uit de reële aan- en afvoergegevens van de initiatiefnemer blijkt dat in de bestaande toestand ongeveer 30% per schip wordt aangevoerd en 30% wordt afgevoerd. In de geplande toestand wordt ingeschat dat de aanvoer per schip zal verhogen tot 50%.

Onderstaande tabel toont het aantal transporten en bewegingen (1 transport vereist 2 bewegingen) op basis van de maximale doorzet, de verdeling van transportmodi en 240 transportdagen op jaarbasis.

Tabel III-4: Transporten in de geplande situatie

	%	ton/jaar	Transporten(*)		Bewegingen(**)	
			#/jaar	#/dag	#/jaar	#/dag
Doorzet (worst-case)		1.290.200				
AANVOER						
vrachtwagen t.h.v. Kuhlmannkaai (incl. natransport)	100%	1.290.200	46.079	192	87.549	365
vrachtwagens, overige wegen	50%	645.100	23.039	96	43.775	182
schip	50%	645.100	258	1	490	2
AFVOER						
vrachtwagen t.h.v. Kuhlmannkaai (incl. natransport)	100%	1.290.200	46.079	192	87.549	365
vrachtwagens, overige wegen	70%	903.140	32.255	134	61.285	255
schip	30%	387.060	155	1	294	1
TOTAAL (aan- en afvoer)						
vrachtwagen t.h.v. Kuhlmannkaai (incl. natransport)	100%	-	92.157	384	175.099	730
vrachtwagens, overige wegen	60%	-	55.294	230	105.059	438
schip	40%	-	413	2	784	3

(*) 28 ton/vrachtwagen en 2.500 ton/schip

(**) 90% van de vrachtwagens en schepen komen vol toe en vertrekken leeg (en vice versa), 10% komt vol toe en vertrekt vol

III.3.5.2. Werknemers

Momenteel zijn er 20 werknemers op de site en in de toekomstige situatie zal dit aantal stijgen tot 33 werknemers. Het personeel genereert dus maximaal 33 autotransporten, of 66 autobewegingen, per dag. Dit is een toename ten opzichte van de bestaande toestand (ca. 13 personeelsleden of 26 autobewegingen per dag).

III.3.6. ENERGIE

Diesel wordt verbruikt door de mobiele installaties en machines (o.a. graafkraan, wiellader, mobiele zeef...). Elektriciteit wordt hoofdzakelijk gebruikt voor de fysicochemische wasinstallatie, batchmengers, luchtzuiveringsinstallatie, waterzuiveringsinstallatie, laadpunten, wielwas, weegbrug, gebouwenverwarming en -koeling en de verlichting op het terrein. Aangezien de meeste (geplande) installaties elektrisch zullen worden aangestuurd, wordt een toename in het elektriciteitsverbruik verwacht. Volgens een ruime schatting van de initiatiefnemer wordt het totale toekomstige energieverbruik geraamd op ca. 0,022 PJ/jaar. Op het vlak van hernieuwbare energie is er een contract voor groene elektriciteit en zullen ook zonnepanelen worden geïnstalleerd en fotovoltaïsche zonnecellen worden voorzien.

Energiebron	Jaarlijks verbruik (MW, liter, kg, ...)	Finaal energieverbruik (CJ _{finaal})	Finaal energieverbruik (PJ _{Totaal})
Elektriciteit	2.745 MWh	9.882	0,009882
Diesel	574.272 L	20.674	0,020674
TOTAAL			0,022

III.3.7. VEILIGHEID

RC Gent betreft geen Seveso-inrichting. Bijlage I van de Seveso-richtlijn geeft het volgende aan: "Gevaarlijke stoffen die niet onder Verordening (EG) nr. 1272/2008 vallen, **waaronder afvalstoffen**, maar niettemin in een inrichting aanwezig zijn of kunnen zijn en onder de in de inrichting heersende omstandigheden gelijkwaardige eigenschappen hebben of kunnen hebben wat de **mogelijkheden van een zwaar ongeval betreft**, worden voorlopig toegewezen aan de meest gelijkende categorie of met naam genoemde gevaarlijke stof die onder het toepassingsgebied van deze verordening valt."

Van belang hierbij voor gevaarseigenschap HP 14 (ecotoxiciteit) is de beschikbaarheid in het kader van zware ongevallen of emissies. Omwille van het medium (matrix) waarin de chemische verontreinigingen aanwezig zijn, wordt geen beschikbaarheid verwacht die kan leiden tot zware ongevallen (brand, explosie, toxische wolk,...) of significante emissies die in het milieu kunnen terechtkomen onder de inrichting heersende omstandigheden (vloeistofdichte verharding, grote buffercapaciteit, inpandigheid,...).

Hierna wordt kort ingegaan op de afwezigheid van risico op zware ongevallen omwille van de geringe beschikbaarheid en het gebonden karakter (matrix):

Brandrisico:

- Grond, resten van verbranding (assen en slakken), waterzijdige verzadigde actief kool, natte slibs, puin e.d. kunnen niet branden
- Afvalstoffen bevatten niet zodanige hoge concentraties dat deze brandbaar zijn (eveneens in eventuele dampfasen) die tevens geventileerd wordt door opslag in gepaste loods met ventilatie en gaszuivering)
- Reactiviteit of warmteontwikkeling die leidt tot brandrisico is afwezig.

Explosierisico:

- De aanwezigheid van vluchtige stoffen geeft geen dampwolken die explosierisico inhouden (dit betreft een vast centrum, waarbij dergelijke partijen eerst naartoe moeten worden gebracht - saneringen met hoge concentraties vluchtige stoffen worden BBT-gewijs on-site of in-situ behandeld) – partijen met verhoogde VOS-gehalten worden ook steeds opgeslagen in een loods met gepaste ventilatie en gaszuivering
- er is geen drukopbouw mogelijk : geen opslag in drukvaten
- er is geen explosieve decompositie mogelijk (concentratie organische componenten is te laag)

Toxische wolk:

De verontreinigende stoffen (bijv. BTEX, PAK, metalen, ...) zijn:

- niet vluchtig in voldoende concentratie om een toxische wolk te veroorzaken
- niet beschikbaar als vrije vloeistof
- geen onmiddellijke toxische wolk-vormers bij atmosferische condities

IV. **BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN**

De toetsing van het voorgenomen project gebeurt op basis van verschillende alternatieven. Voor het voorliggend project worden de mogelijke alternatieven bekeken. Een alternatief is een andere manier om de doelstellingen van het project te realiseren.

IV.1. **NULALTERNATIEF**

Het nulalternatief omschrijft de ontwikkelingen als het voorgenomen project niet wordt gerealiseerd. Dit komt neer op een situatie waarbij de site en de activiteiten niet zullen worden uitgebreid en geëxploiteerd, noch enig alternatief hiervoor wordt uitgevoerd. Met andere woorden: de huidige vergunde referentiesituatie blijft behouden. Als belangrijke speler en werkgever wenst DEME haar bedrijfsactiviteiten uit te breiden en verder te optimaliseren. Het nulalternatief voldoet niet aan de doelstelling(en) van het project, waardoor de algemene doelstelling nooit kan worden bereikt.

De autonome evolutie van de omgevingsfactoren komt overeen met het verder bestaan van de huidige situatie, waarbij er geen uitbreiding van de site of de activiteiten komt op de betreffende percelen. Dit alternatief wordt verder beschreven als de referentiesituatie en/of bestaande/vergunde situatie, nl. de toestand van het milieu die als vergelijkingsbasis dient voor het beschrijven en beoordelen van de impact van het project. De referentiesituatie is dus de toestand van de omgeving in het referentiejaar in afwezigheid van de exploitatie van het project.

Of het nulalternatief in dit project aan de orde is, is afhankelijk van het al dan niet aanwezig zijn van significant negatieve effecten die niet te milderen zijn.

IV.2. **INRICHTINGSLTERNATIEVEN**

Een inrichtingsalternatief bestaat erin binnen hetzelfde projectgebied een andere (ruimtelijke) configuratie van dezelfde bouwstenen te voorzien.

De voorgestelde indeling voor de geplande situatie is ruimtelijk gezien de beste keuze. Alle installaties en gebouwen worden op een overzichtelijke manier geplaatst, waardoor de beschikbare ruimte optimaal wordt benut en er een geordend geheel ontstaat voor het recyclagecentrum. De voorgestelde zonering is praktisch en houdt rekening met realistische capaciteiten van de verwachte afvalstromen.

Het ontwerp houdt eveneens rekening met het ontwikkelingsscenario van een gewijzigde ontsluiting, waarbij zowel via de Kuhlmannkaai als in de toekomst via een nieuwe weg en langs het zuidwesten kan worden ontsloten.

Het MER beoordeelt daarom redelijkerwijze geen inrichtingsalternatieven voor het voorgenomen project.

IV.3. **LOCATIEALTERNATIEVEN**

Een locatiealternatief houdt in dat voorliggend project (of delen ervan) wordt uitgevoerd op een andere locatie dan oorspronkelijk voorzien in het basisalternatief.

De locatie van het recyclagecentrum Gent van DEME is nauw verbonden met de aanwezigheid van het Kanaal Gent-Terneuzen, wat transport per schip mogelijk maakt. Daarnaast biedt de site ook goede

ontsluiting met het wegnnet. De projectsite ligt binnen de grenzen van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Afbakening Zeehavengebied Gent', specifiek in een zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven. Volgens de stedenbouwkundige voorschriften is dit gebied voorbehouden voor zeehavengebonden en gerelateerde industriële en logistieke activiteiten die gebruikmaken van de haveninfrastructuur.

Bovendien is het terrein opgenomen in de goedgekeurde brownfieldconvenant 54 'Herontwikkeling Kuhlmann Site', met als doel een industriële herontwikkeling van de site. Gezien het bovenstaande past het recyclagecentrum van DEME, inclusief de geplande uitbreiding van dit project, binnen de visie van de havenstructuur. Tevens is DEME in de bestaande situatie reeds vergund als verwerkingscentrum op deze locatie.

Er zijn daarom geen locatiealternatieven aan de orde in voorliggend project.

IV.4. UITVOERINGSALTERNATIEVEN

Dit alternatief voorziet methodische of technische keuzes. Uitvoeringsalternatieven die in het kader van dit project bestudeerd kunnen worden zijn:

- wijzigingen aan de manier waarop de activiteiten (afvalverwerking) worden uitgevoerd;
- de keuze van het gebruikte materiaal;
- andere transportwijzen;
- ...

De werken worden uitgevoerd volgens de beproefde methoden en met de beproefde materialen uit de afvalverwerkingssector. DEME Environmental nv beheert in België meerdere vergunde en operationele verwerkingscentra. Dankzij deze ruime ervaring, opgebouwd over vele jaren, is DEME Environmental nv een specialist in de recyclage van bodemmaterialen (zoals uitgegraven grond, bagger- en ruimingsspecie) en andere anorganische afvalstromen.

Er is nagegaan of de geplande installaties/werkwijzen voldoen aan relevante BBT's en/of BREF's (Best Beschikbare Technieken op basis van Vlaams of Europees studiewerk).

De relevante Europese BBT-conclusies zijn die voor Afvalbehandeling (WT) en Afvalverbranding (WI), omgezet in hoofdstuk 3.14 en 3.16 van VLAREM III. De GPBV-toetsing is toegevoegd in Bijlage V-1 van het Project-MER.

v. INGREEP-EFFECTSCHEMA

Bij de bepaling van de te verwachten effecten worden de mogelijke ingrepen die aanleiding kunnen geven tot effecten in beschouwing genomen. Voor het beschouwde project kunnen de ingrepen, activiteiten globaal gezien, tijdens de aanleg- en exploitatiefase, als volgt onderverdeeld worden:

Tabel IV-1: Overzicht van de relatie tussen ingreep/activiteit en de te verwachten effecten

Activiteit	Lucht	Water	Bodem en Grondwater	Geluid	Mens	Biodiversiteit	Overige
AANLEGFASE							
Terreinaanleg (vrijmaken werkzone, aan- en afvoer materiaal, grondverzet, vegetatiewijziging...)	X		X	X	X	X	X
Bouwwerkzaamheden (verharden terrein, constructie gebouwen en loodsen, infrastructuur, installaties, aan- en afvoer materiaal, tijdelijke stockage...)	X		X	X	X	X	X
EXPLOITATIEFASE							
Aan- en afvoer (incl. intern transport) (secundaire) grond-, toeslag-, en afvalstoffen	X	X		X	X	X	X
Opslag van (secundaire) grond-, toeslag- en afvalstoffen	X	X	X				
Verwerkingstechnieken	X	X		X	X	X	X
Waterzuiveringsinstallatie		X	X				X
Verlichting werkzone, gebouwen en wegenis					X	X	X
Transport werknemers	X				X	X	X

Daarbij worden zowel de huidige referentiesituatie als toekomstige situatie geanalyseerd en geëvalueerd. Ook wordt aandacht besteed aan eventuele leemten in de kennis, milderende maatregelen en postmonitoring.

VI. GRENSOVERSCHRIJDENDE ASPECTEN

De grens met Nederland ligt in noordelijke richting op ongeveer 2,7 km afstand van het projectgebied. Gezien de afstand, de aard van de activiteiten en de effectvoorspelling en beoordeling van de verschillende disciplines, zijn er geen significante grensoverschrijdende effecten te verwachten.

VII. DISCIPLINE LUCHT EN GEUR

VII.1. STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE

VII.1.1. STUDIEGEBIED

Het projectgebied is het gebied waarop de voorgenomen activiteiten gepland zijn. Het studiegebied wordt bepaald tot de zone rond het projectgebied waar een niet te verwaarlozen impact op de luchtkwaliteit te verwachten is. Dit omvat minstens het projectgebied en wordt uitgebreid en gekozen in functie van het invloedsgebied en op basis van relevante data vanuit o.a. de discipline mobiliteit.

Het wordt dus enerzijds bepaald door de invloed van eventuele rechtstreekse emissies van de (nieuwe) infrastructuur en activiteiten. Ook de emissies die gepaard gaan met de aanlegfase kunnen hierbij relevant zijn. Het richtlijnsysteem lucht maakt melding van een studiegebied van ca. 3 tot 10 km voor industriële bedrijven. In voorliggend geval (diffuse bronnen en naar de gewenste situatie toe twee geleide bronnen) wordt de grootste impact in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied verwacht wordt. Daarom wordt hier in eerste fase een studiegebied van maximaal 3 km rond het projectgebied gehanteerd.

VII.1.2. REFERENTIESITUATIE

Voorliggend rapport kadert in de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het recyclagecentrum van DEME in Gent. Het recyclagecentrum van DEME is reeds vergund voor de verwerking en opslag van niet-gevaarlijke en/of inerte afvalstromen.

De vergunde activiteiten omvatten in grote lijnen tussentijdse opslag, op- en overslag, mechanische behandeling (breken en zeven) en fysicochemische behandeling (ontwateren van niet-steekvast specie en reinigen van niet-gevaarlijke gronden d.m.v. een wasinstallatie).

Met voorliggend project wenst DEME de huidige omgevingsvergunning uit te breiden met wat is opgenomen in deel I.1 van voorliggend project-MER.

Volgende situaties zijn relevant voor de uitwerking van de discipline lucht:

- Referentiesituatie: d.i. de actuele uitbatingssituatie;
- Gewenste situatie: d.i. de referentiesituatie met uitbreiding van de activiteiten;
- Ontwikkelingsscenario: als deel van het masterplan van North Sea Port zal in de toekomst waarschijnlijk een nieuwe toegangsweg naar de site van DEME lopen vanaf de Assenedestraat en niet meer via de Kuhlmannkaai. Dit ontwikkelingsscenario zal meegenomen worden bij het bepalen van de verkeersimpact.

VII.1.2.1. Potentiële bronnen luchtemissies

Op de site van RC Gent – DEME kunnen in de referentiesituatie volgende potentiële bronnen van luchtemissies geïdentificeerd worden:

- Opslag van bodemmateriaal, afval- en grondstoffen: Op de site worden bodemmateriaal, afval- en grondstoffen opgeslagen die gekenmerkt zijn door stuifcategorie (SC) 2 of 3. Hiervoor werd, conform Vlaamse Reguleerder voor de Milieu (Vlaamse Reguleerder voor de Milieu) artikel 4.4.7.2.10, een stofrapport opgemaakt met maatregelen om diffuse stofemissies maximaal te beperken. Diffuse stofemissies zijn relevant m.b.t. de exploitatie. Afhankelijk van de verontreinigingsparameters zouden er potentieel zorgwekkende stoffen gebonden aan de stofdeeltjes voorkomen. Dit wordt op heden verder onderzocht d.m.v. depositiemetingen (zie monitoringsplan in bijlage IX-1). Op heden zijn er nog

onvoldoende gegevens beschikbaar om te concluderen of deze activiteit een potentiële emissiebron vormt. Dit vormt een leemte in de kennis.

- Mechanische bewerking van bodemmateriële of afvalstoffen: op de site worden mobiele zeven en een mobiele breker ingezet die werken met een verbrandingsmotor. Naast de potentiële vorming van diffuse stofemissies (incl. potentieel gebonden zorgwekkende stoffen – zie opslag) tijdens de behandeling van bodemmateriële of afvalstoffen zijn NO_x en fijn stof ook relevante emissies omwille van de verbrandingsmotor.
- Fysico-chemische reiniging van niet-gevaarlijke gronden: op de site worden niet-gevaarlijke gronden nat extractief gereinigd. Gezien de potentiële emissies (o.a. aerosolvorming) van zorgwekkende stoffen vanuit dit proces onvoldoende gekend zijn, worden deze momenteel gemonitord d.m.v. depositiemetingen. Op heden zijn er nog onvoldoende gegevens beschikbaar om te concluderen of deze activiteit een potentiële emissiebron vormt. Dit vormt een leemte in de kennis.
- Transport:
 - Extern: er is aan- en afvoer van diverse stromen met vrachtwagens. M.b.t. verkeersgerelateerde emissies wordt in eerste instantie gedacht aan NO_x en fijn stof. Daarnaast kan ook black carbon (BC) aangeduid worden als belangrijke component in verkeersemissies, voornamelijk afkomstig van dieselwagens. Hoewel de uitlaatgassen ook SO₂, CO en VOS bevatten, worden de concentraties aan deze componenten als ondergeschikt aan de voorvermelde componenten beschouwd.
 - Intern: op de site zelf worden verschillende mobiele werktuigen gebruikt om de gestockeerde partijen te verplaatsen. Hierbij zijn eveneens NO_x en fijn stof belangrijke componenten die naar de omgeving vrijgesteld kunnen worden.

VII.1.2.2. Actuele luchtkwaliteit in het studiegebied

Bij de beschrijving van de actuele situatie wordt de huidige luchtkwaliteit in kaart gebracht. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de bestaande informatie, immissiegegevens van VMM, de emissie-inventaris van VMM en interpolatiekaarten ten aanzien van de luchtkwaliteit opgesteld door VMM. Een algemeen beeld van de actuele luchtkwaliteit wordt geschetst aan de hand van luchtkwaliteitskaarten opgesteld door de VMM. Deze kaarten bieden een overzicht van de PM₁₀- PM_{2,5}-, NO₂- en black carbon-jaargemiddelde concentraties in Vlaanderen gebaseerd op interpolatie van de resultaten van de meetstations in Vlaanderen en omliggende regio's, aangevuld met hoge resolutie modellering.

Inzake luchtkwaliteit wordt rekening gehouden met de luchtkwaliteitskaarten van 2024 (d.i. de meest recente actualisering) om de actuele luchtkwaliteit binnen het studiegebied na te gaan. Er zijn 2 VMM-meetstations gelegen in de omgeving van de projectsite. Station 40EG05 op 1 km ten ZW en 44R750 op 2,3 km ten NO van de site.

Bij de toetsing van de actuele jaargemiddelde luchtkwaliteit in het studiegebied aan de kwaliteitsdoelstellingen, kan vastgesteld worden dat er voor de beschouwde componenten geen overschrijdingen optreden binnen het studiegebied. Bovendien blijft deze ook steeds lager dan 80% van de huidige milieukwaliteitsnorm van 40 µg/m³ voor PM₁₀, 20 µg/m³ voor PM_{2,5} en 40 µg/m³ voor NO₂.

Vanaf 2030 worden de jaargemiddelde grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ aangepast naar 20 µg/m³. Voor PM_{2,5} is dit 10 µg/m³. Deze grenswaarden moeten uiterlijk op 1 januari 2030 zijn bereikt. Opname van deze normen in VLAREM is voorzien voor het najaar van 2026.

Worden de aangescherpte EU-luchtkwaliteitsnormen in beschouwing genomen, dan kan vastgesteld worden dat de jaargemiddelde normen voor PM₁₀ en PM_{2,5} momenteel worden overschreden binnen het studiegebied. In de eigenlijke projectzone is dit niet het geval, maar wordt wel meer dan 80 % van de verstrengde luchtkwaliteitsdoelstelling ingevuld. Met betrekking tot PM_{2,5} ligt het projectgebied in een zone met concentratie tussen 7,6 en 10,5 µg/m³ (2024), maar omdat de zone met verhoogde concentraties (meer dan 10,5 µg/m³) zich al op meer dan 1 km ten ZO van het projectgebied bevindt

lijkt het onwaarschijnlijk dat t.h.v. het projectgebied een $PM_{2.5}$ -concentratie boven de luchtkwaliteitsnorm van 2030 (zijnde $10 \mu g/m^3$) bevindt. Er zal namelijk een dalende trend optreden i.f.v. de afstand tot deze verhoogde impactzone.

VII.2. BEOORDELING GEPLANEDE SITUATIE

Met betrekking tot de geplande situatie kunnen een aantal luchtzijdig relevante aspecten aangehaald worden, zijnde:

- aanlegfase;
- exploitatiefase;
- verkeersgerelateerde emissies;
- procesgerelateerde emissies.

Waar mogelijk zullen de effecten van elk van de relevante luchtzijdige aspecten kwantitatief beoordeeld worden. Inzake effectbeoordeling zullen elk van deze deelaspecten in grote lijnen hetzelfde beoordeeld worden.

VII.2.1. AANLEGFASE

De impact van de aanlegfase wordt als beperkt beschouwd ten opzichte van de impact tijdens de exploitatie.

Tijdens de aanleg worden voornamelijk stofemissies verwacht (opwaaiend en neerdalend stof). Dit kan lokaal potentieel stofhinder geven. Het is dan ook belangrijk om maatregelen (zoals opgenomen in de Vlare-regelgeving) te nemen om de stofvrijstelling bij de werken tot een absoluut minimum te beperken.

De verkeersgerelateerde emissies zullen minder uitgesproken zijn bij de aanlegfase dan bij de eigenlijke exploitatiefase en deze emissies zijn bovendien beperkt in de tijd. Er worden 984 extra ritten voorzien (zwaar verkeer – vrachtwagens) gespreid over een periode van 1 tot 2 jaar voor de aanvoer en afvoer tijdens de aanlegfase. In de huidige situatie zijn er 387 ritten per dag en in de toekomst zal dit toenemen tot 480 ritten per dag¹. De verkeersemisies van de exploitatiefase kunnen aanzien worden als de worst-case benadering en dus als representatief worden beschouwd voor de aanlegfase.

Op basis van vermogen en brandstofverbruik kan ook voor de werfmachines op de site tijdens de aanleg een begroting opgemaakt worden voor NO_x - en NH_3 -emissies. Voor de verschillende toestellen werd steeds gerekend met stage IV of V-klasse. In onderstaande tabel worden de gegevens opgelijst.

VII.2.2. PROCESGERELATEERDE EMISSIES

Stookinstallaties:

Op de site zijn in de referentiesituatie geen stookinstallaties aanwezig. Ook in de gewenste situatie zal dit zo blijven. Verwarming van de kantoorgebouwen zal gebeuren door nieuwe technieken gebruikmakend van hernieuwbare energie.

De meest relevante aspecten inzake de discipline lucht worden in deze synthese afzonderlijk aangehaald.

Stofemissies:

Uit de PM_{10} -stofimpact van de diffuse stofvrijstelling (bij aftoetsing t.o.v. de huidige milieukwaliteitsnorm) valt af te leiden dat maximaal een zone met negatieve effecten (d.i. bijdrage van

¹ De aangeleverde getallen werden herrekend naar bewegingen per dag (o.b.v. 365 kalenderdagen) voor de modellering in IMPACT.

3 – 10 % van MKN) optreedt, en dit tot net buiten de bedrijfsgrens. Deze zone betreft industriegebied en waterwegen waardoor er hier geen directe nadelige effecten verwacht worden op het beperkt aantal personen die in deze zones aanwezig kunnen zijn voor de beoefening van hun werk. De zone met beperkt negatief effect strekt zich eveneens uit over omliggend industriegebied, wegen en water, en hindert geen woongebieden, waardoor op deze laatste zones geen (nadelige) effecten te verwachten zijn. Omdat ook hier de MKN nog niet voor 80 % ingevuld is na realisatie van het project is er geen dwingende noodzaak tot onderzoek naar milderende maatregelen. Wanneer getoetst wordt aan de strengere MKN geldig vanaf 2030 wordt er net buiten het bedrijfsterrein een bijdrage groter dan 10% van de MKN verwacht. In gevoelig gebied (woongebied) wordt een verwaarloosbaar effect (d.i. score 0) verwacht.

De PM_{2,5}-stofimpact van de geplande situatie van RC Gent op de omgeving is bij aftoetsing t.o.v. de huidige MKN zeer beperkt. De maximale PM_{2,5}-stofimpact bedraagt 0,19 µg/m³, wat dermate laag is dat hiervoor geen effecten (verwaarloosbaar) te verwachten zijn. Bij toetsing aan de strengere MKN geldig vanaf 2030 wordt er net buiten het bedrijfsterrein een beperkt negatief effect verwacht (d.i. score - 1) inzake PM_{2,5} (d.i. tussen 1 en 3 % van MKN). Omdat de luchtkwaliteitsnorm voor meer dan 80 % ingevuld is (en zelfs overschreden wordt), dient feitelijk naar maatregelen gezocht te worden. Omdat de zone heel beperkt is, daar weinig mensen aanwezig zijn, en het bedrijf reeds heel wat maatregelen treft (bepaalde activiteiten in pandig brengen) wordt dit momenteel als minder urgent beschouwd. In gevoelig gebied (woongebied) is de impact kleiner dan 1% van de MKN en wordt geen negatief effect verwacht.

Met de nodige kanttekeningen in acht genomen dient de bekomen stofimpact door de diffuse bronnen van RC Gent in de geplande situatie als een eerder worst-case te worden beschouwd, waardoor er algemeen kan gesteld worden dat de diffuse stofimpact van RC Gent beperkt is en beperkt blijft tot het eigen bedrijfsterrein (en directe omgeving zonder permanente bewoning). De PM₁₀- en PM_{2,5}-bijdrage van RC Gent tot de jaargemiddelde luchtkwaliteit is dan ook beperkt.

In de geplande situatie wordt afzuiging (met nabehandeling) voorzien, en de lucht wordt via twee emissiepunten vrijgesteld. Dit betekent dan ook dat er geleide bronnen aanwezig zullen zijn die mogelijk ook stof kunnen vrijstellen. Als nabehandelingstechniek wordt hierbij geopteerd voor een combinatie stoffilter/actief kool, waardoor de resterende stofemissie heel beperkt zal zijn. Een monitoring van stof is voorzien op deze geleide bronnen. Indien een impact bepaald wordt door gebruik te maken van de geleide bronkarakteristieken, gekoppeld met de emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ voor totaal stof (waarbij rekening gehouden wordt de bijdrage PM_{2,5}/PM₁₀ tot het totaal stof), dan zijn er met betrekking tot PM_{2,5} geen effecten te verwachten. Bij gebruik van de emissiegrenswaarde is de PM₁₀-impact bij aftoetsing t.o.v. de MKN2030 als beperkt negatief te verwachten, weliswaar op gebieden waar geen vrije toegang is voor derden.

Rekening houdende met de eerder conservatieve aannames van zowel de geleide als diffuse stofemissiebronnen, kan ook het cumulatief effect van beide in kaart gebracht worden. Deze evaluatie wordt uitgewerkt t.o.v. de luchtkwaliteitsdoelstellingen 2030 (meest strenge).

Uit de cumulatieve PM₁₀-stofimpact van de diffuse stofvrijstelling (bij aftoetsing t.o.v. MKN2030) valt af te leiden dat er net buiten het bedrijfsterrein een bijdrage groter dan 10% van de MKN verwacht wordt. Daarnaast strekt de zone met negatieve effecten (d.i. bijdrage van 3 – 10 % van MKN) zich uit over de waterwegen, wegen en omliggend industriegebied. De zone met beperkt negatief effect strekt zich door het cumulatief effect van de geleide en diffuse bronnen verder uit, tot een heel klein deel woongebied en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. De MKN is voor 2030 voor meer dan 80 % ingevuld, waardoor feitelijk een onderzoek naar milderende maatregelen uitgevoerd zou moeten worden. Omdat de impactberekening gebaseerd is op een aantal (conservatieve en worst-case) aannames, dienen in een eerste fase deze aannames via continue monitoring van de (geleide) stofemissies gestaafd te worden. De verwachting is namelijk dat deze veel lager zullen liggen dan de emissiegrenswaarde (door gebruik stoffilters en actief kool), waardoor de gemaakte cumulatieve PM₁₀-evaluatie als worst-case beschouwd kan worden.

De maximale cumulatieve PM_{2,5}-stofimpact bedraagt 0,20 µg/m³. Bij toetsing aan de MKN geldig vanaf 2030 wordt er net buiten het bedrijfsterrein een beperkt negatief effect verwacht (d.i. score - 1)

inzake PM_{2,5} (d.i. tussen 1 en 3 % van MKN). Omdat de luchtkwaliteitsnorm voor meer dan 80 % ingevuld is (en zelfs overschreden wordt), dient feitelijk naar maatregelen gezocht te worden. Omdat de zone heel beperkt is, daar weinig mensen aanwezig zijn, en het bedrijf reeds heel wat maatregelen treft (bepaalde activiteiten inpandig brengen) wordt dit momenteel als minder urgent beschouwd. In gevoelig gebied (woongebied) is de impact kleiner dan 1% van de MKN en wordt geen negatief effect verwacht.

Zorgwekkende stoffen:

Inzake zorgwekkende stoffen (PAK, zware metalen, PFAS, PCB, ...) is er een monitoringplan opgemaakt (en in uitvoering) voor de site. Er is nog maar een beperkte dataset beschikbaar, maar indicatief kan wel aangegeven worden dat de gemeten waarden geen overschrijding van de relevante normenkaders opleveren. Verdere opvolging en monitoring blijft echter noodzakelijk om bijkomende onderbouwing en sluitende conclusies te kunnen hebben. Wel dient hierbij nog aangegeven te worden dat in de voorliggende plannen diverse activiteiten inpandig zullen plaatsvinden, wat een positief (dalend) effect zou moeten hebben op de deposities.

Transportemissies:

Werktuigen

Door DEME wordt een inschatting gemaakt van het aantal werktuigen op de site en het totale brandstofverbruik. De bewegingen van de werktuigen beperken zich tot de bedrijfssite van DEME. De begrote NO_x-emissies afkomstig van deze werktuigen zijn in de actuele en de gewenste situatie lager dan 1/10 van de IMJV-drempelwaarde.

Verkeer

Inzake effecten door de verkeersemisies ten gevolge van het project, treden er slechts verwaarloosbare effecten (d.i. score 0) op, zowel in de huidige vergunde situatie als in de gewenste situatie.

Geuremissies:

De activiteiten waarbij de meeste geur verwacht wordt, vinden inpandig plaats. De afgezogen lucht wordt nabehandeld d.m.v. stof- en actief koolfilters. De stoffilters zelf zijn weinig effectief naar geurverwijdering, maar de actief koolfilters kunnen wel als geurbehandelingstechniek beschouwd worden. Er wordt, mits goede opvolging en tijdige opvolging en vervanging van de filters, geen geurhinder naar de omgeving verwacht.

Tijdens het terreinbezoek i.k.v. het MER kon op de site zelf een lichte aardegeur waargenomen worden. De elektronische neus die op dat moment ingezet werd registreerde geen componenten. In de geplande situatie worden er echter heel wat bijkomende activiteiten aangevraagd. Op basis van bovenstaande, kwalitatieve bespreking kan beoordeeld worden dat er voldoende maatregelen getroffen zullen worden om de belangrijkste potentiële geurbronnen aan te pakken. Gezien de ligging, de extra maatregelen en de huidige geursituatie wordt ook door de uitbreiding geen probleem verwacht inzake geur naar de omgeving toe.

VII.3. MILDERENDE MAATREGELEN

Op basis van de voorspelde milieueffecten dienen geen directe milderende maatregelen genomen te worden inzake lucht en geur. Op basis van de resultaten van de diverse metingen en monitoring kan dit, indien noodzakelijk, wel te gebeuren, maar op basis van de huidige kennis en gebruikte aannames is er geen noodzaak tot onmiddellijke implementatie van bijkomende milderende maatregelen.

VII.4. POSTMONITORING

Er wordt geen bijkomende monitoring voorgesteld bovenop het reeds aanwezige monitoringsplan. Om het effect van de loodsen mee in overweging te kunnen nemen wordt hierbij wel voorgesteld om de initiële metingen, zoals uitgevoerd op de 6 verschillende meetlocaties rond de site, uit te voeren. De verwachting is namelijk dat het uitvoeren van bepaalde activiteiten en opslag in de loodsen aanleiding zullen zijn tot een lagere impact t.o.v. alles in open lucht te evalueren. Daarnaast zullen ook de geleide emissiepunten gemonitord moeten worden cfr. de voorwaarden in Vlarem.

Op basis van bevindingen ter plekke en ervaringsgegevens werd een kwalitatieve beoordeling uitgevoerd inzake geur. Dit kan echter niet gekwantificeerd worden, waardoor een controle van de gemaakte bevindingen noodzakelijk lijkt. Er wordt dan ook aangeraden om, éénmaal de loodsen in gebruik genomen zijn, een geurevaluatie / studie op te maken.

Er is geen informatie gekend over de samenstelling van de parameter TOC om een onderbouwde uitspraak m.b.t. evaluatie te kunnen doen. Het is dan ook absoluut noodzakelijk om na de opstart van de installatie een chemische analyse uit te voeren om de samenstelling van de TOC te bepalen hierbij een luchtkwaliteitsaftoetsing en gezondheidskundige aftoetsing uit te voeren. Het bedrijf voorziet in continue monitoring van o.a. stof en VOC-emissies van de geleide bronnen. Op basis van de eerste metingen na opstart dient daarnaast ook nog de meetfrequentie afgelijnd te worden.

Een dioxinemonitoring is in voorliggend geval minder relevant, want de activiteiten zijn niet gekend als dioxinevormend. Bij een volgende depositiemeting in het kader van het monitoringplan kunnen dioxines wel eens mee opgenomen worden ter evaluatie/uitsluiting, maar, zoals al aangehaald, in voorliggend geval wordt weinig (tot geen) bijdrage van het project verwacht inzake dioxinevorming.

VII.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Zoals reeds aangegeven in het deel omtrent postmonitoring is de evaluatie van de geurimpact gebaseerd op een kwalitatieve benadering. Effectieve evaluatie van de reële (en te verwachten) geurimpact is niet beschikbaar.

Inzake stuifcategorie zijn verschillende stoffen niet zomaar in te delen op basis van de beschikbare informatie. Op basis van expert judgment werd hiervoor een inschatting gemaakt o.b.v. gelijkaardige stoffen, maar specifieke testen om dit te concretiseren werden niet uitgevoerd.

Inzake zeer zorgwekkende stoffen werd in grote mate een evaluatie opgemaakt o.b.v. de eerste resultaten van de monitoringcampagne. In welke mate de aanpassingen (o.a. loodsen en inpandig zetten van fysicochemie) hier een impact zullen veroorzaken is niet éénduidig. De verwachting is wel dat dit effectief een verbetering zal zijn, maar dit kan niet gekwantificeerd worden o.b.v. de huidige gegevens, en werd daarom eerder kwalitatief benaderd in dit MER.

Met betrekking tot de VOS-emissies uit de loodsen is er op heden geen kennis over de verwachte samenstelling.

VII.6. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Er zijn geen grensoverschrijdende effecten te verwachten.

VIII. DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER EN AFVALWATER

VIII.1. STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE

VIII.1.1. STUDIEGEBIED

Wanneer de effecten op oppervlaktewater worden beschouwd, omhelst het studiegebied de volgende aspecten:

1. Aanwezige riolering en openbare zuiveringsinfrastructuur
Niet van toepassing. Er is geen openbare riolering aanwezig, en evenmin staat deze op de planning.
2. Geo- en hydrogeologische gegevens
Wanneer de mogelijkheden worden geëvalueerd voor de infiltratie van hemelwater, zijn de geologische en hydrogeologische gegevens van belang. Gezien de bodem grotendeels aan bod komt bij de discipline bodem, wordt hier enkel ingegaan op de relevante elementen in het kader van de waterhuishouding. Meer bepaald spelen de grondwaterstand en de doorlaatbaarheid of infiltratiecapaciteit hierin een belangrijke rol. Voor de beschrijving hiervan wordt gebruik gemaakt van bodemonderzoeken, geotechnisch onderzoek, infiltratieproeven en gegevens van de Databank Ondergrond Vlaanderen.
3. Naburige waterlopen en overstromingsgevoeligheid
De site situeert zich nabij het kanaal Gent-Terneuzen. Deze waterloop wordt beschreven. De ligging van de site t.o.v. de meest recente overstromingskaarten wordt beschreven

VIII.1.2. REFERENTIESITUATIE

In de referentiesituatie betreft de huidige vergunde situatie met een reeds vergunde zone van +/- 11 ha en een uitbreidingszone van ca. 9 ha, samen goed voor +/- 20 ha. Uit de waterbalans kan opgemaakt worden dat, naast de inzet van gezuiverd effluent, tussen de 30-40.000 m³/j extra water (niet-verontreinigd hemelwater, oppervlaktewater) zou nodig zijn. Het betreft een hypothetische situatie, gezien de huidige vergunde situatie (d.i. de referentiesituatie) nog niet 100% is ingevuld

In de referentiesituatie wordt +/- 5 ha beschouwd als zone met potentieel verontreinigd hemelwater. Dit hemelwater wordt gezuiverd m.b.v. een waterzuivering, alvorens te lozen in het kanaal Gent-Terneuzen. De huidige en tot 31/12/2024 geldende normen werden besproken en de beschikbare analyses werden hiermee vergeleken. Op basis daarvan kon de noodzaak worden afgeleid voor de aanvraag voor eventuele nieuwe normen in de geplande situatie.

Er werd een impactevaluatie uitgevoerd conform het Wezerarrest voor de huidige geldende normen.

Voor het niet-verontreinigd hemelwater diende, conform de vergunning, voor +/- 5,7 ha een infiltratie voorzien te worden. Voortschrijdend inzicht leerde echter dat infiltratie afgeraden wordt omwille van het risico op verdere verspreiding van bodemverontreiniging. Hiermee wordt rekening gehouden in de geplande situatie.

VIII.2. BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE

In de geplande situatie blijft het projectgebied +/- 20 ha, vermits een reservatiestrook voor potentieel toekomstige wegenis niet langer opgenomen is in de projectzone. In de geplande situatie leert de

waterbalans dat geraamd gemiddeld +/- 48.000 m³/j water nodig zal zijn voor stofbeheersing. Deze watervraag kan volledig ingevuld worden met gezuiverd afvalwater en de geplande voorzieningen voor hergebruik van het niet-verontreinigd hemelwater. Er wordt voor het niet-verontreinigd hemelwater tevens een buffer voor vertraagde doorvoer gepland, die correct gedimensioneerd is cfr. de GSV/23. De Siriomodellering van de geplande situatie leert dat van het ontvangen hemelwater +/- 1% zal verdampen, 68% zal vertraagd doorgevoerd worden, 31% zal hergebruikt worden en 0% zal overstorten (0 m³/100 j). Het doorvoerdebiet bij een T20-T50 bedraagt 45 l/s, waarmee tevens voldaan wordt aan de GSV/23. Er kan cfr. het beoordelingskader een score 0 toegekend worden wat betreft het luik niet-verontreinigd hemelwater in de geplande situatie.

Wat betreft het potentieel verontreinigd hemelwater en dus bedrijfsafvalwater worden twee wijzigingen relevant geacht in de geplande situatie t.o.v. de referentiesituatie. In eerste instantie neemt het afwaterende oppervlak toe van 5,0 ha tot 10 ha. Door het voorzien van grote bufferbekkens en het grote gehalte aan hergebruik kan het lozingsdebiet op uur- en dagbasis worden behouden. Het jaardebiet wenst men wel op te trekken van 50.000 m³/j naar 115.000 m³/j. In tweede instantie worden enkele normen aangevraagd – uit de evaluatie van de beschikbare analyses is de noodzaak hiertoe immers gebleken. Daarnaast worden er ook enkele bijkomende sectorale normen van toepassing. De impact van de lozing bij de te behouden en deze nieuwe aanvullende normen werd geëvalueerd en werd, mits enkele verstrengingen (sectorale voorwaarden te vervangen door rapportagegrens als bijzondere voorwaarde – haalbaar o.b.v. de analyseresultaten - als verwaarloosbaar beoordeeld.

VIII.3. MILDERENDE MAATREGELEN

Uit stap 9 is een bijkomende verstrenging gevolgd voor de parameter benzo(b+k)fluorantheen. De sectorale voorwaarde dient voor deze parameter te worden vervangen door de rapportagegrens als bijzondere voorwaarde. Dat blijkt o.b.v. de analyseresultaten van de voorbije jaren haalbaar. De sectorale norm voor Hg t wordt, gezien de bevindingen uit de impactevaluatie, beperkt tot het indelingscriterium (d.i. de rapportagegrens). Dat blijkt o.b.v. de analyseresultaten van de voorbije jaren haalbaar.

Er worden geen andere milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

De reeds in de huidige vergunning geldende vervanging van de sectorale lozingsnormen (tot de rapportagegrens) voor de parameters fluorantheen, benzo(a)pyreen, indeno(1,2,3-c,d)pyreen en benzo(g,h,i)peryleen (wel in overwegingen laatste OV maar niet in finaal besluit) wordt via deze weg ook nog bestendigd.

VIII.4. POSTMONITORING

Er wordt, naast de verplichte zelfcontrole, geen verdere postmonitoring voorgesteld.

VIII.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemten in de kennis.

VIII.6. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Er zijn geen grensoverschrijdende effecten.

IX. DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

IX.1. BODEM

IX.1.1. STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE

IX.1.1.1. Studiegebied

Het studiegebied van de discipline **Bodem** komt overeen met het gebied waarbinnen tijdelijke of permanente ingrepen plaatsvinden die rechtstreeks aan het project kunnen worden toegewezen. Dit omvat dus het al bestaande bedrijfsterrein van ca. 11 ha waar het recyclagecentrum zich bevindt en 9 ha bijkomend terrein waar het bedrijf nieuwe opslagplaatsen en gebouwen voorziet.

Het studiegebied van deeldiscipline **Grondwater** is de zone waarin wordt nagegaan of het project effecten op het watersysteem kan veroorzaken. Gezien er niet bemaald wordt, komt het studiegebied Grondwater overeen met het studiegebied Bodem.

IX.1.1.2. Referentiesituatie

In het projectgebied worden diverse geologische en bodemkundige lagen onderscheiden, variërend van fijn zand tot klei met glauconiet. De geologische opbouw omvat Quartaire en Paleogene afzettingen met een relatief beperkte variatie aan lithologische eigenschappen. Het bodemgebruik in het projectgebied wordt momenteel gedomineerd door industriële activiteiten en kent een lange geschiedenis van chemische productie die heeft geleid tot bodemverontreinigingen, waaronder zware metalen, PAK's, en asbest. Er zijn tal van bodemsaneringsprojecten uitgevoerd. Hoewel een deel van de verontreinigingen succesvol is aangepakt, zijn er nog restverontreinigingen aanwezig die monitoring vereisen en verontreinigingen die nog moeten worden gesaneerd.

Het grondwater in het projectgebied maakt deel uit van het Quartaire aquifersysteem en is bijzonder kwetsbaar vanwege de geringe diepte en zandige aard van de eerste watervoerende laag. Er zijn geen grondwaterwinningen in het projectgebied zelf, maar verontreinigingen in het grondwater, zoals zware metalen, zijn geïdentificeerd en vereisen voortdurende monitoring en in sommige gevallen verdere sanering. Over het algemeen vormen deze verontreinigingen geen acute bedreiging, maar blijven ze een aandachtspunt voor toekomstige ontwikkelingsplannen.

IX.1.2. BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE

Het voorgenomen project zal leiden tot een aanzienlijke verandering in het bodemgebruik, waarbij ongeveer 9 hectare onbebouwd grasland wordt omgezet in verhard terrein. Deze verharding, noodzakelijk voor bedrijfsactiviteiten, zal de bodemfuncties verminderen en kan bijdragen aan de vorming van hitte-eilanden en verminderde koolstofopname. De impact op bodemgebruik en bodemgeschiktheid wordt beoordeeld als beperkt negatief, met een permanent verlies aan multifunctionaliteit van de bodem.

Wat betreft bodemverontreiniging en bodemvochtregime, is het risico op verspreiding van bestaande verontreinigingen gering, zolang de beste beschikbare technieken worden toegepast. Er zijn geen grote effecten te verwachten op de grondwaterkwaliteit en -kwantiteit, zowel tijdens de aanleg- als exploitatiefase, en de impact wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

IX.2. MILDERENDE MAATREGELEN

Voor dit project worden de effecten op alle effectgroepen als verwaarloosbaar of beperkt negatief beoordeeld. Dit betekent dat de impact op bodem en grondwater minimaal is. Omdat de werkzaamheden geen significante verstoring van de bodem of het grondwater met zich meebrengen, zijn er geen milderende maatregelen nodig.

IX.3. BIJKOMENDE MAATREGELEN

Er zijn nog actieve grondwatersaneringen nabij het projectgebied. In het geval dat bestaande peilbuizen binnen het bijbehorende terrein, die dienen voor de monitoring en het opvolgen van saneringsprojecten, moeten worden verwijderd, moeten deze op een correcte manier vervangen worden.

IX.4. POSTMONITORING

Er is geen postmonitoring van toepassing.

IX.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn geen leemtes in de kennis die zouden kunnen leiden tot een andere milieubeoordeling.

IX.6. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Er worden geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

x. DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

X.1. STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE

X.1.1. STUDIEGEBIED

Relevante impact kan worden bekomen enerzijds van de emitterende bronnen (installaties) binnen het projectgebied en anderzijds van de verkeersafwikkeling op de voornaamste toegangswegen tot het projectgebied.

Het studiegebied wordt bepaald door de zone rondom het projectgebied waarvoor een relevante geluids- en/of trillingsimpact van de exploitatie naar de geluidsgevoelige receptoren te verwachten is. Onder geluidsgevoelige receptoren in de omgeving wordt verstaan: de dichtstbijzijnde woningen/woonkernen, waardevolle natuurgebieden (incl. vogel- en habitatrichtlijngebieden) en andere faunistisch waardevolle gebieden en overige kwetsbare gebieden/gebouwen (bv. scholen, ziekenhuizen, rustoorden, recreatiezones...).

Gezien de activiteit in de Vlaamse milieuwetgeving is opgenomen als hinderlijke inrichting wordt voor een project-MER de omliggende zone begrensd volgens de bepalingen uit VLAREM II (Bijlage 4.5.1 art. 1) en strekt ze zich daarbij uit tot een straal van 200 m van de perceelsgrenzen van het project, alsmede tot 200 m ten opzichte van de rand van het industriegebied.

Rondom het projectgebied bevinden zich andere bedrijven in de Gentse Kanaalzone. Ten noorden van het bedrijf bevindt zich een woonkern, Klein Rusland. Ten noordoosten, aan de overkant van het Kanaal Gent-Terneuzen bevindt zich het psychiatrisch centrum Sint-Jan-Baptist.

In de nabijheid van de inrichting bevinden zich GEEN kwetsbare gebieden (waterwinningsgebied, Habitatrichtlijngebied, Vogelrichtlijngebied, RAMSAR-gebied of een gebied van het VEN of het IVON), noch een stilte behoevende inrichting.

Verder wordt rekening gehouden met verkeersgeluid. Hiervoor komt het studiegebied overeen met dat van de discipline mens – mobiliteit.

X.1.2. REFERENTIESITUATIE

De strategische geluidskaarten van de agglomeratie Gent zijn bekeken zowel voor industrielawaai, als voor wegverkeer. Naast deze strategische geluidsbelastingsskaarten is ook deze voor wegverkeer van de belangrijke en aanvullende wegen geëvalueerd. Daaruit blijkt een duidelijke invloed van industrielawaai, afkomstig van de industrieën ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen, en dit zowel in het projectgebied als in de woonomgeving Klein-Rusland, in het noorden van het projectgebied en in het psychiatrische centrum, in het noordoosten van het projectgebied. In het zuiden betreft het een enkele woning in industriegebied en op wat verdere afstand de bewoning rond de Kanaalstraat te Ertvelde.

Voor wegverkeer blijkt een beperktere invloed in het projectgebied en de directe omgeving.

Uit geluidsmetingen blijkt dat er in de beide meet- en evaluatiepunten, en tijdens alle beoordelingsperiode van het etmaal, conformiteit is aan de milieukwaliteitsdoelstellingen bij evaluatie van de gemiddelde opgemeten waarden over de volledige. Bij de evaluatie van de opgemeten waarden in het weekend is er in meet- en evaluatiepunt MP1 een minimale overschrijding van 1 dB(A) aan de richtwaarde voor de beoordelingsperiode van de avond.

In meetpunt 2 wordt er getoetst aan soepelere richtwaarden in open lucht, gelet op de ligging in een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen.

Uitgaande van de spectrale gegevens van de geluidsmetingen aan de bronnen (in tertsband) is het geluidsvermoggenniveau van de geluidsbronnen berekend. Bij de berekening van het specifieke geluid is ervan uitgegaan worden dat alle bronnen continu in werking zijn.

Uit de bronevaluatie en de modelvorming blijkt dat het specifieke geluid in alle evaluatiepunten STEEDS kan voldoen aan de toepasselijke richtwaarde en voorwaarde voor een nieuwe inrichting, voor alle beoordelingsperiodes van het etmaal, en dit zowel zonder als met breekactiviteiten.

X.2. BESCHRIJVING VAN DE GEPLANDE SITUATIE

X.2.1. BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE GEPLANDE SITUATIE – EXPLOITATIE

De geplande toestand wordt op een analoge manier als voor de huidige situatie geëvalueerd, namelijk op basis van de kennis van de reeds aanwezige geluidsbronnen, én de extra voorziene geluidsbronnen.

Er zijn opnieuw doorrekeningen uitgevoerd zonder en met mobiele breekinstallatie. De mobiele breker kan op 2 verschillende posities staan. Om die reden zijn twee scenario's met mobiele breker doorgerekend, een eerste met de mobiele breker in de loodsen en een tweede met de mobiele breker vooraan aan de kant van de Kuhlmannkaai.

Alle scenario's betreffen worstcasescenario's, omdat er enerzijds gerekend wordt met alle installaties tegelijkertijd in dienst, op de meest ongunstige posities en anderzijds omdat de modelberekeningen gebeuren met downwind-condities: d.w.z. dat alle geluidsbronnen steeds van de bron naar de ontvangers in alle richtingen tegelijkertijd afstralen.

Uit de modelvorming blijkt opnieuw dat het specifieke geluid in alle evaluatiepunten STEEDS kan voldoen aan de toepasselijke voorwaarden voor een nieuwe inrichting, voor alle beoordelingsperiodes van het etmaal, en dit zowel zonder als met breekactiviteiten op de beide posities.

Uit de effectbeoordeling blijkt dat ondanks de uitbreiding van de activiteiten, met duidelijk meer geluidsbronnen, er een beperkt geluidseffect zal optreden gelet op het feit dat er een groot deel van de geluidsbronnen in pandig worden gepositioneerd.

Gelet op bovenstaande evaluatie dringen er zich voor de geplande situatie(s) geen milderende maatregelen op, net omdat reeds zeer veel activiteiten in pandig gebeuren.

Voor de verschillende doorgerekende ontwikkelingsscenario's kan hetzelfde worden geconcludeerd als voor de geplande situatie, omdat de geluidsimpact van het transport op het eigen bedrijfsterrein onderliggend is aan de industriële geluidsbronnen op de site.

X.2.1. BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE GEPLANDE SITUATIE – VERKEER

Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat er een verkeerstoename door de eigen geplande activiteiten verwacht wordt van ca. 24% ten opzichte van de huidige eigen transporten.

Op het totaal aantal vrachtverkeer en andere verkeer zal dit percentage bijgevolg (veel) lager liggen.

Er wordt bijgevolg geen geluidseffect door vrachtverkeer op de openbare weg verwacht.

Aanvullend kan nog worden vermeld dat zowel in de huidige en de geplande situatie, alsook in het ontwikkelingsscenario (met de nieuwe ontsluitingsweg) de site steeds ontsloten wordt via het hogere verkeersnetwerk. Er worden daarbij geen straten met bewoning doorkruist.

Concreet betekent dit dat er ter hoogte van de ontsluitingsweg geen hoorbaar verschil zal optreden in het wegverkeerslawaai ten opzichte van de referentiesituatie.

X.3. MILDERENDE MAATREGELEN

Gelet op de conclusies van het onderzoek en het feit dat er steeds kan worden voldaan aan de toepasselijke voorwaarden voor geluid in open lucht voor nieuwe inrichtingen in de verschillende doorgerekende geplande scenario's en ontwikkelingsscenario's dringen er zich geen milderende maatregelen op.

X.4. POSTMONITORING

Gelet op de conclusies van het onderzoek en het feit dat er geen milderende maatregelen nodig zijn, is er evenmin een postmonitoring nodig.

X.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Met betrekking tot de in te zetten industriële geluidsbronnen zijn er momenteel geen leemten in de kennis.

Er zijn echter geen recente mobiliteitscijfers beschikbaar op de openbare weg voor de verschillende wegen/wegsegmenten in de onmiddellijke omgeving van het bedrijfsterrein.

X.6. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Er worden geen grensoverschrijdende geluids- of trillingseffecten verwacht. De Nederlandse grens ligt immers op een afstand van meer dan 2 km.

XI. DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

XI.1. STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE

XI.1.1. STUDIEGEBIED

In eerste instantie wordt het studiegebied afgebakend waar voor deze discipline relevante effecten te verwachten zijn. Dit studiegebied omvat het projectgebied, en wordt uitgebreid met een zone die de invloedssfeer van de relevante abiotische disciplines omvat. Het studiegebied zal variëren per effectgroep. Ecotoopverlies zal zich doorgaans in het projectgebied situeren als gevolg van direct ruimtebeslag. Rustverstoring van (avi)fauna door geluidsproductie kan echter in een groter gebied dan het projectgebied optreden en verdroging/vernatting van vegetaties zal bepaald worden door de wijzigingen in de afvoer van oppervlaktewater/hemelwater of door grondwaterwinning en/of tijdelijke bemaling. Het voorkomen van verzurende en vermestende deposities kan bepaald worden door de emissies van verbrandingsinstallaties en verkeersemisies.

Voor de beschrijving van de actuele situatie wordt het studiegebied gelijkgesteld aan een gebied van 2 km rondom de projectsite.

XI.1.2. REFERENTIESITUATIE

Binnen het studiegebied zijn er geen **SBZ** gelegen. Het dichtstbijgelegen SBZ bevindt zich op ca. 6 km ten oosten van de site en betreft een onderdeel van het habitatrichtlijngebied (SBZ-H) "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel" (BE2300005).

Binnen het studiegebied zijn er ook geen gebieden die deel uitmaken van het **VEN of IVON** gelegen. Het dichtstbijzijnde betreft het VEN-gebied "Het Heidebos" op ca. 6 km ten oosten van het projectgebied. Dit gebied valt grotendeels samen met het hogervermelde SBZ-H "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel".

Binnen het studiegebied zijn geen **natuurreservaten** gelegen. Het natuurreservaat "Moervaartvallei" bevindt zich op ca. 4,3 km ten zuidwesten van het projectgebied.

Binnen het studiegebied zijn enkele **biologisch waardevolle elementen** en biologisch zeer waardevolle elementen aanwezig. Deze betreffen voornamelijk het kanaal Gent-Terneuzen en bijhorende dokken (wat), soortenrijke pioniersvegetaties, lokaal wat klein perceeltjes zuur eikenbos (qs) en eikenberkenbos, ruigtes, opslag van allerlei aard, jonge loofhoutaanplanten, en diverse types naalddhout- en populierenaanplanten.

Het projectgebied, dat het huidige recyclagecentrum van DEME omvat, wordt hoofdzakelijk gekarteerd als "industrie" en daardoor als biologisch minder waardevol aanzien. De zone ten zuiden en zuidwesten van het recyclagecentrum omvat een complex van ruigten, soortenrijke pioniersvegetaties en industrie, en wordt daardoor gekarteerd als complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen. Hierbij kan opgemerkt worden dat de biologisch waardevolle zone in het uiterste noordoosten van het projectgebied, nagenoeg volledig deel uitmaakt van het recyclagecentrum en daardoor als biologisch minder waardevol, industrie aanzien kan worden.

Op 21 oktober 2024 werd er een terreinbezoek uitgevoerd ter hoogte van de zone die toegevoegd zal worden aan de huidige site (het westelijk deel van het projectgebied). Het noordelijke deel van deze nieuw aan te snijden percelen is weinig bloemrijk en bestaat voornamelijk uit grassen (hoofdzakelijk duinriet). In het zuidelijk deel omvat de vegetatie ook vooral grassen, maar is er (in meer of mindere mate) inmenging van kruidachtige soorten zoals peen, wilde reseda, duizendblad, dubbelkelk, witte honingklaver, teunisbloem, hazenpootje, bleekgele droogbloem, sint-janskruid, boerenwormkruid... Bezemkruiskruid en fijnstraal komen eveneens voor, maar zijn niet dominant. Sporadisch (vooral in het uiterste zuiden) staat er wat brem. Op basis van dit terreinbezoek is ook gebleken dat de

oorspronkelijke BWK ter hoogte van het projectgebied gedateerd is, en daarom werd onderstaande update doorgevoerd.

Het aandeel **habitatwaardige vegetatie** binnen het studiegebied is zeer beperkt. Het betreft enkel het habitattypen 9120 "Eiken-Beukenbossen op zure bodems", dat over kleine oppervlaktes ten westen van het projectgebied voorkomt als HAB1 en in de beboste zone ten noorden van Arcelor Mittal als HAB2. De regionaal belangrijke biotopen (RBB) zijn vegetaties die weliswaar niet Europees te beschermen zijn, maar die van belang zijn voor het Vlaamse natuurbehoud. Deze worden beschermd door de Vlaamse natuurbehoudswetgeving in brede zin en vormen veelal een leefgebied van een Europees te beschermen soort. Binnen het studiegebied komt enkel het regionaal belangrijk biotoop "brem- en gaspeldoornstruwelen" voor.

XI.2. BEOORDELING GEPLANE SITUATIE

Voor de realisatie van het voorliggend project zal er ca. 9 ha onverharde ruimte aangesneden en verhard worden. Deze zone wordt vandaag gekenmerkt door de aanwezigheid ruderaal ruigte (ku) in complex met soortenrijkere pioniersvegetaties. Het geheel wordt aanzien als een complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen. Voor de realisatie van het voorliggende project zal de aanwezige vegetatie in het westelijk deel van het projectgebied volledig komen te verdwijnen. Gezien de oppervlakte en de waardering van de te verwijderen vegetatie wordt het ecotoopverlies geassocieerd met het voorliggende project aanzien als een negatief effect (score -2).

In de geplande situatie wordt er voorzien om ca. 13.000 m² groenbuffer te voorzien op de site. (vnl ter hoogte van de perceelsgrenzen). Er dient hierbij gebruik gemaakt te worden van inheemse en streekeigen soorten. Alhoewel deze groenbuffer niet aanzien kan worden als biologisch zeer waardevolle vegetaties, zal deze zeker een meerwaarde vormen voor de biodiversiteit. Inzake ecotoopcreatie ten gevolge van de groenbuffer wordt er uitgegaan van een beperkt positief effect (score +1).

Wat betreft de mogelijke effecten via verzurende en vermestende emissies via lucht ter hoogte van SBZ-H en VEN, kan gesteld worden dat de effecten beperkt zijn. Voor SBZ-H kan besloten worden dat de projectspecifieke deposities de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen niet zal hypothekeren. De zeer geringe projectspecifieke depositie zal niet verhinderen dat de stikstofdepositie op termijn verder zal afnemen zoals beoogd door beslist beleid en zal geen onvermijdbare en onherstelbare schade aanbrengen aan de actuele natuurwaarden binnen VEN. Voor wat betreft de onderdelen van het natuurreservaat Moervaartvallei die niet overlappen met SBZ-H of VEN wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0), gezien deze gekenmerkt worden door vegetaties die niet gevoelig zijn aan verzuring of vermesting.

Inzake bodemverontreiniging en verontreiniging door lozing op het oppervlaktewater wordt er uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0).

Gezien er in de huidige situatie als sprake is van een verhoogd geluidsklimaat / akoestische verstoring door de industriële activiteiten in de directe omgeving van het projectgebied, en door de afwezigheid van zeer kwetsbare soorten wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0).

XI.3. MILDERENDE MAATREGELEN

De aanleg van de groenbuffer dient te gebeuren met inheemse en streekeigen soorten.

Voor het overige worden er vanuit de discipline biodiversiteit geen mildere maatregelen voorgesteld.

XI.4. POSTMONITORING

Vanuit de discipline biodiversiteit wordt er geen postmonitoring voorgesteld.

XI.5. LEEMTEN IN DE KENNIS

Er zijn vanuit de discipline biodiversiteit geen leemten in de kennis die een belangrijke invloed kunnen hebben op de effectbeoordeling en de daaraan gekoppelde besluitvorming.

XI.6. GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

De site is gelegen op ca. 3 km van de Belgisch-Nederlands grens. Op basis van voorgaande effectbespreking kan verwacht worden dat de mogelijke grensoverschrijdende effecten gekoppeld aan de uitvoering van voorliggend project voornamelijk betrekking zullen hebben op verzurende en vermistende depositie ter hoogte van Natura-2000 gebieden in Nederland.

XI.7. PASSENDE BEOORDELING EN VERSCHERPTE NATUURTOETS

XI.7.1. STUDIEGEBIED EN REFERENTIESITUATIE

Binnen een straal van 20 km rondom de site zijn enkele Habitatrictlijngebieden gelegen: "Polders" (BE2500002), "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel" (BE2300005), "Schelde- en Durmeestuaria van de Nederlandse grens tot Gent" (BE2300006) en "Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek" (BE2300044). Ook zijn er in die zone verschillende VEN-gebieden gelegen: "De Moervaartvallei", "De Moervaartdepressie tot Durmevallei", "Het Meetjesland krekengebied oost", "Het Meetjeslands krekengebied West".

Onderdelen van vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) zijn op 6,5 km ten noordwesten gelegen. Aangezien de aanpak m.b.t. milieudrukken van belang is voor het in stand houden / bereiken van een bepaalde vegetatie- en habitatkwaliteit, wordt het onderzoek van de eutrofiërende en verzurende deposities toegespitst op natuurwaarde binnen SBZ-H en VEN.

In de directe omgeving zijn onderdelen van het habitatrictlijngebied (SBZ-H) "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel" (BE2300005) gelegen op ca. 6 km. Deze onderdelen van dit SBZ-H overlappen nagenoeg volledig met de VEN-gebied "De Moervaartvallei fase 1", "Het Heidebos". Ten noordoosten van de site bevindt zich het VEN-gebied "Het Meetjeslands krekengebied Oost". M.b.t. het VEN- en habitatrictlijngebied (SBZ-H) zal er in eerste instantie gefocust worden op deze gebieden. Na bespreking van deze gebieden, zal de noodzaak tot verder onderzoek van andere VEN- en habitatrictlijngebieden nagegaan worden.

Het **SBZ-H** "BE2300005 – Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel", met een totale oppervlakte van 3.377 ha, is gelegen in de noordelijke helft van de provincie Oost-Vlaanderen. Het gebied is gekenmerkt door een aantal grotere bossen waarin het heidelandschap zich langzaam weer herstelt en een aantal valleilandschappen. Kenmerkend voor dit gebied is dat de deelgebieden verspreid liggen. Het project is gelegen in de omgeving van deelgebied 7 en 8, genaamd "Heidebos" en "Vallei Moervaart-Zuidlede". Het gebied is van belang voor tal van Europese habitattypes en Europese soorten. Voor elk van deze habitats en soorten zijn concrete doelstellingen geformuleerd (instandhoudingsdoelstellingen) in [het besluit van de Vlaamse Regering](#) tot aanwijzing van de speciale beschermingszone en tot de definitieve vaststelling van de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen.

Het VEN-gebied "Moervaartvallei fase 1" is gelegen in en rond de Moervaartdepressie, die ontstond tijdens de verschillende ijstijden, maar vooral in de periode van de laatste ijstijd, die liep tot zo'n 10.000 jaar geleden. In deze omgeving ontstond toen een langgerekt diep meer waarin een dikke laag kalkhoudend materiaal werd afgezet, de zgn. moeraskalk. De historische landschapsontwikkeling van de voorbije 250 jaar ging gepaard met doorgedreven inspanningen voor ontwatering van de Moervaartdepressie en productieverhoging van de landbouw. Door verdroging mineraliseerden de sterk organische bodems. In combinatie met eutrofiëring van grond- en oppervlaktewater en bemesting in de landbouw verdween de historische vegetatiezonering

Het VEN-gebied "Het Heidebos" ligt grotendeels op de dekzandrug Maldegem-Stekene. Het bestaat overwegend uit naaldbos met (vaak tot adelaarsvaren- of pijpestrootjesvegetaties gedegradeerde) heide, schrale struisgraslanden, verruigde en verlaten landduinen, weilanden en vagen.

De structuurbepalende elementen van ter hoogte van het VEN-gebied "Het Meetjeslands krekengebied Oost" zijn de Sint-Elooiskreek en het Pereboomsgat. Het zijn de resten van een oud krekensysteem van mariene oorsprong, met een overgang van zout naar zoet. De krekens bestaan afwisselend uit al dan niet verlande delen, die met smalle watergangen verbonden zijn, en rietlanden. Langs de krekens vinden brede rietkragen, zeggevegetaties en natte hooi- of weilanden. Een groot aantal zeldzame en bedreigde plantensoorten komen in en langs de krekens voor. Tevens hebben deze gebieden een grote avifaunistische waarde

XI.7.2. BEOORDELING GEPLANDE SITUATIE

Voor wat betreft de effecten door de projectspecifieke deposities **ter hoogte van SBZ-H**, kan op basis van bovenstaande gegevens besloten worden dat er geen risico is op hypothekeren van de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

Voor wat betreft de effecten door deze depositie **ter hoogte van onderdelen van het VEN**, kan op basis van bovenstaande gegevens besloten worden dat er geen onvermijdbare en onherstelbare schade veroorzaakt kan worden ter hoogte van actueel aanwezige natuur binnen deze gebieden.

XI.7.3. ONTWIKKELINGSSCENARIO

Momenteel is de site van DEME bereikbaar via de Kuhlmannkaai. Naar de toekomst toe zal er, conform het masterplan van North Sea Port, waarschijnlijk een nieuwe toegangsweg worden aangelegd ten zuiden van de site. Op basis van de locatie van deze nieuwe toegangsweg werd er een nieuwe modellering uitgevoerd met de Impactscore-tool. De verkeersintensiteiten en de emissie van de werktuigen blijven hierbij ongewijzigd, enkel de locatie route van het verkeer werd aangepast.

Ook bij realisatie van de nieuwe aanvoerweg blijkt de drempel van 1% gerespecteerd wordt.

De maximale deposities door het verkeer ter hoogte van de VEN-gebieden "het Meetjeslands krekengebied Oost" en "Moervaartvallei fase 1" wijzigen naar respectievelijk 0,0005 kg N/ha/j en 0,04 Zeq/ha/j en 0,0003 kg N/ha/j en 0,02 Zeq/ha/j. De deposities afkomstig van de stationaire bronnen (de werktuigen) op de site blijven ongewijzigd. Deze bijdragen zijn nog steeds als beperkt te aanzien en zullen geen aanleiding geven tot onvermijdbare en onherstelbare schade ter hoogte van de gebieden van het VEN, noch de vooropgestelde dalende depositietrend hypothekeren.

XI.7.4. CUMULATIEVE EFFECTEN

Inzake cumulatieve effecten dient onderzocht te worden of het project, in combinatie met andere reeds vergunde of in aanvraag zijnde projecten, gecumuleerd gezien significante effecten veroorzaakt.

De deposities van plannen en projecten die reeds vergund en in uitvoering zijn, worden in rekening gebracht door de VLOPS-depositiekaarten in beschouwing te nemen. Hierin zitten namelijk alle relevante en meest actueel gekende emissies vevat, waardoor deze depositiekaart het meest actuele beeld geeft van de gecumuleerde verzurende en vermestende deposities. Door rekening te houden met deze VLOPS-depositiekaarten, wordt in beeld gebracht wat de heersende druk is inzake verzuring

en vermesting. Op deze manier wordt rekening gehouden met gecumuleerde effecten in de projectspecifieke effectbespreking.

XI.7.5. GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

De site is gelegen op ca. 3 km van de Belgisch-Nederlands grens. Op ca. 17 km ten noorden van de site bevindt zich op Nederlands grondgebied het Natura 2000-gebied "Westerschelde & Saefthinghe".

Op basis van de output van de Impactscore-tool kan de bijdrage van het bedrijf aan de stikstofdepositie ter hoogte van dit gebied begroot worden. Hierbij werd er rekening gehouden met verkeersemisies en stationaire bronnen gekoppeld.

De maximale bijdrage wordt verwacht ter hoogte van het Natura 2000-gebied "Westerschelde & Saefthinghe", en meer specifiek ter hoogte van een habitatype met een KDW van 1.429 zeq/ha.j. De bijdrage door voorliggend project bedraagt in de drie onderzochte situaties steeds 0,000%. De realisatie van het project gaat dus niet gepaard met een toename ter hoogte van de Natura 2000-gebieden op Nederlands grondgebied.

XI.7.6. MILDERENDE MAATREGELEN

Rekening houdend met bovenstaande bespreking, zijn geen milderende maatregelen vereist.

XII. NEVENDISCIPLINES

In de overige disciplines werd stilgestaan bij de aspecten mens-mobiliteit; landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; mens-ruimtelijke aspecten, mens-gezondheid; klimaat en energie. Daaruit komen geen betekenisvolle effecten naar voor.

XIII. INTEGRATIE EN EINDSYNTHESE

XIII.1. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

DUIDING – In dit hoofdstuk wordt er een synthese gegeven van de te verwachten milieueffecten per milieudiscipline – indien mogelijk in deze fase van de ontwikkeling – die mogelijks zullen optreden in de geplande situatie. Verder wordt een overzicht gegeven van de milderende maatregelen, de leemten in de kennis en de voorgestelde postmonitoring.

BEKNOPT PROJECTBESCHRIJVING – De initiatiefnemer is van plan een omgevingsvergunning aan te vragen voor het volgende project: de uitbreiding van het recyclagecentrum van DEME Environmental, gelegen te Kuhlmannkaai 13, 9042 Gent. De vergunde activiteiten omvatten in grote lijnen tussentijdse opslag en overslag, mechanische behandeling (breken en zeven) en fysicochemische behandeling van afvalstromen.

DEME beoogt door middel van voorliggend project het bestaande centrum verder uit te breiden tot een all-round verwerkingscentrum om op die manier een passende oplossing te bieden voor verschillende types klanten die te maken hebben met gecontamineerde afvalstoffen. Hiervoor beogen zij de vergunning uit te breiden door: toevoeging van terrein, uitbreiding van de te accepteren afvalstoffen en uitbreiding van de verwerkingstechnieken (zie I.1).

In functie van een geconditioneerde afvalverwerking zal de infrastructuur op het centrum ook verder uitgebreid worden met verschillende loodsen, laguneringsvelden, vloeistofdichte verharding e.d.

MILIEUEFFECTEN:

De meest relevante aspecten inzake de discipline **lucht** worden in deze synthese afzonderlijk aangehaald.

Stofemissies:

Uit de PM10-stofimpact van de diffuse stofvrijstelling (bij aftoetsing t.o.v. de huidige milieukwaliteitsnorm) valt af te leiden dat maximaal een zone met negatieve effecten (d.i. bijdrage van 3 – 10 % van MKN) optreedt, en dit tot net buiten de bedrijfsgrens. Deze zone betreft industriegebied en waterwegen waardoor er hier geen directe nadelige effecten verwacht worden op het beperkt aantal personen die in deze zones aanwezig kunnen zijn voor de beoefening van hun werk. De zone met beperkt negatief effect strekt zich eveneens uit over omliggend industriegebied, wegen en water, en hindert geen woongebieden, waardoor op deze laatste zones geen (nadelige) effecten te verwachten zijn. Omdat ook hier de MKN nog niet voor 80 % ingevuld is na realisatie van het project is er geen dwingende noodzaak tot onderzoek naar milderende maatregelen. Wanneer getoetst wordt aan de strengere MKN geldig vanaf 2030 wordt er net buiten het bedrijfsterrein een bijdrage groter dan 10% van de MKN verwacht. In gevoelig gebied (woongebied) wordt een verwaarloosbaar effect (d.i. score 0) verwacht.

De PM2,5-stofimpact van de geplande situatie van RC Gent op de omgeving is bij aftoetsing t.o.v. de huidige MKN zeer beperkt. De maximale PM2,5-stofimpact bedraagt 0,19 µg/m³, wat dermate laag is dat hiervoor geen effecten (verwaarloosbaar) te verwachten zijn. Bij toetsing aan de strengere MKN geldig vanaf 2030 wordt er net buiten het bedrijfsterrein een beperkt negatief effect verwacht (d.i. score - 1) inzake PM2,5 (d.i. tussen 1 en 3 % van MKN). Omdat de luchtkwaliteitsnorm voor meer dan 80 % ingevuld is (en zelfs overschreden wordt), dient feitelijk naar maatregelen gezocht te worden. Omdat de zone heel beperkt is, daar weinig mensen aanwezig zijn, en het bedrijf reeds heel wat maatregelen treft (bepaalde activiteiten in pandig brengen) wordt dit momenteel als minder urgent beschouwd. In gevoelig gebied (woongebied) is de impact kleiner dan 1% van de MKN en wordt geen negatief effect verwacht.

Met de nodige kanttekeningen in acht genomen dient de bekomen stofimpact door de diffuse bronnen van RC Gent in de geplande situatie als een eerder worst-case te worden beschouwd, waardoor er algemeen kan gesteld worden dat de diffuse stofimpact van RC Gent beperkt is en beperkt blijft tot het eigen bedrijfsterrein (en directe omgeving zonder permanente bewoning). De PM10- en PM2,5-bijdrage van RC Gent tot de jaargemiddelde luchtkwaliteit is dan ook beperkt.

In de geplande situatie wordt afzuiging (met nabehandeling) voorzien, en de lucht wordt via twee emissiepunten vrijgesteld. Dit betekent dan ook dat er geleide bronnen aanwezig zullen zijn die mogelijk ook stof kunnen vrijstellen. Als nabehandelingstechniek wordt hierbij geopteerd voor een combinatie stoffilter/actief kool, waardoor de resterende stofemissie heel beperkt zal zijn. Een monitoring van stof is voorzien op deze geleide bronnen. Indien een impact bepaald wordt door gebruik te maken van de geleide bronkarakteristieken, gekoppeld met de emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ voor totaal stof (waarbij rekening gehouden wordt de bijdrage PM2,5/PM10 tot het totaal stof), dan zijn er met betrekking tot PM2,5 geen effecten te verwachten. Bij gebruik van de emissiegrenswaarde is de PM10-impact bij aftoetsing t.o.v. de MKN2030 als beperkt negatief te verwachten, weliswaar op gebieden waar geen vrije toegang is voor derden.

Rekening houdende met de eerder conservatieve aannames van zowel de geleide als diffuse stofemissiebronnen, kan ook het cumulatief effect van beide in kaart gebracht worden. Deze evaluatie wordt uitgewerkt t.o.v. de luchtkwaliteitsdoelstellingen 2030 (meest strenge).

Uit de cumulatieve PM10-stofimpact van de diffuse stofvrijstelling (bij aftoetsing t.o.v. MKN2030) valt af te leiden dat er net buiten het bedrijfsterrein een bijdrage groter dan 10% van de MKN verwacht wordt. Daarnaast strekt de zone met negatieve effecten (d.i. bijdrage van 3 – 10 % van MKN) zich uit over de waterwegen, wegen en omliggend industriegebied. De zone met beperkt negatief effect strekt zich door het cumulatief effect van de geleide en diffuse bronnen verder uit, tot een heel klein deel woongebied en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. De MKN is voor 2030 voor meer dan 80 % ingevuld, waardoor feitelijk een onderzoek naar milderende maatregelen uitgevoerd zou moeten worden. Omdat de impactberekening gebaseerd is op een aantal (conservatieve en worst-case) aannames, dienen in een eerste fase deze aannames via continue monitoring van de (geleide) stofemissies gestaafd te worden. De verwachting is namelijk dat deze veel lager zullen liggen dan de emissiegrenswaarde (door gebruik stoffilters en actief kool), waardoor de gemaakte cumulatieve PM10-evaluatie als worst-case beschouwd kan worden.

De maximale cumulatieve PM2,5-stofimpact bedraagt 0,20 µg/m³. Bij toetsing aan de MKN geldig vanaf 2030 wordt er net buiten het bedrijfsterrein een beperkt negatief effect verwacht (d.i. score - 1) inzake PM2,5 (d.i. tussen 1 en 3 % van MKN). Omdat de luchtkwaliteitsnorm voor meer dan 80 % ingevuld is (en zelfs overschreden wordt), dient feitelijk naar maatregelen gezocht te worden. Omdat de zone heel beperkt is, daar weinig mensen aanwezig zijn, en het bedrijf reeds heel wat maatregelen treft (bepaalde activiteiten in pandig brengen) wordt dit momenteel als minder urgent beschouwd. In gevoelig gebied (woongebied) is de impact kleiner dan 1% van de MKN en wordt geen negatief effect verwacht.

Zorgwekkende stoffen:

Inzake zorgwekkende stoffen (PAK, zware metalen, PFAS, PCB, ...) is er een monitoringplan opgemaakt (en in uitvoering) voor de site. Er is nog maar een beperkte dataset beschikbaar, maar indicatief kan wel aangegeven worden dat de gemeten waarden geen overschrijding van de relevante normenkaders opleveren. Verdere opvolging en monitoring blijft echter noodzakelijk om bijkomende onderbouwing en sluitende conclusies te kunnen hebben. Wel dient hierbij nog aangegeven te worden dat in de voorliggende plannen diverse activiteiten in pandig zullen plaatsvinden, wat een positief (dalend) effect zou moeten hebben op de deposities.

Transportemissies:

Werktuigen

Door DEME wordt een inschatting gemaakt van het aantal werktuigen op de site en het totale brandstofverbruik. De bewegingen van de werktuigen beperken zich tot de bedrijfssite van DEME. De

begrote NOX-emissies afkomstig van deze werktuigen zijn in de actuele en de gewenste situatie lager dan 1/10 van de IMJV-drempelwaarde.

Verkeer

Inzake effecten door de verkeersemissies ten gevolge van het project, treden er slechts verwaarloosbare effecten (d.i. score 0) op, zowel in de huidig vergunde situatie als in de gewenste situatie.

Geuremissies:

De activiteiten waarbij de meeste geur verwacht wordt, vinden inpandig plaats. De afgezogen lucht wordt nabehandeld d.m.v. stof- en actief koolfilters. De stoffilters zelf zijn weinig effectief naar geurverwijdering, maar de actief koolfilters kunnen wel als geurbehandelingstechniek beschouwd worden. Er wordt, mits goede opvolging en tijdige opvolging en vervanging van de filters, geen geurhinder naar de omgeving verwacht.

Tijdens het terreinbezoek i.k.v. het MER kon op de site zelf een lichte aardegeur waargenomen worden. De elektronische neus die op dat moment ingezet werd registreerde geen componenten. In de geplande situatie worden er echter heel wat bijkomende activiteiten aangevraagd. Op basis van bovenstaande, kwalitatieve bespreking kan beoordeeld worden dat er voldoende maatregelen getroffen zullen worden om de belangrijkste potentiële geurbronnen aan te pakken. Gezien de ligging, de extra maatregelen en de huidige geursituatie wordt ook door de uitbreiding geen probleem verwacht inzake geur naar de omgeving toe.

De aanvrager plant een uitbreiding van de activiteiten, die gepaard gaat met een uitbreiding van verharde oppervlaktes.

In de referentiesituatie betreft de huidige vergunde situatie met een reeds vergunde zone van +/- 11 ha en een uitbreidingszone van ca. 9 ha, samen goed voor +/- 20 ha. Uit de **water**balans kan opgemaakt worden dat, naast de inzet van gezuiverd effluent, tussen de 30-40.000 m³/j extra water (niet-verontreinigd hemelwater, oppervlaktewater) zou nodig zijn. Het betreft een hypothetische situatie, gezien de huidige vergunde situatie (d.i. de referentiesituatie) nog niet 100% is ingevuld

In de referentiesituatie wordt +/- 5 ha beschouwd als zone met potentieel verontreinigd hemelwater. Dit hemelwater wordt gezuiverd m.b.v. een waterzuivering, alvorens te lozen in het kanaal Gent-Terneuzen. De huidige en tot 31/12/2024 geldende normen werden besproken en de beschikbare analyses werden hiermee vergeleken. Op basis daarvan kon de noodzaak worden afgeleid voor de aanvraag voor eventuele nieuwe normen in de geplande situatie.

Er werd een impactevaluatie uitgevoerd conform het Wezerarrest voor de huidige geldende normen.

Voor het niet-verontreinigd hemelwater diende, conform de vergunning, voor +/- 5,7 ha een infiltratie voorzien te worden. Voortschrijdend inzicht leerde echter dat infiltratie afgeraden wordt omwille van het risico op verdere verspreiding van bodemverontreiniging. Hiermee wordt rekening gehouden in de geplande situatie.

In de geplande situatie blijft het projectgebied +/- 20 ha, vermits een reservatiestrook voor potentieel toekomstige wegenis niet langer opgenomen is in de projectzone. In de geplande situatie leert de waterbalans dat geraamd gemiddeld +/- 48.000 m³/j water nodig zal zijn voor stofbeheersing. Deze watervraag kan volledig ingevuld worden met gezuiverd afvalwater en de geplande voorzieningen voor hergebruik van het niet-verontreinigd hemelwater. Er wordt voor het niet-verontreinigd hemelwater tevens een buffer voor vertraagde doorvoer gepland, die correct gedimensioneerd is cfr. de GSV/23. De Siriomodellering van de geplande situatie leert dat van het ontvangen hemelwater +/- 1% zal verdampen, 68% zal vertraagd doorgevoerd worden, 31% zal hergebruikt worden en 0% zal overstorten (0 m³/100 j). Het doorvoerdebiet bij een T20-T50 bedraagt 45 l/s, waarmee tevens voldaan wordt aan de GSV/23. Er kan cfr. het beoordelingskader een score 0 toegekend worden wat betreft het luik niet-verontreinigd hemelwater in de geplande situatie.

Wat betreft het potentieel verontreinigd hemelwater en dus bedrijfsafvalwater worden twee wijzigingen relevant geacht in de geplande situatie t.o.v. de referentiesituatie. In eerste instantie neemt het afwaterende oppervlak toe van 5,0 ha tot 10 ha. Door het voorzien van grote bufferbekkens en het grote gehalte aan hergebruik kan het lozingsdebiet op uur- en dagbasis worden behouden. Het jaardebiet wenst men wel op te trekken van 50.000 m³/j naar 115.000 m³/j. In tweede instantie worden enkele normen aangevraagd – uit de evaluatie van de beschikbare analyses is de noodzaak hiertoe immers gebleken. Daarnaast worden er ook enkele bijkomende sectorale normen van toepassing. De impact van de lozing bij de te behouden en deze nieuwe aanvullende normen werd geëvalueerd en werd, mits enkele verstrengingen (sectorale voorwaarden te vervangen door rapportagegrens als bijzondere voorwaarde – haalbaar o.b.v. de analyseresultaten - als verwaarloosbaar beoordeeld.

In het projectgebied worden diverse geologische en **bodemkundige** lagen onderscheiden, variërend van fijn zand tot klei met glauconiet. De geologische opbouw omvat Quartaire en Paleogene afzettingen met een relatief beperkte variatie aan lithologische eigenschappen. Het bodemgebruik in het projectgebied wordt momenteel gedomineerd door industriële activiteiten en kent een lange geschiedenis van chemische productie die heeft geleid tot bodemverontreinigingen, waaronder zware metalen, PAK's, en asbest. Er zijn tal van bodemsaneringsprojecten uitgevoerd. Hoewel een deel van de verontreinigingen succesvol is aangepakt, zijn er nog restverontreinigingen aanwezig die monitoring vereisen en verontreinigingen die nog moeten worden gesaneerd.

Het **grondwater** in het projectgebied maakt deel uit van het Quartaire aquifersysteem en is bijzonder kwetsbaar vanwege de geringe diepte en zandige aard van de eerste watervoerende laag. Er zijn geen grondwaterwinningen in het projectgebied zelf, maar verontreinigingen in het grondwater, zoals zware metalen, zijn geïdentificeerd en vereisen voortdurende monitoring en in sommige gevallen verdere sanering. Over het algemeen vormen deze verontreinigingen geen acute bedreiging, maar blijven ze een aandachtspunt voor toekomstige ontwikkelingsplannen.

Het voorgenomen project zal leiden tot een aanzienlijke verandering in het bodemgebruik, waarbij ongeveer 9 hectare onbebouwd grasland wordt omgezet in verhard terrein. Deze verharding, noodzakelijk voor bedrijfsactiviteiten die gevaarlijke stoffen opslaan, zal de bodemfuncties verminderen en kan bijdragen aan de vorming van hitte-eilanden en verminderde koolstofopname. De impact op bodemgebruik en bodemgeschiktheid wordt beoordeeld als beperkt negatief, met een permanent verlies aan multifunctionaliteit van de bodem.

Wat betreft bodemverontreiniging en bodemvochtregime, is het risico op verspreiding van bestaande verontreinigingen gering, zolang de beste beschikbare technieken worden toegepast. Er zijn geen grote effecten te verwachten op de grondwaterkwaliteit en -kwantiteit, zowel tijdens de aanleg- als exploitatiefase, en de impact wordt als verwaarloosbaar tot beperkt negatief beoordeeld.

De strategische **geluid**skaarten van de agglomeratie Gent zijn bekeken zowel voor industrielawaai, als voor wegverkeer. Naast deze strategische geluidsbelastingsskaarten is ook deze voor wegverkeer van de belangrijke en aanvullende wegen geëvalueerd. Daaruit blijkt een duidelijke invloed van industrielawaai, afkomstig van de industrieën ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen, en dit zowel in het projectgebied als in de woonomgeving Klein-Rusland, in het noorden van het projectgebied en in het psychiatrische centrum, in het noordoosten van het projectgebied. In het zuiden betreft het een enkele woning in industriegebied en op wat verdere afstand de bewoning rond de Kanaalstraat te Ertvelde.

Voor wegverkeer blijkt een beperktere invloed in het projectgebied en de directe omgeving.

Uit geluidsmetingen blijkt dat er in de beide meet- en evaluatiepunten, en tijdens alle beoordelingsperiode van het etmaal, conformiteit is aan de milieukwaliteitsdoelstellingen bij evaluatie van de gemiddelde opgemeten waarden over de volledige. Bij de evaluatie van de opgemeten waarden in het weekend is er in meet- en evaluatiepunt MP1 een minimale overschrijding van 1 dB(A) aan de richtwaarde voor de beoordelingsperiode van de avond.

In meetpunt 2 wordt er getoetst aan soepelere richtwaarden in open lucht, gelet op de ligging in een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen.

Uitgaande van de spectrale gegevens van de geluidsmetingen aan de bronnen (in tertsband) is het geluidsvermoggenniveau van de geluidsbronnen berekend. Bij de berekening van het specifieke geluid is ervan uitgegaan worden dat alle bronnen continu in werking zijn.

Uit de bronevaluatie en de modelvorming blijkt dat het specifieke geluid in alle evaluatiepunten STEEDS kan voldoen aan de toepasselijke richtwaarde en voorwaarde voor een nieuwe inrichting, voor alle beoordelingsperiodes van het etmaal, en dit zowel zonder als met breekactiviteiten.

De geplande toestand wordt op een analoge manier als voor de huidige situatie geëvalueerd, namelijk op basis van de kennis van de reeds aanwezige geluidsbronnen, én de extra voorziene geluidsbronnen.

Er zijn opnieuw doorrekeningen uitgevoerd zonder en met mobiele breekinstallatie. De mobiele breker kan op 2 verschillende posities staan. Om die reden zijn twee scenario's met mobiele breker doorgerekend, een eerste met de mobiele breker in de loodsen en een tweede met de mobiele breker vooraan aan de kant van de Kuhlmannkaai.

Alle scenario's betreffen worstcasescenario's, omdat er enerzijds gerekend wordt met alle installaties tegelijkertijd in dienst, op de meest ongunstige posities en anderzijds omdat de modelberekeningen gebeuren met downwind-condities: d.w.z. dat alle geluidsbronnen steeds van de bron naar de ontvangers in alle richtingen tegelijkertijd afstralen.

Uit de modelvorming blijkt opnieuw dat het specifieke geluid in alle evaluatiepunten STEEDS kan voldoen aan de toepasselijke voorwaarden voor een nieuwe inrichting, voor alle beoordelingsperiodes van het etmaal, en dit zowel zonder als met breekactiviteiten op de beide posities.

Uit de effectbeoordeling blijkt dat ondanks de uitbreiding van de activiteiten, met duidelijk meer geluidsbronnen, er een beperkt geluidseffect zal optreden gelet op het feit dat er een groot deel van de geluidsbronnen inpandig worden gepositioneerd.

Gelet op bovenstaande evaluatie dringen er zich voor de geplande situatie(s) geen milderende maatregelen op, net omdat reeds zeer veel activiteiten inpandig gebeuren.

Voor de verschillende doorgerekende ontwikkelingsscenario's kan hetzelfde worden geconcludeerd als voor de geplande situatie, omdat de geluidsimpact van het transport op het eigen bedrijfsterrein onderliggend is aan de industriële geluidsbronnen op de site.

Uit de gegevens van de opdrachtgever blijkt dat er een verkeerstoename door de eigen geplande activiteiten verwacht wordt van ca. 24% ten opzichte van de huidige eigen transporten.

Op het totaal aantal vrachtverkeer en andere verkeer zal dit percentage bijgevolg (veel) lager liggen.

Er wordt bijgevolg geen geluidseffect door vrachtverkeer op de openbare weg verwacht.

Aanvullend kan nog worden vermeld dat zowel in de huidige en de geplande situatie, alsook in het ontwikkelingsscenario (met de nieuwe ontsluitingsweg) de site steeds ontsloten wordt via het hogere verkeersnetwerk. Er worden daarbij geen straten met bewoning doorkruist.

Concreet betekent dit dat er ter hoogte van de ontsluitingsweg geen hoorbaar verschil zal optreden in het wegverkeerslawaai ten opzichte van de referentiesituatie.

De discipline **biodiversiteit** is hoofdzakelijk een integrerende discipline, waar effecten op de biodiversiteit onderzocht en geëvalueerd worden, grotendeels op basis van gegevens die in de overige disciplines bepaald worden.

Voor de realisatie van het voorliggend project zal er ca. 9 ha onverharde ruimte aangesneden en verhard worden. Deze zone wordt vandaag gekenmerkt door de aanwezigheid ruderaal ruigtes (ku) in complex met soortenrijke pioniersvegetaties (ku*). Het geheel wordt aanzien als een complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen. Voor de realisatie van het voorliggende

project zal de aanwezige vegetatie in het westelijk deel van het projectgebied volledig komen te verdwijnen. Gezien de oppervlakte en de waardering van de te verwijderen vegetatie wordt het ecotoopverlies geassocieerd met het voorliggende project aanzien als een negatief effect (score -2).

In de geplande situatie wordt er voorzien om ca. 13.000 m² groenbuffer te voorzien op de site. (vnl ter hoogte van de perceelsgrenzen). Er dient hierbij gebruik gemaakt te worden van inheemse en streekgeen soorten. Alhoewel deze groenbuffer niet aanzien kan worden als biologisch zeer waardevolle vegetaties, zal deze zeker een meerwaarde vormen voor de biodiversiteit. Inzake ecotoopcreatie ten gevolge van de groenbuffer wordt er uitgegaan van een beperkt positief effect (score +1).

Wat betreft de mogelijke effecten via verzurende en vermestende emissies via lucht ter hoogte van SBZ-H en VEN, kan gesteld worden dat de effecten beperkt zijn. Voor SBZ-H kan besloten worden dat de projectspecifieke deposities de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen niet zal hypothekeren. De zeer geringe projectspecifieke depositie zal niet verhinderen dat de stikstofdepositie op termijn verder zal afnemen zoals beoogd door beslist beleid en zal geen onvermijdbare en onherstelbare schade aanbrengen aan de actuele natuurwaarden binnen VEN. Voor wat betreft de onderdelen van het natuurreserveaat Moervaartvallei die niet overlappen met SBZ-H of VEN wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0), gezien deze gekenmerkt worden door vegetaties die niet gevoelig zijn aan verzuring of vermeting

Inzake bodemverontreiniging en verontreiniging door lozing op het oppervlaktewater wordt er uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0).

Gezien er in de huidige situatie als sprake is van een verhoogd geluidsklimaat / akoestische verstoring door de industriële activiteiten in de directe omgeving van het projectgebied, en door de afwezigheid van zeer kwetsbare soorten wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0).

De **verkeers**generatie t.g.v. voorliggend project is niet beperkt en zal dagelijks ca. 1.745 pae genereren. Dit is echter niet geheel bijkomend gezien er vandaag reeds 1.392 dagelijkse pae wordt gegenereerd. Dit zorgt dan voor een bijkomende pae van 353 per dag.

Om de effecten van deze verkeersgeneratie op de ontsluitingswegen te achterhalen werd afgetoetst aan de wegcapaciteit van de N474/Kuhlmannkaai. Deze toetsing gebeurde a.d.h.v. de max. verkeersgeneratie van 168 pae gedurende de avondspits. Er is gerekend met een 100% aanwezigheidspercentage van werknemers en geen rekening gehouden met het feit dat de transporten zoveel mogelijk worden beperkt in de spitsuren. Daarnaast is er in de toetsing aan de wegcapaciteit geen rekening mee gehouden dat niet al het verkeer bijkomend is. Daarom zal het aandeel van voorliggend project op de wegcapaciteit in werkelijkheid een stuk lager liggen dan hier is berekend.

Echter ligt het aandeel verkeersgeneratie van dit project met deze worst case benadering ruim onder de wegcapaciteit. Er zijn op heden geen verkeersproblemen gekend langs de N474 of andere ontsluitingswegen van het projectgebied en het bijkomende verkeer zal hier geen significante veranderingen in brengen. Er kan aldus gesteld worden dat de effecten op mobiliteit in het basisscenario tijdens de exploitatiefase als verwaarloosbaar worden beoordeeld (01).

Als het ontwikkelingsscenario 'ontsluiting Kuhlmannsite' vergund wordt en de nieuwe weg wordt ontwikkeld zullen de effecten op mobiliteit beperkt positief zijn (+1). Dit scenario richt zich op de aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg met een nieuwe toegang tot het projectgebied, inclusief gescheiden verkeersstromen voor fietsers en gemotoriseerd verkeer. Dit verbetert de verkeersveiligheid en toegankelijkheid, vooral voor zwakke weggebruikers.

Het voorgenomen project, dat de uitbreiding van bedrijfsactiviteiten voor verwerking en opslag van afvalstoffen omvat, leidt tot beperkte structuur- en relatiewijzigingen in het **landschap** die aansluiten bij het bestaande industriële landschap van de omgeving. De **erfgoed**waarden, zowel landschappelijk, bouwkundig als **archeologisch**, blijven onaangetast door het voorgenomen project. De tijdelijke aanlegfase beïnvloedt de perceptieve kenmerken niet aanzienlijk en de geplande bouwwerken sluiten

goed aan bij de bestaande industriële omgeving. Daarom worden de effecten van het project op het landschap, erfgoed en archeologie als verwaarloosbaar beoordeeld (0).

Het studiegebied voor de analyse van **mens-ruimtelijke aspecten** is een gebied van 500 m rondom het projectgebied. Het projectgebied is gelegen binnen het bedrijventerrein Zeehaven Gent en kent een goede weg-, spoor- en waterinfrastructuur. Het huidige landgebruik omvat diverse industriële sectoren, waaronder petrochemie, staalindustrie en recycling. In de omgeving van het studiegebied bevindt zich de vervallen tuinwijk Klein Rusland. Sinds 2022 is een deel van het projectgebied in gebruik als recyclagecentrum, terwijl het zuidwestelijke deel braak ligt, maar bouwrijp is gemaakt.

Het voorgenomen project breidt de bestaande activiteiten uit, wat aansluit bij de huidige ruimtelijke structuur en bedrijvigheid. De geplande ophoging van het terrein zal geen ruimtelijke barrières creëren en past binnen de functioneel-ruimtelijke structuur van het gebied, waardoor de wisselwerking met de omgeving blijft behouden. De ontwikkeling van het braakliggende terrein tot een bedrijventerrein versterkt de bestaande bedrijvigheid zonder de toegankelijkheid van omliggende bedrijven te beïnvloeden.

Tijdens de aanlegfase zal de visuele hinder minimaal zijn, aangezien het projectgebied wordt omringd door bedrijfsgebouwen en infrastructuur en ver verwijderd is van woongebieden. In de exploitatiefase blijft de visuele impact verwaarloosbaar dankzij de afstand tot bewoning en de geplande groenbuffer.

Samenvattend wordt het voorgenomen project beschouwd als goed geïntegreerd binnen de bestaande ruimtelijke context, zonder negatieve effecten op de ruimtelijke structuur, gebruikskwaliteit, of ruimtebeleving. De impact van het project wordt dan ook als verwaarloosbaar beoordeeld.

Mogelijke **gezondheidseffecten** met betrekking tot de het project zijn niet te verwachten op basis van deze milieueffectenstudie rond het project. Hindereffecten zijn niet uitgesloten doch gezien Vlare II wordt nageleefd kunnen we besluiten dat deze beheerst zijn. Vanuit de discipline gezondheid worden er geen bijkomende milderende maatregelen geformuleerd naast deze die geformuleerd werden binnen de discipline. Een open communicatie en een opvolgingsbeleid van de mogelijke relevante klachten is belangrijk.

Het wereldwijde **klimaat** verandert door stijgende broeikasgasconcentraties, wat leidt tot fenomenen zoals smeltende ijskappen, verwoestijning, hitte-eilanden, overstromingen door zeespiegelstijging en frequentere extreme weersomstandigheden. Er zijn twee strategieën om hiermee om te gaan: mitigatie (verminderen van emissies) en adaptatie (aangepassen aan veranderingen).

Op vlak van temperatuur wordt in het projectgebied volgens de klimaatmodellen een toename verwacht. De toename is het grootst in de zomermaanden. Op vlak van neerslag wordt verwacht dat het percentage gebouwen met wateroverlast in de omgeving van het projectgebied zal toenemen. De grootste toename van neerslag zal zich voordoen in het najaar.

Het voorgenomen project heeft zowel in de aanlegfase als in de exploitatiefase impact op de uitstoot van broeikasgassen, maar neemt tegelijk diverse maatregelen om deze impact te beperken en bij te dragen aan klimaatadaptatie.

Tijdens de aanlegfase wordt er CO₂ uitgestoten door werfverkeer en de gebruikte machines, maar dit effect blijft beperkt. De terreinophoging wordt gerealiseerd met grond uit de normale bedrijfsvoering, waardoor extra transporten worden vermeden. Hoewel de rechtstreekse bijdrage aan de globale CO₂-uitstoot verwaarloosbaar is, wordt de impact als beperkt negatief beoordeeld vanwege de beperkte afname van het globale koolstofbudget.

In de exploitatiefase worden nieuwe installaties toegevoegd die grotendeels op elektriciteit zullen draaien. Hierdoor valt een groot deel van de CO₂-uitstoot weg gezien Deme Environmental een 100%

groenestroomcontract heeft. De verwarmingsinstallaties voor kantoren en werkplaatsen genereren eveneens geen CO₂-uitstoot. Een geplande PV-installatie zal bovendien lokaal energie opwekken. Daarnaast wordt een groenbuffer aangelegd, die bijdraagt aan CO₂-captatie en daardoor als mitigerende maatregel fungeert.

Het aantal vrachtwagenbewegingen en lichte voertuigbewegingen zal toenemen, wat leidt tot een stijging van de CO₂-uitstoot door transport. Om dit te compenseren, zet het project in op duurzame mobiliteit met laadpunten, een fietsleasesysteem en een beleid voor elektrische bedrijfswagens. Desondanks blijft de impact van extra vrachtbewegingen beperkt negatief.

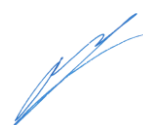
Op vlak van klimaatadaptatie is het project bestendig tegen hitte, droogte en extreme neerslag. Een groenbuffer met inheemse soorten zal natuurlijke verkoeling bieden, terwijl de waterhuishouding gericht is op efficiënt gebruik en buffering van hemelwater. Dankzij deze maatregelen wordt het project als klimaatrobuust beoordeeld.

XIV. HANDTEKENINGEN

Initiatiefnemer

	Natalie Vinck Project Engineer
--	--

MER-deskundigen

	Peter De Bruyne MER- coördinator i.s.m. Hendrik Meersman en Lucia Malikova
	Nico Raes Lucht
	Marie-Alix Vandenabeele Biodiversiteit
	Chris Busschots Geluid en trillingen
Stefan Helsen (Signature)  Digitally signed by Stefan Helsen (Signature) Date: 2025.05.12 15:30:07 +02'00'	Stefan Helsen Bodem en grondwater
	Rilke Raes Oppervlaktewater en afvalwater
	Patrick Maes Mens - Mobiliteit
	Geert Boogaerts Mens - Gezondheid