



**FOSTER SPV**

**Jaak Janssensstraat, 9042 Gent**

**Niet-technische samenvatting**

---

**Project-MER 3492**

**Nieuwe slib mono-verwerkingsinstallatie (SMV)**

**Juni 2024**

MER-coördinator: Peter De Bruyne

MER-deskundige Lucht: Nico Raes

MER-deskundige Oppervlaktewater en afvalwater: Rilke Raes

MER-deskundige Bodem en grondwater: Chris Cammaer

MER-deskundige Geluid en trillingen: Chris Busschots

MER-deskundige Mens-gezondheid: Gwynet Leyre

MER-deskundige Mens-mobiliteit: Patrick Maes

MER-deskundige Biodiversiteit: Marie-Alix Vandenabeele



## Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| Inhoudsopgave .....  | 2         |
| <b>I. Inleiding .....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>II. Ruimtelijke situering.....</b>  | <b>7</b>  |
| II.1. Ligging .....  | 7         |
| II.2. Omgeving projectgebied .....   | 8         |
| II.3. Bodemgebruik.....  | 9         |
| <b>III. Verantwoording .....</b>   | <b>10</b> |
| <b>IV. Procesbeschrijving .....</b>  | <b>13</b> |
| IV.1. Bedrijfsbeschrijving .....   | 13        |
| IV.2. Procesbeschrijving .....   | 13        |
| <b>V. Alternatieven .....</b>  | <b>17</b> |
| V.1. Nulalternatief .....  | 17        |
| V.2. Inrichtingsalternatieven .....  | 17        |
| V.3. Locatiealternatieven.....   | 17        |
| V.4. Uitvoeringsalternatieven.....   | 22        |
| V.4.1. Verwerkingswijze RWZI-slib .....  | 22        |
| V.4.1.1. Keuze voor thermische verwerking en toelichting milieu- en<br>klimaataspecten gunningsprocedure ..... | 22        |
| V.4.1.2. Types thermische verwerking .....   | 24        |
| V.4.2. Rookgasreiniging .....  | 25        |
| V.4.3. BBT 28 .....  | 28        |
| V.4.4. Andere inputstromen.....  | 28        |
| <b>VI. Milieueffecten discipline Lucht.....</b>  | <b>29</b> |
| VI.1. Afbakening studiegebied .....  | 29        |
| VI.2. Effectbeoordeling .....  | 29        |
| VI.2.1. Realisatiefase.....  | 30        |
| VI.2.2. Exploitatiefase.....   | 30        |
| <b>VII. Milieueffecten discipline Oppervlaktewater en afvalwater .....</b>                                     | <b>32</b> |
| VII.1. Afbakening studiegebied.....  | 32        |
| VII.2. Huidige situatie .....  | 32        |
| VII.3. Aanlegfase .....  | 32        |
| VII.4. Geplande situatie en effectbeoordeling .....  | 33        |
| VII.4.1. Afvalwaterlozing.....   | 33        |
| VII.4.2. Hemelwater .....  | 33        |
| <b>VIII. Milieueffecten discipline Bodem en Grondwater .....</b>   | <b>35</b> |
| VIII.1. Huidige toestand (referentie) .....  | 35        |
| VIII.1.1. Lokale ondergrond: menselijke ingrepen en natuurlijke afzettingen.....                               | 35        |
| VIII.1.2. Grondwater .....   | 35        |
| VIII.1.3. Kwaliteit vaste deel van de aarde en grondwater .....  | 35        |
| VIII.2. Aanleg en exploitatie .....  | 36        |

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| VIII.2.1.    | Relevante ingrepen aanlegfase en gewenste eindtoestand ..... | 36        |
| VIII.2.2.    | Effecten op bodem / ondergrond.....                          | 36        |
| VIII.2.3.    | Effecten op het grondwater .....                             | 38        |
| <b>IX.</b>   | <b>Milieueffecten discipline Geluid en trillingen .....</b>  | <b>39</b> |
| IX.1.        | Beschrijving van de referentiesituatie .....                 | 39        |
| IX.1.1.      | Geluidsbelastingskaarten .....                               | 39        |
| IX.1.2.      | Geluidmetingen.....  | 39        |
| IX.1.3.      | Trillingen   | 39        |
| IX.2.        | Beoordeling van de geplande situatie .....                   | 39        |
| IX.2.1.      | Aanleg- en afbraakfase.....                                  | 39        |
| IX.2.2.      | Exploitatiefase gebouw.....                                  | 40        |
| <b>X.</b>    | <b>Milieueffecten discipline Mens – Gezondheid .....</b>     | <b>41</b> |
| X.1.         | Beschrijving van de referentiesituatie .....                 | 41        |
| X.2.         | Beoordeling van de geplande situatie .....                   | 41        |
| X.2.1.       | Geluidshinder .....  | 41        |
| X.2.2.       | Geurhinder.....  | 41        |
| X.2.3.       | Luchtpolluenten.....   | 41        |
| X.2.4.       | PFAS   | 42        |
| <b>XI.</b>   | <b>Milieueffecten discipline Biodiversiteit .....</b>        | <b>44</b> |
| XI.1.        | Beschrijving van de referentiesituatie .....                 | 44        |
| XI.2.        | Beoordeling van de geplande situatie .....                   | 44        |
| XI.2.1.      | Directe effecten.....  | 44        |
| XI.2.2.      | Indirecte effecten .....                                     | 45        |
| <b>XII.</b>  | <b>Milieueffecten discipline Mens – mobiliteit .....</b>     | <b>47</b> |
| XII.1.       | Beschrijving van de bestaande situatie.....                  | 47        |
| XII.2.       | Plannen en projecten.....                                    | 47        |
| XII.3.       | Effectenbeoordeling .....                                    | 48        |
| <b>XIII.</b> | <b>Milieueffecten andere disciplines .....</b>               | <b>49</b> |
| XIII.1.      | Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....            | 49        |
| XIII.2.      | Mens – Ruimtelijke aspecten.....                             | 49        |
| XIII.3.      | Licht en stralingen .....                                    | 50        |
| XIII.4.      | Klimaat en energie .....                                     | 50        |
| <b>XIV.</b>  | <b>Grensoverschrijdende aspecten .....</b>                   | <b>53</b> |
| <b>XV.</b>   | <b>Milderende maatregelen .....</b>                          | <b>54</b> |
| XV.1.        | Discipline Lucht .....                                       | 54        |
| XV.2.        | Discipline Oppervlaktewater en afvalwater .....              | 54        |
| XV.3.        | Discipline Bodem en grondwater .....                         | 54        |
| XV.4.        | Discipline Geluid en trillingen .....                        | 54        |
| XV.5.        | Discipline Mens-gezondheid.....                              | 55        |
| XV.6.        | Discipline Biodiversiteit.....                               | 55        |
| XV.7.        | Discipline Mens-mobiliteit .....                             | 55        |
| <b>XVI.</b>  | <b>Leemten in de kennis .....</b>                            | <b>57</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| XVI.1.Discipline Lucht .....                           | 57        |
| XVI.2.Discipline Oppervlaktewater en afvalwater .....  | 57        |
| XVI.3.Discipline Bodem en grondwater .....             | 57        |
| XVI.4.Discipline Geluid en trillingen .....            | 57        |
| XVI.5.Discipline Mens-gezondheid .....                 | 57        |
| XVI.6.Discipline Biodiversiteit .....                  | 58        |
| XVI.7.Discipline Mens-mobiliteit .....                 | 58        |
| <b>XVII. Postmonitoring .....</b>                      | <b>59</b> |
| XVII.1.Discipline Lucht .....                          | 59        |
| XVII.2.Discipline Oppervlaktewater en afvalwater ..... | 59        |
| XVII.3.Discipline Bodem en grondwater .....            | 59        |
| XVII.4.Discipline Geluid en trillingen .....           | 59        |
| XVII.5.Discipline Mens-gezondheid .....                | 59        |
| XVII.6.Discipline Biodiversiteit .....                 | 60        |
| XVII.7.Discipline Mens-mobiliteit .....                | 60        |
| <b>XVIII. Eindconclusie .....</b>                      | <b>61</b> |
| <b>XIX. Handtekeningen deskundigen .....</b>           | <b>66</b> |

## I. INLEIDING

Dit is de niet-technische samenvatting van een milieueffectrapport (= MER), m.a.w. een beknopte samenvatting van het eigenlijke milieueffectrapport, bestemd voor het publiek en andere belanghebbenden. Een milieueffectrapport is een openbaar document waarin de milieueffecten van een planproces of project en de eventuele alternatieven voor dat planproces of project, worden onderzocht. Het MER beslist niet of het project of planprocessen vergunning krijgt, dit wordt beslist door de vergunningverlener die hierbij rekening houdt met het MER.

De niet-technische samenvatting heeft als doel om aan het publiek en de belanghebbenden de relevante informatie uit het milieueffectrapport van het project of plan te communiceren en hiermee de publieke participatie in het vergunningsproces te bevorderen. Voor de uitgebreide technische informatie wordt er doorverwezen naar het eigenlijke milieueffectrapport.

Dit Project-MER heeft betrekking op het project-MER van FOSTER SPV (consortium tussen BESIX Group NV en Indaver NV), Jaak Janssensstraat te Gent. Dit project-MER is opgemaakt in het kader van de geplande omgevingsvergunningsaanvraag voor een slib mono-verwerkingsinstallatie (SMV) voor de verwerking van slib afkomstig van de zuivering van huishoudelijk afvalwater (Aquafin).

Aquafin produceert jaarlijks 108.000 ton droge stof aan waterzuiveringsslib door de afvalwaterzuivering in rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) van ongeveer 5,5 miljoen inwonersequivalenten in Vlaanderen. Hiervan wordt ongeveer de helft vergist in 15 mesofiele vergistingsinstallaties. Het volledige volume aan afvalslib (al dan niet vergist) wordt ontwaterd door Aquafin tot een gemiddelde droge stof concentratie van 27% DS. Qua eindverwerking betekent dit op vandaag bij benadering 95.000 ton droge stof (TDS) per jaar aan slib wat gelijk is aan ca. 350.000 ton ontwaterd slib per jaar. Op heden wordt al dit ontwaterd slib verbrand: 1/3 wordt bij Aquafin in 3 installaties gedroogd en extern gevaloriseerd in de cementindustrie (co-verbranding), 1/3 wordt door Aquafin ontwaterd en autotherm verbrand in Brugge (mono-verbranding van Aquafin zelf) en 1/3 wordt door Aquafin ontwaterd en extern verbrand in Doel. Het verschil van 13.000 ton droge stof als saldo van 108.000 ton droge stof en 95.000 ton droge stof, is de hoeveelheid slib die wordt vergist in 13 vergistingsinstallaties.

In 2025 heeft de mono-verbrandingsinstallatie van Brugge haar technische levensduur bereikt. Daarenboven is er de vernieuwde visie van Aquafin waarin het slib wordt aanzien als bron van grondstof en energie. Aquafin wenst daarom impact en controle te hebben over 2/3 van de slibeindverwerking in een nieuwe performante SMV (state of the art technologie) met maximale terugwinning van energie en grondstoffen. Zo legt Aquafin niet alle eieren in dezelfde mand (risicoreductie) en blijft er ook nog 1/3 van het slib beschikbaar om in te spelen op eventuele nieuwe en innovatie oplossingen. Daarnaast is in haar energiedoelstellingen opgenomen om het drogen op basis van fossiele brandstoffen uit te faseren richting gebruik van restwarmte. Door droging met restwarmte (andere projecten) kan Aquafin het slib aan de SMV deels als gedroogd slib aanleveren. Hierdoor wordt het voor de SMV mogelijk energie onder de vorm van stoom beschikbaar te stellen voor extern gebruik.

De keuze voor een mono-verwerking kadert in de visie van Aquafin i.v.m. grondstoffenrecuperatie en maakt de slibverwerking klaar voor latere fosforrecuperatie (extern) uit de restproducten, cf. de herziening van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater.

Om al deze redenen wenst Aquafin te investeren in een nieuwe slib mono-verwerkingsinstallatie te Gent.

Gefaseerd zal de slibverwerking van Aquafin dus verder evolueren van afvalverwijdering naar een grondstoffen- en energierecuperatie-praktijk. De SMV-installatie kadert binnen deze transitie.

Dit project is begeleid door de VIP-cel van de Vlaamse Overheid waarbij er al vooroverleg is geweest met het Team Omgevingseffecten en verschillende adviesverlenende instanties o.a. OVAM, VMM-Lucht en de stad Gent. Het locatie-onderzoek was een belangrijk agendapunt.

FOSTER SPV zal voor dit SMV-project een omgevingsvergunningsaanvraag indienen. Het betreft een Vlaams project ("18° Aanvragen met betrekking tot afvalverbrandingsinstallaties met een capaciteit van minstens 50.000 ton per jaar"). Het project-MER is in functie hiervan als informerend instrument opgemaakt.

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.

## II. RUIMTELIJKE SITUERING

### II.1. Ligging

**ALGEMEEN** - De installatie zal gebouwd worden (via recht van opstal) op een terrein dat eigendom is van ArcelorMittal Belgium (AMB), nl. in de Jaak Janssensstraat gelegen te 9042 Gent in de Gentse Kanaalzone, die via het kanaal Gent-Terneuzen verbonden is met de Westerschelde. Het bedrijfsterrein met een oppervlakte van ca 1,58 ha, bevindt zich in het industriegebied van de Gentse Zeehaven.

**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. 6 km in noordelijke richting van de site.

**KADASTRALE KARAKTERISERING** - Provincie Oost-Vlaanderen, gemeente Gent, 14<sup>e</sup> afdeling



Figuur II-1: Locatie van de SMV te 9042 Gent (Jaak Janssensstraat).

Tabel II-1: Kadastrale karakterisering.

| Afdeling    | Sectie | Perceelnummer     |
|-------------|--------|-------------------|
| Gent 14 AFD | E      | 294G gedeeltelijk |
|             |        | 295E gedeeltelijk |
|             |        | 307P2             |
|             |        | 307L2             |
|             |        | 307S2             |
|             |        | 307T2             |
|             |        | 305L              |
|             |        | 305R gedeeltelijk |
|             |        | 304F gedeeltelijk |

Er zal een herverdeling van de kadastrale percelen doorgevoerd worden omdat het projectgebied niet volledig samenvalt met de huidige kadastrale indeling. Het finaliseren van de herverdeling van de kadastrale percelen is in het kader van het verlijden van de notariële akte van het recht van opstal nog lopende. De nodige rechten zullen verworven zijn alvorens de werken aan te vatten.

**LAMBERT-COÖRDINATEN**

X= 109465,88

Y= 204800,94

**II.2. Omgeving projectgebied**

situeert het projectgebied op het Gewestplan. Het project bevindt zich volledig binnen het industriegebied van de Gentse Zeehaven (= paars ingekleurd gebied). Op minstens 850 m bevinden zich enkele woonwijken. De locatie van het SMV-project (zwarte omranding) is apart aangeduid. Het industriegebied is tevens opgenomen binnen de afbakening van het Gewestelijk RUP 'Afbakening Zeehavengebied Gent – Inrichting R4-oost en R4-west' (dd. 15/07/05). Deelgebied 3 ligt ten westen van het project aan de overkant van het kanaal Gent-Terneuzen. Het plan beschrijft voor deelgebied drie, "zeehaventerrein Kluizendok en koppelingsgebieden Rieme Zuid, Rieme Oost en Doornzele Noord', voornamelijk de verdere ontwikkeling van het zeehaventerrein Kluizendok. Rondom het zeehavengebied wordt een infrastructuurbundel voorzien, deze wordt aan de noordelijke en zuidelijk kant verder begrensd door beboste bufferzones.

In het zuidoosten van het gebied, ter hoogte van het Terdonkplein, wordt er ruimte toegekend voor woonvoorzieningen.

Het GRUP Afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur "Moervaartvallei fase 1", bevindt zich ten oosten op ten minste 1,5 km van het project.

Het plan zet voornamelijk gebieden die binnen het gewestplan een agrarische bestemming hadden om naar natuur- en bosgebied om met oog voor natuurontwikkeling en bosuitbreiding.

In onderstaande Tabel II-2 zijn de dichtbijgelegen woonkernen opgesomd.

**Tabel II-2: Overzicht dichtbijgelegen woonkernen.**

| Woonkern          | Afstand | Ligging t.o.v. terreingrens         |
|-------------------|---------|-------------------------------------|
| Doornzele         | 850 m   | ten zuidwesten van de terreingrens  |
| Sint-Kruis-Winkel | 3,5 km  | ten noordoosten van de terreingrens |
| Rieme             | 3 km    | ten noorden van de terreingrens     |
| Desteldonk        | 3 km    | ten zuiden van de terreingrens      |
| Zelzate           | 5,4 km  | ten noordoosten van de terreingrens |
| Oostakker         | 5,8 km  | ten zuiden van de terreingrens      |



## II.3. Bodemgebruik

Het bodemgebruik rondom het projectgebied is weergegeven in Tabel II-3.

**Tabel II-3: Bodemgebruik in de omgeving van het projectgebied.**

| Windrichting | Bodemgebruik  |
|--------------|---|
| Noorden      | Gebied voor vervuilende en milieubelastende industrieën en bufferzones  |
| Oosten       | Woongebied met landelijk karakter en agrarisch gebied   |
| Zuiden       | Gebied voor vervuilende en milieubelastende industrieën en woongebied met landelijk karakter  |
| Westen       | Gebied voor vervuilende en milieubelastende industrieën, woongebied (met landelijk karakter) en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen |

**GEBIEDEN MET WOONFUNCTIES OF KWETSBARE LOCATIES** – Het meest nabijgelegen woongebied is de woonkern ‘Doornzele’ op ca. 850 m ten zuidwesten van het projectgebied.

Onder gebieden met een kwetsbare locatie worden de terreinen bedoeld waarop scholen, kinderopvang, ziekenhuizen, rusthuizen en verzorgingstehuizen gevestigd zijn.

Binnen een straal van 2 km ligt de volgende kwetsbare locatie:

- Vrije basisschool Braambos op 2 km.

**BEDRIJVINGEBIED** - Ten noorden van het projectgebied bevindt zich ArcelorMittal Belgium Gent (productie van staal) alsook Air Products Gent (vervaardiging van elementaire gassen). Ten zuiden van het projectgebied bevindt zich de site van Evos Gent (tankterminal). Aan de overzijde van het Kanaal bevinden zich ook nog H. Essers Logistics Company in het westen, Kluizendok Tank Terminal, Douglas Terminals en Ghent Transport and Storage in het noordwesten. Alle voornoemde bedrijven betreffen hoge drempel Seveso-inrichtingen.

**NATUURGEBIED** – In de omgeving van ArcelorMittal Belgium Gent zijn drie VEN-gebieden gesitueerd: ‘het Heidebos’, ‘het Meetjeslandkrekengebied Oost’ en ‘De Moervaartdepressie tot Durmevallei’. Zij bevinden zich ten noordoosten en ten oosten van het projectgebied op ongeveer 5 km. Deze gebieden zijn elk ook aangeduid als Habitatrichtlijngebied. Op ca. 1,3 km ten zuidoosten van het projectgebied bevindt zich het erkende natuurreservaat “Moervaartvallei” dat beheerd wordt door Natuurpunt vzw.

Er bevinden zich geen Vogelrichtlijngebieden of Ramsargebieden in de nabije omgeving van het projectgebied.

### III. VERANTWOORDING

Aquafin produceert door afvalwaterzuivering van ongeveer 5,5 miljoen inwoners-equivalenten in Vlaanderen, jaarlijks 108.000 ton droge stof aan waterzuiveringsslib. Hiervan wordt de helft vergist in 15 mesofiele vergistingsinstallaties. Het volledige volume aan afvalslib (al dan niet vergist) wordt ontwaterd door Aquafin tot een gemiddelde droge stof concentratie van 27% DS. Qua eindverwerking betekent dit op vandaag bij benadering 95.000 ton droge stof (TDS) per jaar aan slib wat gelijk is aan ca. 350.000 ton ontwaterd slib per jaar. Op heden wordt al dit ontwaterd slib verbrand (zie figuur III-1 boven): 1/3 wordt bij Aquafin in 3 installaties gedroogd en extern gevaloriseerd in de cementindustrie (co-verbranding), 1/3 wordt door Aquafin ontwaterd en autotherm verbrand in Brugge (mono-verbranding van Aquafin zelf) en 1/3 wordt door Aquafin ontwaterd en extern verbrand in Doel.

Verbranding is inderdaad de huidige eindverwerking sinds RWZI-slib niet langer in aanmerking komt voor gebruik als meststof of bodemverbeteraar wegens de aanwezige organische en anorganische verontreinigingen en het niet kunnen voldoen aan de betreffende VLAREMA-normen. Bovendien is het gebruik van slib van rioolwaterzuiveringsinstallaties op landbouwgrond verboden door art. 12, § 3 van het Mestdecreet.

In de Vlaamse BBT-studie voor de verwerking van RWZI- en gelijkaardig industrieel afvalwaterzuiveringsslib (VITO, april 2001) werden volgende 3 verwerkingsopties vanuit milieustandpunt als evenwaardig beschouwd: gebruik in afdichtlagen bijv. voor het afdichten van stortplaatsen, verbranding en coverbranding. Er werd toen ook aanbevolen om de gezamenlijke capaciteit van deze 3 verwerkingsystemen in Vlaanderen te verhogen om toe te laten dat al het in Vlaanderen geproduceerde slib in de toekomst via de BBT kan worden verwerkt. Op basis van de BBT-evaluatietabel (Tabel 12 uit de vermelde BBT-studie) is de verbranding van ontwaterd slib in een hoogrendementsslibverbrandingsinstallatie te beschouwen als BBT. Daarbij is een hoogrendementsslibverbrandingsinstallatie in voetnoot 80 gedefinieerd als verbrandingsinstallatie waarin uitsluitend slib (geen andere afvalstoffen) wordt verbrand, en waarin bij verbranding van ontwaterd slib minstens autotherme condities bereikt worden, b.v. d.m.v. een partiële voordroging van het te verbranden slib. Ook verbranding van gedroogd slib (conventionele droger, fossiele energie/restwarmte) in een slib- of afvalverbrandingsinstallatie wordt als BBT aanzien. Een conventionele slibverbrandingsinstallatie wordt gedefinieerd als een verbrandingsinstallatie waarin uitsluitend slib (geen andere afvalstoffen) wordt verbrand, en waarin bij verbranding van ontwaterd slib geen autotherme condities bereikt worden.

Meer dan 20 jaar later stellen we vast dat de capaciteit van het gebruik in afdichtlagen van stortplaatsen en van coverbranding in Vlaanderen niet is toegenomen. De nieuwe SMV-installatie geeft wel concrete invulling aan extra Vlaamse verbrandingscapaciteit en is volgens de hoger vermelde BBT-studie als BBT te beschouwen.

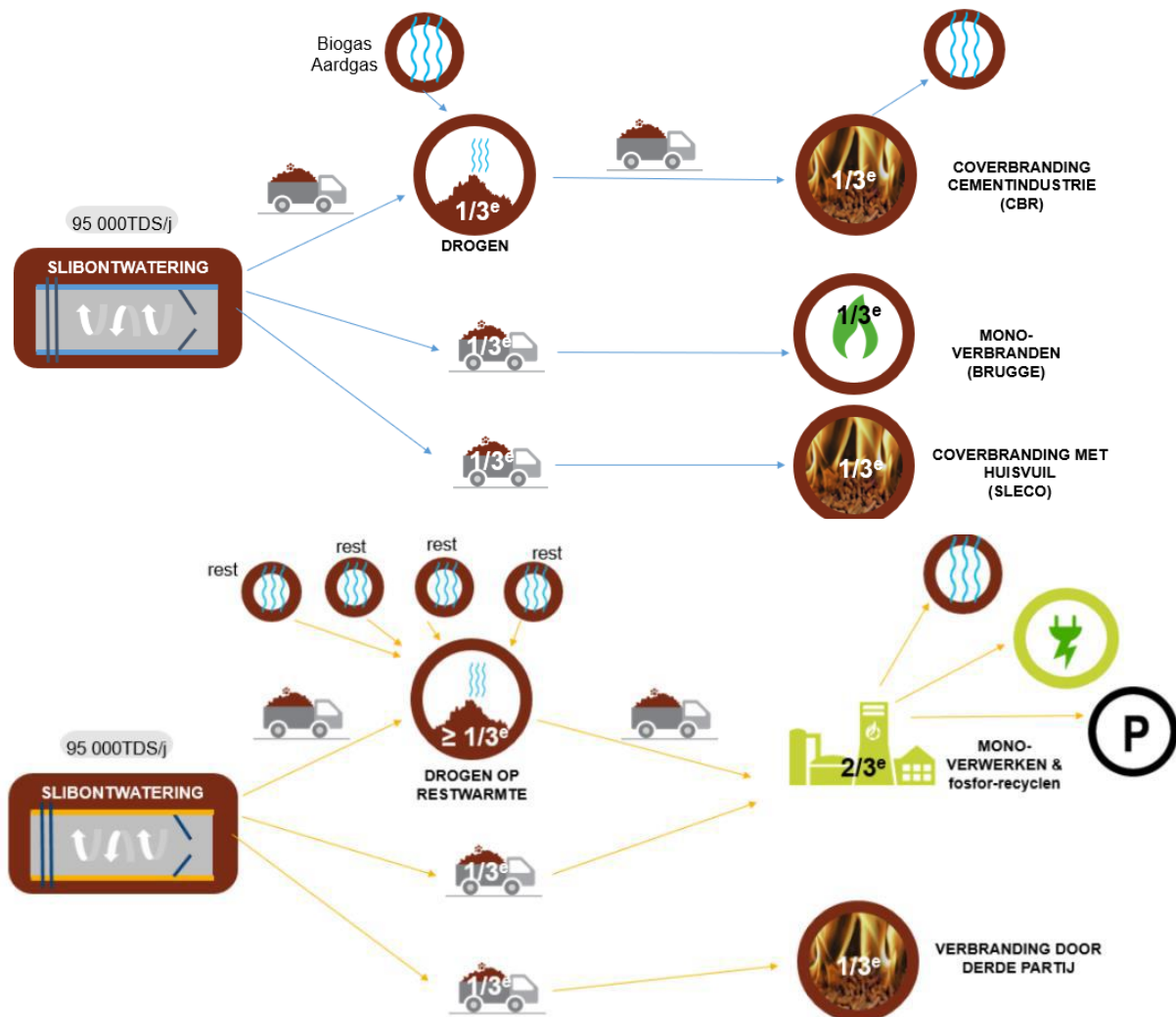
In 2025 heeft de mono-verbrandingsinstallatie van Brugge haar technische levensduur bereikt. Daarenboven is er de vernieuwde visie van Aquafin waarin het slib wordt aanzien als bron van grondstof en energie (zie figuur III-1 onder). Aquafin wenst daarom impact en controle te hebben over 2/3 van de slibbehandeling in een nieuwe performante SMV (state of the art technologie) met maximale terugwinning van energie en grondstoffen. Daarnaast is in haar energiedoelstellingen opgenomen om het drogen op basis van fossiele brandstoffen uit te faseren richting gebruik van restwarmte. Door droging met restwarmte (andere projecten) kan Aquafin het slib aan de SMV deels als gedroogd slib aanleveren. Hierdoor wordt het voor de SMV mogelijk energie onder de vorm van stoom beschikbaar te stellen voor extern gebruik.

Er wordt verwacht dat er per jaar 126.000 ton ontwaterd slib (bestaande uit ca. 34.000 ton droge stof en 92.000 ton water) en 34.500 ton gedroogd slib (bestaande uit ca. 31.000 ton droge stof en 3.500 ton water) wordt aangevoerd. De hoeveelheid van 65.000 ton DS/jaar komt overeen met ca. 2/3 van de totale productie van 95.000 ton DS slib/jaar die wordt aangeboden voor eindverwerking.

De keuze voor een monoverwerking kadert in de visie van Aquafin i.v.m. grondstoffenrecuperatie en maakt de slibverwerking klaar voor latere fosforrecuperatie (extern) uit de restproducten, cf. de herziening van de Richtlijn Stedelijk Afvalwater.

Om al deze redenen wenst Aquafin te investeren in een nieuwe slib mono-verwerkingsinstallatie te Gent.

Gefaseerd zal de slibverwerking van Aquafin dus verder evolueren van afvalverwijdering naar een grondstoffen- en energierecuperatie-praktijk. De SMV-installatie kadert binnen deze transitie.



**Figuur III-1: Boven: Huidige situatie 2020, Onder: Aquafin-concept (schematisch) van het beoogde slibbehandelingsproces vanaf 2026.**

Het project betreft de bouw en exploitatie van een installatie voor de mono-verwerking van slib, afkomstig van de biologische zuivering van stedelijk afvalwater. 'Mono-verwerking' betekent concreet het verwerken van slib van stedelijk afvalwater, zonder bijmenging van andere stromen (zoals bv. industriële of huishoudelijke afvalstromen, slib van andere oorsprong).



**Figuur III-2: Visualisatie (ontwerp) van de slib mono-verwerkingsinstallatie (bron: Aquafin).**

Deze Slib Mono-Verwerkingsinstallatie (SMV) zal verantwoordelijk zijn voor het innemen en verwerken van 2/3 van het totale rioolwaterzuiverings-slib in Vlaanderen (aangevoerd deels als ontwaterd slib en deels als gedroogd slib). De installatie zal via recht van opstal gebouwd worden op een bedrijfsterrein in eigendom van ArcelorMittal Belgium (AMB) Gent en zal hogedrukstoom leveren aan een externe turbine die gebouwd wordt door FINARMIT (SPV Arcelor Mittal Belgium en Fineg) FINARMIT neemt de hogedruk stoom af en ontspant die over een tegendrukturbine tot middendruk stoom (12 bara) en produceert hierbij elektriciteit. De middendruk stoom wordt geïnjecteerd op het stoomnetwerk van ArcelorMittal en zorgt op die manier voor een gedeeltelijke vergroening van hun energienoden. Aquafin levert elektriciteit aan FOSTER ten behoeve van de Slib Mono Verwerkingsinstallatie op basis van het Energiecontract met FINARMIT. Beide projecten zijn afzonderlijke milieutechnische eenheden. Mocht de afnemer van stoom wegvallen, dan is voorzien dat de turbine wordt overgenomen. De verdere invulling/ontwikkeling gebeurt door FINARMIT in een afzonderlijk vergunningstraject, maar het relevante cumulatieve effect wordt besproken in de discipline Geluid en trillingen.

Het project is gesitueerd in het gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven overeenkomstig de gedeeltelijke wijziging van het origineel gewestplan 'Gentse en Kanaalzone', genaamd 'Algemeen'. Volgens het advies van de Vlaamse overheid, Afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en - projecten (AGOP) van 1 maart 2024 leiden de specifieke activiteiten van de SMV, namelijk de verwerking van slib afkomstig van de biologische zuivering van stedelijk afvalwater, ertoe dat deze momenteel (nog) niet kwalificeren als industriële activiteiten en kan de SMV momenteel (nog) niet worden beschouwd als een toeleveringsbedrijf of synergiebedrijf van de watergebonden bedrijven en de bestaande gevestigde productiebedrijven. Naar aanleiding van dit advies wordt een afwijking van het stedenbouwkundige bestemmingsvoorschrift gevraagd op grond van artikel 4.4.7, §2 Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (hierna: "VCRO"). De nota met een motivering van het project als handelingen van algemeen belang die een ruimtelijke beperkte impact hebben, werd op 22 mei 2024 besproken tijdens een projectvergadering. Deze afwijking werd ondertussen bekomen volgens het ministerieel besluit houdende uitspraak over het project "bouw en exploitatie slibmonoverwerkingsinstallatie" te Gent, zoals voorgelegd op de projectvergadering van 22 mei 2024, als handeling van algemeen belang met een ruimtelijk beperkte impact.

## IV. PROCESBESCHRIJVING

### IV.1. Bedrijfsbeschrijving

Voor dit project werd er een consortium opgericht bestaande uit 2 succesvolle, innovatieve en Belgisch verankerde bedrijven met activiteiten die complementair zijn aan elkaar: Indaver NV en BESIX Group NV. Het consortium kreeg de naam 'FOSTER SPV'.

De BESIX Group, actief sinds 1909, is door de jaren heen uitgegroeid tot een multidisciplinair bedrijf met een leidende positie in de markten waarin het actief is: aanneming, vastgoedontwikkeling en concessies. De synergiën tussen de entiteiten van de Groep stelt hen in staat om waarde te creëren voor de klant die de constructie zelf overstijgt. Waar nodig en vanuit hun PPP-ervaring kunnen zij ook een actieve rol spelen in de financiering, exploitatie en het onderhoud van de projecten. BESIX is geëvolueerd van een gewaardeerde aannemer tot een totaalleverancier die een meerwaarde biedt aan elk project.

Indaver is voor zowel de industrie als de overheid een betrouwbare partner voor ecologisch en economisch verantwoord afvalbeheer. Men biedt hoogwaardige, veilige en duurzame dienstverlening die met de expertise in techniek, markt en wetgeving worden afgestemd op de behoefte van klanten. Indaver kan de volledige afvalbeheerketen voor haar rekening nemen, van de recyclagedienst ter plaatse tot de uiteindelijke verwerking. Dit bespaart klanten tijd en zorgen.

Voor dit strategisch belangrijke en complexe project hebben Indaver en BESIX Group beslist om de krachten te bundelen. Op die manier kan het consortium synergiën ontwikkelen en de beste oplossing voor het project realiseren, zowel wat betreft het ontwerp, de constructie, de financiering, de exploitatie en het onderhoud van de SMV.

Er werd gekozen voor de naam FOSTER SPV aangezien het consortium het slib van Aquafin zal 'koesteren'. Maar FOSTER staat ook voor FOsfor, SToom & EnergieRecuperatie. De combinatie van energierecuperatie uit het slib en het opconcentreren van de grondstof fosfor in de assen ten behoeve van een latere terugwinning, maakt deze installatie specifiek t.a.v. andere verbrandingsinstallaties in de regio.

### IV.2. Procesbeschrijving

Het project kent 2 fases, nl. de tijdelijke realisatiefase en de structurele exploitatiefase:

- Realisatiefase (aanleg, bouw, testen en inbedrijfstelling): Tijdens de aanleg zal het bedrijfsterrein bouwrijp worden gemaakt met o.a. gronduitgravingen, grondwaterbemaling, terreinnivellering, ontbossing en een vegetatiewijziging, aangezien op een gedeelte van de locatie bos en bomen aanwezig zijn. Er is een bodemsituatierapport opgesteld (Sertius) om de nultoestand van het terrein te kennen. Dit is eveneens noodzakelijk omdat het een GPBV-inrichting betreft. Daarna is er de opbouwfase van de bedrijfsgebouwen, nutsvoorzieningen en installatie. Na de opbouwfase volgt het testen en inbedrijfstellen van de installatie.

Gedurende de realisatiefase zijn volgende activiteiten en machines te beschouwen:

- Kappen van bomen en struiken aanwezig op de site;
- Bemaling met dieselaangedreven of elektrische pompen;
- Intrillen van stalen damwanden, plaatsen verankeringen en trekken van damwanden;
- Graafmachines en vrachtwagens voor grondverzet en eventuele een mobiele zeef- en breekinstallatie;
- Plaatsen van schroefpalen;
- Vrachtwagens voor transport van materieel en materiaal naar de site;
- Vrachtwagens voor de afvoer van materieel en afval van de site;
- Glijbekisting van de bunker, incl. wapenen en betonneren in een 24/7 regime;

- Mobiele kranen, torenkranen en hoogwerkers;
- Asfalteringswerkzaamheden;
- Compressoren;
- Transformator en mobiele generatoren;
- Betonmixers en betonpompen;
- Polieren van beton;
- Montage- en installatiewerkzaamheden;
- Slijpschijven en ander klein gereedschap;
- Radio's;
- Verwarming en koeling van werfketen via lucht/lucht warmtepompen.

Gezien de geplande activiteiten op de site, zal een deel van het zuidelijk gedeelte van de site ontbost moeten worden. Gezien de ligging in industriegebied dient er geen ontheffing van het ontbossingsverbod aangevraagd te worden, maar dient er wel een boscompensatievoorstel opgemaakt te worden (tenzij voor spontane bebossing van jonger dan 22 jaar, maar hier niet van toepassing). De hele beboste zone, die zo'n 9.071 m<sup>2</sup> beslaat, dient aanzien te worden als biologisch waardevolle vegetatie. Het gedeelte bos dat gesitueerd is binnen het projectgebied bedraagt 8.089 m<sup>2</sup>.

Het compenseren van deze ontbossing kan ofwel in natura gebeuren (door de aanplant van nieuw bos) of financieel via een bijdrage aan het boscompensatiefonds. Gezien er in de omgeving geen percelen beschikbaar zijn die bebost kunnen worden, wenst de initiatiefnemer deze ontbossing financieel te compenseren. Uitgaande van een te ontbossen oppervlakte van 6.389 m<sup>2</sup> en een compensatiefactor van 2 voor inheems loofhout, bedraagt de boscompensatieoppervlakte 12.778 m<sup>2</sup>.

Om de bunker te realiseren is een plaatselijke verlaging van het grondwater noodzakelijk. Hiertoe werd een bemalingsstudie uitgevoerd door AGT.

Betreffende de milieutechnische en geotechnische kwaliteit van de bodem op het terrein zijn er verschillende onderzoeken uitgevoerd.

De benodigde hoeveelheden grond en gebroken puin voor de aanvullingen en de omgevingsaanleg wordt geraamd op ca. 8.400 m<sup>3</sup>. De hoeveelheden beton en wapeningsstaal die aangevoerd moeten worden bedragen respectievelijk ca. 8.025 m<sup>3</sup> en 1.825 ton. De hoeveelheden constructiestaal voor het gebouw bedraagt ca. 338 ton. Het totaal aantal transporten wordt ingeschat op ca. 410 waarvan 3 maanden met ca. 46 transporten per maand. De overige maanden ligt dit merklijk lager.

Daarnaast is er ook tijdelijke opslag van een aantal hulpstoffen (cement, oliën, stookolie,...).

De werkuren lopen van 5u tot 24u waarbij de werken buiten de "normale" werkuren (7u tot 19u) niet luidruchtige activiteiten (werkvoorbereiding, bepaalde herstellingen, onderhoud,...) zullen zijn. Ook in de opstartfase en commissioning zal er 24/7 gewerkt worden aangezien de installaties dan stapsgewijs opgestart worden naar het uiteindelijke 24/7 exploitatie-regime. Ook verkeer kan buiten de normale werktijden plaatsvinden.

Voor de opbouw van de procesinstallatie hangt het aantal ingezet personeel af van de deelfase maar er wordt ingeschat dat er volgende bezetting zal zijn: gemiddeld 13 en maximaal 20 bedienden, en gemiddeld 63 en maximaal 120 arbeiders. In totaal dus gemiddeld 76 en maximaal 140 personen voor de realisatiefase. Voor de overige (civiele) werkzaamheden is te rekenen op een maximale bezetting van 150 personen.

Voor de realisatiefase zal een tijdelijke rioleringsaansluiting aangevraagd worden op de openbare riolering die aanwezig is in de Jaak Janssensstraat en die uitgeeft op het oppervlaktewater in het Rodenhuizedok.

Het hemelwater zal hier rechtstreeks op geloosd worden (zonder vertraagde afvoer of infiltratie). Het sanitair afvalwater van de werfketen zal via een IBA geloosd worden op de openbare riolering van de Jaak Janssensstraat.

Ter hoogte van de Jaak Janssensstraat wordt een groene bufferzone voorzien van 10 m breed. Daarnaast zijn er ook langs andere zijden van het terrein groenzones voorzien die zorgen voor afscherming en visuele aantrekkelijkheid (niet allemaal 5 m breed gelet op de ligging in industrieel Havengebied, afwijkingsaanvraag voorzien in de omgevingsvergunningsaanvraag).

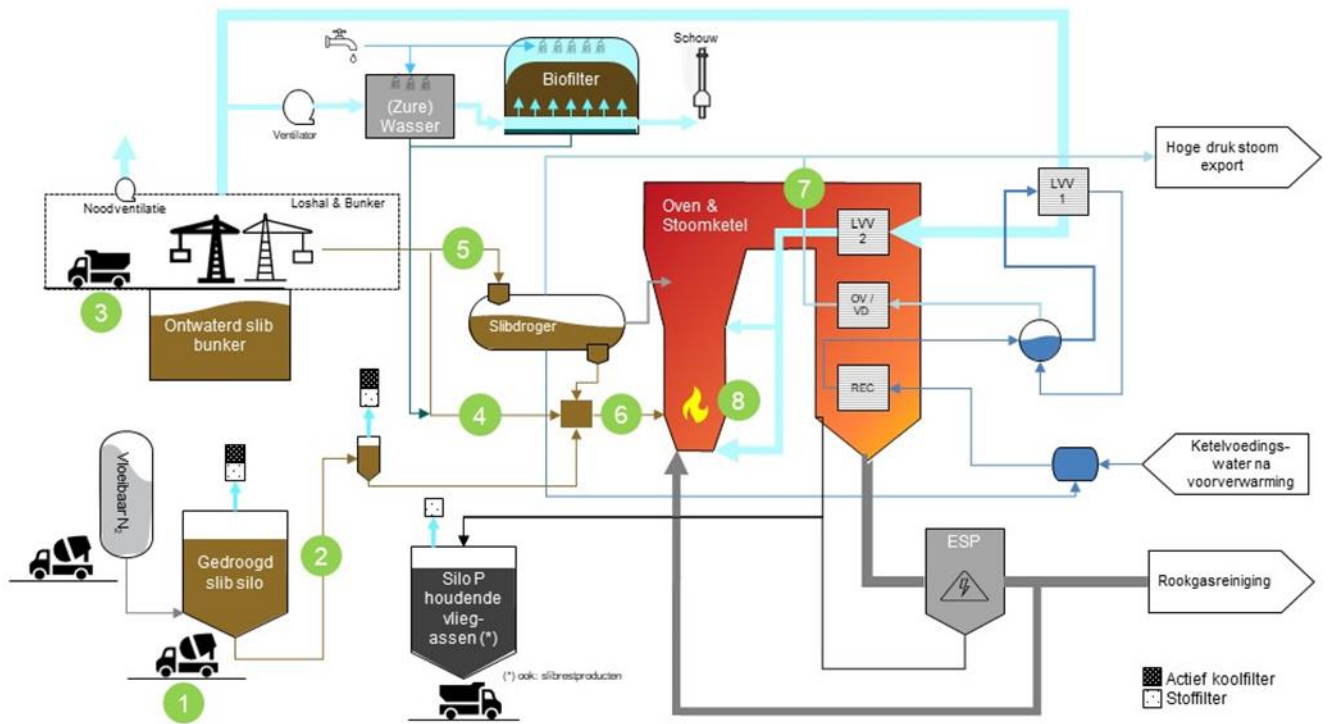
Het bedrijfsterrein is omheind. Alle toegangswegen tot de inrichting worden met slagbomen (met overklimbeveiliging of schaarhekken) afgesloten. De slagbomen (met hekwerk) worden enkel open gehouden onder toezicht van de exploitant of zijn bevoegde afgevaardigde. Buiten de normale openingsuren worden de slagbomen (met overklimbeveiliging of schaarhekken) op slot gehouden. Ook hiertoe is een afwijkingsaanvraag voorzien in de omgevingsvergunningsaanvraag.

- Exploitatiefase: Het slib, afkomstig van de biologische zuivering van stedelijk afvalwater, wordt per vrachtwagen aangevoerd en in de slib mono-verwerkingsinstallatie thermisch behandeld in een wervelbedoven. Het slib wordt deels onder de vorm van ontwaterd slib en deels onder de vorm van gedroogd slib aangeleverd aan de installatie. Het aandeel aan gedroogd slib in de aangevoerde slibmassa maakt een autotherme (zonder toevoer van externe energie) thermische behandeling mogelijk waarbij de energie die vrijkomt in de rookgassen wordt gebruikt voor productie van hogedruk stoom dat grotendeels gevaloriseerd zal worden door een externe afnemer. Een beperkt deel van de geproduceerde stoom kan intern aangewend worden o.a. om een deel van het aangevoerde ontwaterd slib partieel te drogen stroomopwaarts van de wervelbedoven. Verdere recuperatie van energie uit de rookgassen na de stoomketel wordt bewerkstelligd door de aanvoer van vers ketelvoedingswater voor te verwarmen in 2 warmtewisselaars op verschillende plaatsen in de rookgasreinigingstrein. Hierdoor koelen de rookgassen af en worden de schouwverliezen beperkt. In de laatste warmtewisselaar, net voor de schouw, wordt daarbij ook waterdamp uit de rookgassen gecondenseerd die kan worden hergebruikt elders in de installatie.

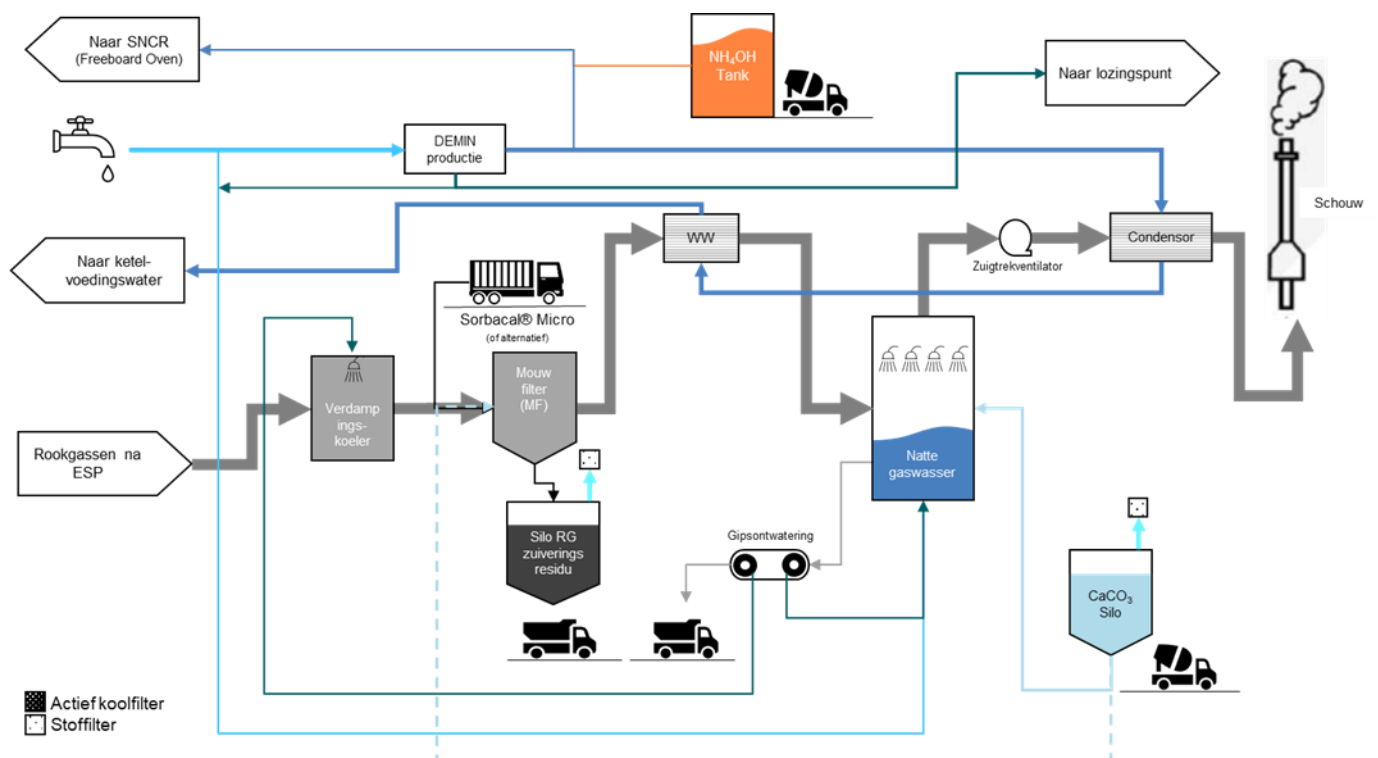
De externe afnemer van hogedruk stoom zal geen condensaat terug leveren aan de slibverwerkingsinstallatie om de voedingswatertank aan te vullen.

De fosforrijke assen die na de thermische behandeling van het slib overblijven worden separaat gecollecteerd in silo's. De restproducten uit de rookgasreiniging worden tevens separaat gecollecteerd, enerzijds de restproducten na de mouwfilter, anderzijds het in de natte gaswassing geproduceerde gips.

De installatie bestaat voornamelijk uit opslageenheden voor het ontwaterd en gedroogd slib, opslageenheden voor de slibrestproducten en restproducten uit de rookgasreiniging een slibdroger, opslageenheden voor verbruikproducten, een oven (wervelbed), een stoomketel en een rookgasreiniging. Verder bevat de installatie ook nog de nodige hulpapparatuur zoals gezien kan worden in Figuur IV-1 en Figuur IV-2.



Figuur IV-1: Processchema van de slib mono-verwerkingsinstallatie.



Figuur IV-2: Processchema van de rookgasbehandeling.



## V. ALTERNATIEVEN

### V.1. Nulalternatief

Het nulalternatief omschrijft de ontwikkelingen wanneer het gewenste project niet wordt gerealiseerd op de betreffende site. Dit komt neer op een situatie waarbij er geen nieuwe slib mono-verwerkingsinstallatie gebouwd en geëxploiteerd zal worden. Het nulalternatief voldoet niet aan de doelstelling(en) van het project, en is om deze reden geen redelijk alternatief voor het voornemen.

De autonome evolutie van de omgevingsfactoren komt overeen met het verder bestaan van de huidige situatie waarbij er geen slib mono-verwerkingsinstallatie gebouwd wordt door FOSTER SPV en/of derden op de betreffende percelen. Dit alternatief wordt verder beschreven als de referentiesituatie en/of bestaande 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 het plan of project.

De achtergrond van de nieuwe slib mono-verwerkingsinstallatie werd toegelicht bij de verantwoording van het project (deel III.1.). Deze motivering geldt tevens als verantwoording voor het niet verder uitwerken van het nulalternatief.

Het nulalternatief is in dit project niet aan de orde aangezien het project-MER aangeeft dat er geen significant negatieve effecten zijn die niet te milderen zijn.

### V.2. Inrichtingsalternatieven

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

Het MER beoordeelt redelijkerwijze geen inrichtingsalternatieven voor het voorgenomen project omdat:

- er in samenwerking met architect, technologieleverancier en verscheidene interne en externe experts een optimale en efficiënte lay-out tot stand is gekomen, ook rekening houdend met milieucriteria;
- het gaat over een industrieel project in een industriële Havenomgeving.

### V.3. Locatiealternatieven

De locatie van de SMV-installatie wordt ondersteund door een multicriteria locatie-onderzoek van Aquafin in samenwerking met Sweco, Stibbe en Rebel en met begeleiding vanuit de VIP-cel van de Vlaamse Overheid en betrokkenheid van het Team Omgevingseffecten, de OVAM en het VEKA. Iedere tussentijdse beslissing (long-list, short-list, keuze locatie) werd door Aquafin ook afgetoetst met het Departement Omgeving – Team Omgevingseffecten in het kader van het traject met de VIP-cel van Team Omgevingseffecten waarvan Aquafin sinds het begin van dit traject (juni 2020) heeft mogen genieten. De locatiekeuze maakte geen deel uit van de DBFMO-opdracht van de Opdrachtnemer FOSTER.

Er werd besloten om één nieuwe centrale SMV-installatie te realiseren in plaats van meerdere decentrale kleine verwerkingsfaciliteiten. Het implementeren van meerdere gelijktijdige projecten zou resulteren in aanzienlijk meer ruimtegebruik, complexere projecten en beheer, of een aanzienlijk hogere kost. De schaalvoordelen die voortkomen uit deze centralisatie dragen bij aan een verhoogde efficiëntie. Bovendien is een voldoende schaalgrootte noodzakelijk om energie, in de vorm van hogedrukstoom, effectief te kunnen benutten. Het opsplitsen van het potentieel van 20 MW in kleinere eenheden zou de aantrekkelijkheid voor industriële warmteafnemers aanzienlijk verminderen.

Aangezien de SMV-installatie verantwoordelijk is voor 2/3 van de totale slibeindverwerking, waarvan de helft wordt gedroogd in Limburg en West-Vlaanderen, kunnen de slibtransportbewegingen maximaal worden beperkt.

Vertrekkende van het gehele Vlaamse grondgebied (“lege kaart”) werden in eerste instantie de **NO-GO zones** uitgesloten, m.a.w. die locaties waar een slib mono-verwerkingsinstallatie niet toegelaten, ongeschikt en/of ongewenst is. Binnen het Vlaamse landschap wordt de ruimte-inname bepaald door zes grote thema’s, namelijk: **natuur, erfgoed, wonen, water, infrastructuur en landbouw**. Elk van deze thema’s heeft een bepaalde ruimtelijke claim in Vlaanderen en dient afgeschermd te worden in functie van een duurzame locatiekeuze.

**Het resultaat van de uitsluiting van NO-GO zones betrof een verzameling van 25.000 tal mogelijke sites.**

In een tweede fase werden de **minimale oppervlakte en de vormvereisten** toegepast aan de hand van de inpasbaarheid van een cirkel met een oppervlakte van 1 hectare. Alleen locaties waarvan de oppervlakte van de grootste binnencirkel groter of gelijk aan 1 hectare is, werden weerhouden. Dit leverde een verzameling aan mogelijke locaties waar het mogelijk zou moeten zijn om de slib mono-verwerkingsinstallatie te bouwen en te exploiteren. Echter, werd er hier nog geen aandacht besteed aan het potentieel van de sites (beschikbare synergiën, slibtransport, toekomstige ontwikkelingen...).

**Het resultaat van deze verdere selectie o.b.v. de oppervlakte en vormvereisten betrof een verzameling van 721 mogelijke sites.**

De eindverwerking van het slib brengt netto energie op en dus werd in een volgende stap het potentieel tot energie-afname in de vorm van warmte<sup>1</sup> verder geanalyseerd aan de hand van de industriële en residentiële warmtevraag. Hierbij werden er diverse hotspots gedetecteerd over heel Vlaanderen en werden er 22 regio’s afgebakend aan de hand van een heat map analyse. Hogere densiteiten aan industriële activiteiten met een hoge warmtevraag geven meer potentie tot het vinden van een afnemer van warmte van de verwerkingsinstallatie. Kaarten omtrent de warmtevraag voor het heel grondgebied Vlaanderen werden gebruikt. Deze kaarten handelen over de warmtevraag van grote industrie, de warmtevraag residentieel, tertiair, landbouw en van de kleine industrie.

**De regioafbakening hield in dat er 423 potentiële sites zijn gesitueerd in gebieden met potentieel.**




Het eerste deel van het locatie alternatievenonderzoek liet toe om regio’s met een groot potentieel (cf. warmtevraag) te verzamelen (‘long list’) – die zich logischerwijs in de regio’s met sterke (economische/industriële) activiteiten bevinden. Op basis van deze eerste analyse kon er nog geen beslissing genomen worden m.b.t. de locatie. Om van deze ‘long list’ naar een ‘short list’ te evolueren werden concrete gesprekken aangevat met terreineigenaars die warmte wilden afnemen. De long-list gaf ons de mogelijkheid om dit met een geografisch spreiding over Vlaanderen te doen.

Om concrete percelen over heel Vlaanderen te identificeren werden contacten gelegd met de Stad Brugge, Havengroep Sea-Invest, Maatschappij Linkerscheldeover, Blue Gate en Essenscia (Federatie van de chemische industrie). In een eerste stap naar short-list werd een ‘MER-check’ gedaan voor elke locatie waarvoor concrete gesprekken (Brugge, Ghent Coal terminal, Blue Gate Antwerpen, Tessenderlo en Arcelor Mittal) konden georganiseerd werden. In deze fase werd het scenario bij RWZI Brugge als basisalternatief meegenomen. Voor ieder kenmerk in de MER-check werd beoordeeld of het potentieel beperkt, matig, hoog of zeer hoog is. De vijf sites van de shortlist scoorden globaal goed (Tabel V-1 en Tabel V-2).

---

<sup>1</sup> Elektriciteit werd in deze analyse niet meegenomen.

Tabel V-1: Overzicht MER-check van vijf concrete locaties.

|   |    | Kansrijk         |  | Kansrijk         |   | Kansrijk         |
|---|---|------------------|--|------------------|--|------------------|
| <b>Kenmerk</b>  | <b>Basisalternatief Brugge (MER 2019)</b>   |                  | <b>Alternatief Ghent Coal Terminal</b>   |                  | <b>Tesselenderlo</b>   |                  |
| Clusterregio  | Brugse kanaalzone   |                  | Gentse kanaalzone  |                  | Industrieterrin Tesselenderlo  |                  |
| Potentie afname warmte (efficiëntie, warmtevalorisatie, CO2 besparing)                                  |   |                  |  |                  |  |                  |
| Industriële warmte  |   | Beperkt          | meerdere potentiële warmte afnemers in omgeving                                    | Hoog             | enkele potentiële industriële warmte afnemers in omgeving                            | Matig            |
| Residentieel warmtenet  |   | Beperkt          | plannen voor warmtenet back bone (maar nog onvoldoende concreet)                   | Beperkt          | Centrum Tesselenderlo nabij maar geen weet van concrete plannen                      | beperkt          |
| Ruimtelijke bestemming (vergunbaarheid van type installatie monosilberwerker in de ruimtelijke context) | Zone Milieubelastende industrie   | Zeër hoog        | Zone milieubelastende industrie  | Zeër hoog        | Zone milieubelastende industrie  | Zeër hoog        |
| <b>Ruimtegebruik</b>  | <b>Geleevn in industriegebied</b>   | <b>zeer hoog</b> | <b>Geleevn in industriegebied</b>  | <b>zeer hoog</b> | <b>Geleevn in industriegebied</b>  | <b>zeer hoog</b> |
| Grootte terrein (ha)  | 1,75  | zeer hoog        | 1 (uitbreidbaar?)  | Zeër hoog        | 4,2  | zeer hoog        |
| Biodiversiteit  | Vogelrichtlijngebied 1000 m ten westen  | Hoog             | > 5km VEN  | Hoog             | Habitatrichtlijngebied 'Demervalley' op 1200 m                                       | Hoog             |
| Ligging tov Bijzondere beschermde gebieden  | VEN 230 m ten oosten  | hoog             |  | Hoog             |  |                  |
| Erfgoed   | Beschermd monument op 500 m ten oosten  | Zeër hoog        | vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed 700 m                                   | zeer hoog        | Bouwkundig erfgoed 'Oude molen' op 750 m   | Zeër hoog        |
| RWZI (Aqf of industrieel)   | 270 000 IE <sub>60</sub> naastgelegen   | zeer hoog        | > 5 km   | beperkt          | RWZI Tesselenderlo op 1,3 km   | hoog             |
| Lozingspunt/oppervlaktewater als waterbron (bv koelwater)   | Bouwdewijkkanaal 250 m  | zeer hoog        | Kanaal Gent Terneuzen  | zeer hoog        | Geen grote waterloop in de nabijheid   | beperkt          |
|   | of bij droogte Lisseweegse vaart wel impact betreffende P en N  |                  |  |                  |  |                  |
| <b>Grondwater kwetsbaarheid</b>   | <b>te bepalen in fase van ontwerp en OVA</b>  |                  | <b>te bepalen in fase van ontwerp en OVA</b>                                       |                  | <b>te bepalen in fase van ontwerp en OVA</b>   |                  |
| <b>Watertoets</b>   | <b>In de voorgaande GIS analyse</b>   |                  | <b>In de voorgaande GIS analyse</b>  |                  | <b>In de voorgaande GIS analyse</b>  |                  |
| Ontsluiting/verkeer   | expressweg, snelweg   | zeer hoog        | Kennedylaan  | zeer hoog        | Ontsluiting niet ideaal. Autosnelweg op > 3km. Lokale weg kan site hiermee verbinden | hoog             |
|   | goed ontsloten geen neg. effecten   |                  | goed ontsloten   |                  | Beperkt ontsloten  |                  |
| Lucht   |   |                  |  |                  |  |                  |
| NOx   | jaargem. 11-15 µg/m3 (bron MER RWZI Brugge 2019)  | hoog             | jaargemiddeld 2018 (berekend) 26-30 µg/m3  | beperkt          | jaargemiddeld 2018 (berekend) 16-20 µg/m3  | hoog             |
| PM10  | jaargem. 16-20 µg/m3 (bron MER RWZI Brugge 2019)  | hoog             | jaargemiddelde 2018 (berekend) 31-35 µg/m3   | Beperkt          | jaargemiddelde 2018 (berekend) 21-25 µg/m3   | Hoog             |
| PM2,5   | jaargem. 11-12 µg/m3 (bron MER RWZI Brugge 2019)  | hoog             | Jaargemiddelde 2018 (berekend) 16-20 µg/m3   | Beperkt          | Jaargemiddelde 2018 (berekend) 13-15 µg/m3   | Hoog             |
| Bewoning  | Op minder dan 500 m van industriegebied   | hoog             | Desteldonk naastgelegen, overkant Kanaal 450 m                                     | hoog             | Industrieterrin omsloten en nabij kern tessenderlo (500 - 750 m)                     | hoog             |
| Geluid/hinder   | dichtstbijzijnde woning 100 m   |                  | 450 m  |                  | 500 m  |                  |
| Bodem   | Bodemverontreiniging gekend (bodemonderzoeken) geen risico  | hoog             | coal terminal, vermoedelijk verontreinigde grond                                   | hoog             | Industriële site   | hoog             |
| <b>Seveso consultatiezone</b>   | 1 x Seveso Hoge drempel   | hoog             | 2 x Seveso Hoge Drempel  | matig            | 4 x Seveso Hoge drempel  | matig            |
| Zie volgende tab voor contouren en details  | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                 De consultatiezones geven de maximale afstanden weer tot waar de effecten van de Seveso-inrichtingen reiken en waarbinnen (ontwikkelingen in) de omgeving ook een impact kunnen hebben op de Seveso-inrichtingen. Concreet is dit de zone vanaf de grens van de Seveso-inrichting waarbinnen plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen ter advies aan het Team Externe Veiligheid moeten voorgelegd worden.             </div> |                  |  |                  |  |                  |
| Klimaat adaptatie   |   | hoog             |  | hoog             |  | hoog             |

|  | <b>Blue Gate Antwerp</b>  | <b>Kansrijk</b>  | <b>Alternatief Arcelor Mittal</b>   | <b>Kansrijk</b>  |
|--|---|------------------|---|------------------|
| <b>Kenmerk</b>   | <b>Blue Gate Antwerp</b>  | <b>Kansrijk</b>  | <b>Alternatief Arcelor Mittal</b>   | <b>Kansrijk</b>  |
| Clusterregio   | Nieuwe ontwikkeling op brownfield (voormalige petrochemie)  |                  | Gentse Kanaalzone   |                  |
| Potentie afname warmte (efficiëntie, warmtevalorisatie, CO2 besparing)                                   |   |                  |   |                  |
| Industriële warmte   | Voornamelijk kantoren en beperkte afname bij petroleum cluster  | beperkt          | meerdere potentiële warmte afnemers in omgeving                               | Hoog             |
| Residentieel warmtenet   | Warmtenet vanuit Isvag in aanbouw, concreet. Hoeveel vraag nog concreet momenteel niet duidelijk. Verdere uitbreiding van dit warmtenet nog onvoldoende concreet  | Beperkt          | eventueel back bone Kennedy laan (zie BEE)                                    | Beperkt          |
| Ruimtelijke bestemming (vergunbaarheid van type installatie monoslubverwerker in de ruimtelijke context) | Antwerpen Petroleum Zuid  | beperkt          | Zone milieubelastende industrie Aqf kan bijdragen aan groene transitie van AM | Zeer hoog        |
| <b>Ruimtegebruik</b>   | <b>Gelegd in industriegebied</b>  | <b>zeer hoog</b> | <b>Gelegd in industriegebied</b>  | <b>zeer hoog</b> |
| Grootte terrein (ha)   | Nieuwe ontwikkeling: Klimaatneutraal bedrijventerrein dat zich richt op ecoeffectieve industrie.  | Beperkt          | 1 (uitbreidbaar?)   | Zeer hoog        |
| Biodiversiteit   | Schelde als Habitatrichtlijngebied aanpalend  | Beperkt          | > 5km VEN   | Hoog             |
| Ligging tov Bijzondere beschermde gebieden   | Hobokense polder aanpalend,   | Beperkt          |   | Hoog             |
| Erfgoed  |   | zeer hoog        | vastgestelde inventaris bouwkundig erfgoed >2 km                              | zeer hoog        |
| RWZI (Aqf of industrieel)  | De historische petroleum zuid site heeft erfgoedwaarde  | zeer hoog        | > 5 km (Aqf), nabij Industrieel   | hoog             |
| Lozingspunt/oppervlaktewater als waterbron (bv koelwater)  | RWZI Antwerpen Zuid aanpalend<br>Schelde  | zeer hoog        | Kanaal Gent Terneuzen   | zeer hoog        |
| <b>Grondwater kwetsbaarheid</b>  | <b>te bepalen in fase van ontwerp en OVA</b>  |                  | <b>te bepalen in fase van ontwerp en OVA</b>                                  |                  |
| <b>Watertoets</b>  | <b>In de voorgaande GIS analyse</b>   |                  | <b>In de voorgaande GIS analyse</b>   |                  |
| Ontsluiting/verkeer  |   | beperkt          | Kennedylaan   | zeer hoog        |
| Lucht  | Antwerpse Ring en nieuwe ontsluiting naar Blue Gate bij heraanleg knoop Zuid  |                  | goed ontsloten  |                  |
| NOx  | jaargemiddeld 2018 (berekend) 26-30 µg/m3 (ring 36 - 40 µg/m3)  | beperkt          | jaargemiddeld 2018 (berekend) 26-30 µg/m3                                     | beperkt          |
| PM10   | jaargemiddelde 2018 (berekend) 21-25 µg/m3 (ring 26 - 30 µg/m3)   | beperkt          | jaargemiddelde 2018 (berekend) 31-35 µg/m3                                    | Beperkt          |
| PM2,5  | Jaargemiddelde 2018 (berekend) 13-15 µg/m3 (ring 16-20 µg/m3)   | beperkt          | Jaargemiddelde 2018 (berekend) 16-20 µg/m3                                    | Beperkt          |
| Bewoning   | Hoboken centrum en Antwerpen (ingesloten door bewoning)   | hoog             | >900  | zeer hoog        |
| Geluid/hinder  | < 500 m   |                  | > 900   |                  |
| Bodem  | gesaneerde brownfield   | zeer hoog        | Arcelor industriële site  | hoog             |
| <b>Seveso consultatiezone</b>  | 3 x Seveso Hoge Drempel   | matig            | 4 x Seveso Hoge Drempel   | matig            |
| Zie volgende tab voor contouren en details   | De Consultatiezones geven de maximale afstanden weer tot waar de effecten van de Seveso-inrichtingen reiken en waarbinnen (ontwikkelingen in) de omgeving ook een impact kunnen hebben op de Seveso-inrichtingen. Concreet is dit de zone vanaf de grens van de Seveso-inrichting waarbinnen plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen ter advies aan het Team Externe Veiligheid moeten voorgelegd worden. |                  |   |                  |
| Klimaat adaptatie  |   | hoog             |   | hoog             |

**Tabel V-2: Overzicht en toelichting van de beschouwde kenmerken bij het locatiealternatievenonderzoek.**

| Kenmerk   | Toelichting bij het criterium   |
|---|---|
| Clusterregio  | Deze kijkt voor de voorgaande GIS analyse waarbij via heatmapping is gekeken naar de regio's met hoge potentie voor o.a. warmteafgifte.   |
| Potentie afname warmte  | Onderscheid tussen residentiële warmtevraag en industriële.   |
| Industriële warmte  | Hoogwaardige warmte met hogere efficiëntie voor de verwerkingsinstallatie.  |
| Residentieel warmtenet  | Eerder warmte op lagere temperatuur. Iets beperkter efficiëntie.  |
| Ruimtelijke bestemming  | Vergunbaarheid van type installatie mono slibverwerker in de ruimtelijke context.   |
| Grootte terrein (ha)  | Het terrein dient voldoende groot te zijn, > 1,3 ha voor een vlotte en economische operationaliteit.  |
| Biodiversiteit<br>Ligging t.o.v. Bijzondere beschermde gebieden | Zijn er beschermde gebieden in de omgeving die bijzondere voorwaarden opleggen aan de installatie. Verzurende depositie kan een beperkende randvoorwaarde zijn.   |
| Erfgoed   | Eventueel waardevol erfgoed dat randvoorwaarden oplegt.   |
| RWZI  | Nabijheid van RWZI in kader van duurzaamheid, circulaire economie en waterbesparing binnen Aquafin.   |
| Lozingspunt/oppervlaktewater                                    | Nabijheid van een lozingspunt/oppervlaktewater in kader van duurzaamheid, circulaire economie en waterbesparing binnen Aquafin.   |
| Ontsluiting/verkeer   | Mobiliteit is belangrijk aspect. Site moet goed bereikbaar zijn via de weg.   |
| Lucht NOx, PM10, PM2,5  | De milieuruimte die beschikbaar is naar luchtkwaliteit toe (immissie). De ingebruikname van lucht t.o.v. de MKN van 4 µg/m3 bepaalt of er nog ruimte is (aanvaardbaar) voor bijkomende NOx en fijn stof uitstoot.   |
| Bewoning  | Nabijheid van bewoning kan een indicatie geven van potentiële hinder.   |
| Geluid/hinder   |   |
| Bodem   | Al of niet een randvoorwaarde van verontreiniging met bijhorende risico's of positief aspect van ontwikkeling op brownfield terrein.  |
| Seveso  | De consultatiezones geven de maximale afstanden weer tot waar de effecten van de Seveso-inrichtingen reiken en waarbinnen (ontwikkelingen in) de omgeving ook een impact kunnen hebben op de Seveso-inrichtingen. Concreet is dit de zone vanaf de grens van de Seveso-inrichting waarbinnen plannen voor ruimtelijke ontwikkelingen ter advies aan het Team Externe Veiligheid moeten voorgelegd worden. Alle potentiële zones bevinden zich in industriële zones met Sevesobedrijven, zowel hoge drempel als lage drempel. De installatie van een Monoslibverwerking is geen nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. In principe is er dan ook geen Ruimtelijk veiligheidsplan. Wanneer de locatie gekozen is, is een consultatie wel aangewezen en ook met de bedrijven aangegeven in de tabel, aangezien de MSV binnen de risico-contour van het betreffende bedrijf is gelegen om na te gaan of het plaatsgebonden en/of groepsrisico dient herbekeken te worden.   |
| Klimaat adaptatie   | Het project (de monoslibverwerker of SMV) is grotendeels CO <sub>2</sub> neutraal door verwerking van biogeen materiaal. Het transport van slib naar de installatie niet meegerekend. De vergroening van het vrachtverkeer zal zich op korte termijn vooral focussen op NOx. Een elektrificatie is echter ook ingezet. De logistieke keten zal zeker ook verder vergroenen en minder CO <sub>2</sub> gaan uitstoten in de periode tussen 2030, en 2050 de operationele periode van de SMV. Dit aspect betreft vooral de nood en mogelijkheid om te adapteren aan het veranderende klimaat, meer bepaald heviger stormen en langere periodes van droogte. Hier is een link te maken met nabijheid van bv een RWZI voor het hergebruik van water. Maar dit aspect focust enkel op de adaptatie op de site. De locaties. Geen van de sites ligt in een overstromingsgevoelig gebied. Er zal dus enkel infrastructuur moeten rekening gehouden worden met mogelijke hevige neerslag en afvoer of buffering van grotere volume. (ontwerpmatig mee te nemen). |

Uiteindelijk diende er één locatie gekozen te worden van de shortlist. Het potentieel van de locaties werd gewaardeerd op basis van verschillende gerichte criteria: energie-valorisatie (kwaliteit, stabiliteit, volume, timing warmtevraag), fit in slibstrategie (slibdroging op restwarmte, slibtransport – logistiek over gans Vlaanderen, cf. logistiek optimalisatiemodel Aquafin), synergiën (afvalwaterzuivering, water(her)gebruik, CCU/CCS) en de haalbaarheid (vergunbaarheid, inpasbaarheid, verwerfbaarheid, timing ter beschikking stelling terrein).

Finaal werd gekozen voor de site “ArcelorMittal”. De grote meerwaarde van deze site zijn de volledige afname van de geproduceerde hogedrukstoom (geen rendementsverliezen door energieomzetting), het perspectief voor een lange termijn samenwerking, locatie nabij kades en toekomstige mogelijkheid tot samenwerking voor CC(U/S) en restwarmte.

## V.4. Uitvoeringsalternatieven

Dit alternatief voorziet methodische of technische keuzes.

### V.4.1. Verwerkingwijze RWZI-slib

#### V.4.1.1. Keuze voor thermische verwerking en toelichting milieu- en klimaataspecten gunningsprocedure

Meer info over de hiërarchie in de slibverwerking is terug te vinden bij deel III. Verantwoording en in deel V.4.3. BBT.

In aanloop naar de aanbesteding werd de ganse sliblijn van Aquafin doorgelicht (periode 2015-2018). Duidelijk werd, dat ondanks het feit dat slibgisting voor transportreductie zorgt, dit geen eindoplossing biedt voor de volledig slibverwerking, en zelfs de rendabiliteit van de eindverwerking verlaagt (C-atomen maar 1 keer valoriseren). Daarbij komt nog het mogelijk nadeel van het verlies van methaan in het ganse proces (“methaanslip”) met de daarbij horende negatieve klimaatimpact.

In de alternatievenstudie van de eindverwerking bleek dat de opties waar het slib tot biochar verwerkt zou worden (via bijv. hydrothermische carbonisatie), naar alle verwachting nog te kampen zouden hebben met problematieken van verontreiniging door micropolluenten en zware metalen. In dat geval zou de biochar niet rechtstreeks inzetbaar zijn in de landbouw en m.a.w.. verbrand moeten worden, wat dan de minder optimale versie van de huidige verwerkingstrein zou betekenen. Alternatieven als pyrolyse en vergassing bleken het overwegen waard, doch zonder duidelijke meerwaarde op vlak van klimaatuitstoot of energetisch rendement, en destijds met een handicap qua TRL. Desondanks werden deze alternatieven niet uitgesloten (zie verder). Andere meer nieuwe dan wel exotische verwerkingstechnieken bleken onvoldoende betrouwbaar om op schaal van 2/3<sup>e</sup> van Vlaanderen toe te passen (plasmareactor, superkritische oxidatie, chemische oxidatie, natte oxidatie...), of genereerden moeilijkheden voor een verdere P-recuperatie (chemische oxidatie, natte oxidatie...).

Voor de nieuwe slib mono-verwerking werd er dan ook breed naar de markt gegaan en werd de gunningsprocedure van de concurrentiedialoog ingezet die voor overheidsopdrachten ter beschikking is voor complexe opdrachten. Deze procedure wordt eerder uitzonderlijk gevolgd en heeft tot doel om in overleg met de markt de technische middelen te bepalen die aan haar behoeften kunnen voldoen of om te beoordelen wat de markt heeft te bieden op het vlak van technische, financiële of juridische oplossingen. De overheid maakt een gemotiveerde beslissing op nadat ze de dialoog heeft afgesloten, waarbij ze beslist welke oplossingen aan haar behoeften en eisen kunnen voldoen op basis van de gunningscriteria.

Tijdens een preselectie van betrouwbare en geschikte kandidaten en een dialoogfase met de preselecteerden werden er geen processen uitgesloten (alles tussen pyrolyse (alfa 0) en verbranding (alfa >>1) werd toegelaten ) maar P-recuperatie moet kunnen aan een efficiëntie van min. 80% na deze techniek en het voorstel moest een nieuwbouw zijn met als doel een zo ecologisch mogelijk proces te creëren op het vlak NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O, recuperatie grondstoffen i.c. fosfor, systeemefficiëntie (thermisch en elektrisch), productie elektriciteit uit exothermie en/of hergebruik warmte als hoge druk stoom, of in een warmtenet of minstens valorisatie restwarmte voor het

voorverwarmen van de economizer voor de boiler, dan wel voor het voordrogen van extra slib ter plaatse) (ecologische optimalisatie).

Finaal werd er een oplossing gegund op basis van:

Het gunningscriterium de 'prijs' (50%).

Het gunningscriterium 'kwaliteit installatie' (25%) met subcriteria:

1. LCA – CO<sub>2</sub> equivalenten, inc. N<sub>2</sub>O (15%);
2. LCA – Milieu-impact, inc. NO<sub>x</sub> (5%);
3. Bijkomende flexibiliteit van de installatie (5%).

Het gunningscriterium 'plan van aanpak' (25%) met subcriteria:

1. Bedrijfszekerheid lange termijn (6,25%);
2. Beperken van impact op omgeving (6,25%);
3. Organisatie belangrijke processen (6,25%);
4. Samenwerking met Aquafin en stakeholders (6,25%).

Het grote gewicht toekennen aan kwaliteit en niet-prijs-elementen heeft geleid tot de selectie van de 'best in class' oplossing.

Voor het gunningscriterium LCA "Global Warming Impact" (CO<sub>2</sub>-equivalenten) werd een objectieve evaluatiemethodiek (volgens Europese norm en vastgestelde rekenmethode, Eco-Invent database) uitgewerkt waarbij een LCA-score werd berekend per deelnemer. De totale CO<sub>2</sub>-eq uitstoot is een verzameling van de emissies, hulpstoffen, vermeden elektriciteitsproductie en de restproducten. N<sub>2</sub>O- emissie kwam uit de analyse naar voor als parameter met een grote CO<sub>2</sub>-equivalente impact. Bij afweging van de kwaliteit werden daarnaast ook triggers voorzien om de milieu-impact van de installatie voor wat betreft de luchtmissies te minimaliseren (non CO<sub>2</sub> elementen). Hiertoe werd een globale score berekend met gelijk gewicht voor verschillende parameters (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, zware metalen,...) waarbij een verbetering ten opzichte van de BBT-GEN bovengrens (BREF WI) beloond werd.

Bij een lagere NO<sub>x</sub>-waarde wordt meer N<sub>2</sub>O uitgestoten. Er werd dus voor gekozen om gezien de grotere klimaatimpact van N<sub>2</sub>O meer waarde te hechten aan verbeteringen die de N<sub>2</sub>O-uitstoot verminderen. De geselecteerde techniek gaf een globale score met resultante 64% beter dan de bovengrens BREF.

Overigens geeft OVAM de reductie van huishoudelijk afval als een van belangrijkste pijlers in haar lange termijnvisie voor afvalverwerking. De gelijklopende afbouw van de capaciteit voor huishoudelijk afval (en dus co-verwerking met slib) zet ook kracht bij de nood voor mono-verwerking van slib.

Op deze manier werd na gunning van de opdracht geland op een techniek van wervelbedverbranding, waarbij in vergelijking met andere slibverwerkingstechnieken:

- micropolluenten efficiënt afgebroken worden;
- door de verblijftijden en het ontwerp de dubbele focus NO<sub>x</sub> en N<sub>2</sub>O optimalisatie kan behouden blijven;
- een energetisch efficiënte oplossing geboden worden door de productie en levering van hoge drukstoom uit korte cyclus biomassa;
- door de verblijftijd en temperatuur in de freeboard 90% PFAS reductie gehaald kan worden, indien nog aanwezig;
- een zuivere assenstroom gegenereerd worden voor efficiënte P-recuperatie later.

### V.4.1.2. Types thermische verwerking

Biologisch slib kan op verschillende manieren thermisch worden verwerkt:

1. Verbranding;
2. Vergassing;
3. Niet-oxidatief.

Bij verbranding wordt een thermische decompositie uitgevoerd in volledig oxidatieve omstandigheden. Hierbij wordt een hoeveelheid lucht toegevoerd die de stoichiometrische<sup>2</sup> behoefte aan O<sub>2</sub> voor het tot stand komen van een volledige oxidatie van alle koolstof in het inkomende slib ruimschoots overschrijdt. Het slib wordt hierbij in één stap volledig omgezet naar CO<sub>2</sub>, water, as en andere oxidatieproducten (bv. gasvormige pollutanten). Van de drie processen hierboven vermeld bereikt verbranding de hoogste temperatuur in de oven (d.w.z. minstens 900°C). Het proces gaat gepaard met een grote vrijstelling van warmte, waardoor het een autotherm<sup>3</sup> karakter heeft.

Samengevat kan worden gesteld dat verbrandingsprocessen tot doel hebben om de energetische inhoud van een brandstof (d.i. de energie van chemische binding tussen koolstofatomen in lange koolstofketens) volledig vrij te stellen, waarbij de organische fractie in de brandstof volledig wordt afgebroken naar een gasmengsel met de kleinst mogelijke stabiele monomoleculaire componenten (d.i. rookgas) en waarbij de anorganische fractie onder de vorm van een vast residu (d.i. as) overblijft.

Bij vergassing wordt een thermische decompositie uitgevoerd in quasi-oxidatieve omstandigheden.

Hierbij wordt een hoeveelheid lucht toegevoerd die de stoichiometrische behoefte aan O<sub>2</sub> voor het tot stand komen van een volledige oxidatie van alle koolstof in het inkomende slib net niet of net wel dekt. Het slib wordt in een eerste stap steeds omgezet naar syngas, d.w.z. een typisch mengsel van intermediaire gasvormige producten van thermische decompositie, met inbegrip van CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, water en andere producten.

In geval een ontoereikende hoeveelheid O<sub>2</sub> wordt aangehouden in de vergasser, wordt syngas geproduceerd. Dit syngas kan worden gerecupereerd en elders aangewend worden in bv. gasbranders.

Aangezien het toepassen van syngas uit vervuilde afvalstromen in gasbranders om een aantal technische redenen echter economisch onhaalbaar blijkt (bv. omwille van de noodzaak voor een dure gaszuivering om pollutanten en vluchtige teren eerst uit het gas te verwijderen), wordt doorgaans geopteerd om de vergasser te bedrijven bij een hoeveelheid O<sub>2</sub> die alsnog net toereikend is. Op die manier wordt het gas in situ alsnog geoxideerd en komt alsnog een verbranding in twee stappen tot stand, waarmee de geclaimde voordelen van vergassing komen te vervallen. Hoewel dergelijke processen in hun geheel strikt genomen geen echte vergassing uitvoeren, worden ze om commerciële redenen toch vaak als dusdanig benoemd.

De temperatuur die (in de eerste stap van) vergassingsprocessen wordt aangehouden is afhankelijk van de beoogde samenstelling van het syngas, d.w.z. hoe hoger de temperatuur, hoe meer CO<sub>2</sub> en water, hoe lager de temperatuur, hoe meer CH<sub>4</sub> en H<sub>2</sub>. In theorie kunnen temperaturen tussen ong. 200°C en 650°C in de oven worden ingesteld. Het proces gaat gepaard met ofwel een beperkte nettoconsumptie van energie, ofwel een beperkte netto-vrijstelling van warmte. Omwille van de procescomplexiteit door opdeling in twee opeenvolgende compartimenten, is echter steeds ondersteuning door middel van steunbranders, stoom of in-situ gegenereerde reactiewarmte (door oxidatie van chemische additieven) vereist in het eerste compartiment.

---

<sup>2</sup> Een stoichiometrische hoeveelheid is een hoeveelheid berekend volgens een chemische reactievergelijking onder aanname van ideale omstandigheden (die in de realiteit nooit gelden).

<sup>3</sup> Een autotherm proces is een proces dat zichzelf in continu bedrijf kan houden met (overschot aan) warmte die in-situ gegenereerd wordt. In de praktijk houdt dit in dat een deel van de beschikbare warmte in de oven aangewend wordt voor droging en ontsteking van nieuwe brandstof die continu wordt toegevoegd.



Samengevat kan worden gesteld dat vergassingsprocessen tot doel hebben (in een eerste stap) om een brandstof zoveel mogelijk om te zetten naar een gasmengsel met equivalente energie-inhoud (d.i. syngas). Een netto-verbruik van energie is hierbij noodzakelijk, zeker bij slib, een stroom met een hoog watergehalte, niet alleen om water te verdampen maar ook koolstofketens in de organische fractie van de brandstof zoveel mogelijk gecontroleerd te kunnen afbreken tot CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub> en eventueel C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> gascomponenten, waarbij de vorming van CO en CO<sub>2</sub> (d.w.z. producten van verbranding) echter niet helemaal vermeden kan worden. De anorganische fractie blijft achter onder de vorm van een vast residu, hoewel sporen van organische afbraakproducten (d.w.z. oliën en teren) niet helemaal uitgesloten kunnen worden.

Doordat de vergassing procesmatig bij voorkeur onder druk gebeurt (eg 5 bar), zorgt de CO en H<sub>2</sub> die worden gevormd in dit proces eveneens voor een bijkomend veiligheidsrisico. Het vrijkomen van deze onzichtbare gassen kunnen geven immers aanleiding tot een verhoogd risico op intoxicatie en explosie.

Vergassingsinstallaties voor slib zijn niet commercieel beschikbaar en derhalve ook geen bewezen technologie. Dat geldt ook eveneens voor de toepassing van syngas uit slib voor synthese van bv. methanol.

Niet-oxidatieve processen hebben tot doel om de slibstroom om te zetten naar verschillende productstromen (in vaste, vloeibare en/of gasvorm). Onder deze noemer passen een aantal technieken, zoals pyrolyse en hydrothermische decompositie. Bij pyrolyse wordt slib in (quasi-) afwezigheid van O<sub>2</sub> zeer langzaam gekraakt tot vaste en vloeibare producten, die – in theorie – als basischemicaliën kunnen worden aangewend na zuivering. In geval van hydrothermische decompositie wordt slib in een reactor met water in superkritische toestand ingebracht, waardoor een hydrolyse van het slib (d.i. een splitsing onder invloed van H<sub>2</sub>) tot stand komt. Deze processen hebben echter niet tot doel om energie te produceren. (Netto-)energieproductie wordt zelfs maximaal vermeden.

De grote waterstroom die met duurzame technologie moet worden opgewarmd, verdampt en gecondenseerd, maken deze technologie expliciet ongeschikt voor slibverwerking.

Ook met deze technologie is het onduidelijk hoeveel installaties momenteel succesvol in werking zijn.

Aangezien de te bouwen installatie voor de thermische verwerking van slib tot doel heeft om energie te produceren aan een zo hoog mogelijke energetische efficiëntie, is een verbrandingsproces in de praktijk de enig mogelijke keuze. Alle andere processen beogen in de eerste plaats immers een omzetting van slib naar alternatieve productstromen, waarbij de nettoproductie van recupereerbare warmte bewust wordt vermeden.

Bij de keuze van de procestechniek was duurzaamheid en minimale impact op de omgeving één van de criteria, naast de vereiste dat het om een bewezen “full scale” technologie moet gaan. Zo diende bij het ontwerp en de planning van de SMV nauwgezet rekening te worden gehouden met mogelijke uitbreidingen of veranderingen ten gevolge van kringloopsluiting (P-recuperatie), LCA-evolutie en milieuwetgeving.

In de concrete offertevraag (aanbesteding) van Aquafin was er een volledige vrijheid op het vlak van aangeboden verwerkingstechnieken zoals bijv. wervelbedverbranding, pyrolyse of gasificatie. Alle concrete aanbiedingen gingen echter uit van wervelbedtechnologie, alternatieve technieken waren er niet.

De “global warming” klimaat-impact en de milieu-impact werd mee opgenomen in de afwegingscriteria, bijv. ook in de keuze voor een natte rookgasreiniging met kalksteen.

#### V.4.2. Rookgasreiniging

Bij de keuze en het ontwerp van een proces voor rookgasreiniging (RGR), gekoppeld aan een verbrandingsinstallatie, dient algemeen gezien in eerste instantie rekening te worden gehouden met drie belangrijke technische aspecten van het proces: de chemische verwijderingsefficiëntie, de duurzaamheid van grondstoffen en residuen en de energetische efficiëntie. De drie aspecten stellen tegengestelde vereisten m.b.t. de configuratie van het proces en dienen dus op de best mogelijke (of de minst slechte) manier met elkaar in overeenstemming te worden gebracht.

Eenzijds dient steeds een minimale chemische verwijderingsefficiëntie te worden gegarandeerd om de emissienormen niet te overschrijden. Een belangrijke parameter in dit verband is de verhouding tussen HCl en SO<sub>2</sub> (d.i. de Cl/S-verhouding<sup>4</sup>) in het te zuiveren rookgas. Bij een hoge Cl/S-verhouding (d.i. typisch 1,5 of meer) verloopt de verwijdering van zowel HCl als SO<sub>2</sub> meestal vlot in alle types van RGR processen. Bij een lagere Cl/S-verhouding (d.i. typisch 1,5 of minder) kan de verwijdering van SO<sub>2</sub> i.h.b. problematisch worden en dient een minimale hoeveelheid water te worden gebruikt in het RGR proces om de verwijdering van SO<sub>2</sub> alsnog te verzekeren<sup>5</sup>.

Anderzijds dient de energetische efficiëntie zo hoog mogelijk te worden gehouden. Hiertoe dient het verlies van warmte uit het rookgas zoveel mogelijk te worden vermeden. Het belangrijkste in dit verband is het verdampingsverlies aan de schouw t.g.v. het gebruik van water in het RGR proces zoveel mogelijk te beperken. Algemeen kan worden gesteld dat RGR processen energetisch efficiënter zijn naarmate minder water wordt gebruikt:

- In volledig droge RGR processen (die gebruik maken van gebluste kalk [Ca(OH)<sub>2</sub>], natrium bicarbonaat [NaHCO<sub>3</sub>] of daarvan afgeleide producten die commercieel verkrijgbaar zijn), kan de energetische efficiëntie het hoogst worden gehouden omdat de rookgassen de stoomketel kunnen verlaten aan temperaturen tussen 180-140 °C. Hierdoor wordt reeds een maximale energierecuperatie bereikt vooraleer het rookgas de ingang van het RGR proces bereikt.
- In zgn. halfnatte RGR processen (die gebruik maken van een suspensie van kalk [Ca(OH)<sub>2</sub>] of daarvan afgeleide producten die commercieel verkrijgbaar zijn) moet de rookgas de stoomketel verlaten aan temperaturen hoger dan 180°C, om een voldoende snelle verdamping van het ingebrachte water te verzekeren (en zo operationele problemen door ongecontroleerde afzettingen te vermijden). De temperatuur uitgang ketel zal nog hoger moeten zijn naarmate er meer water van de kalkmelk te verdampen is om boven het zuurdauwpunt in de reactor te blijven.

Tenslotte dient de keuze van de grondstoffen en de daarbij horende residuen gekozen te worden met een zo laag mogelijk ecologische voetafdruk. Grondstoffen met een lagere CO<sub>2</sub>-last om ze te produceren en te transporteren genieten te voorkeur. Gebruik van een overmaat van grondstoffen waarvan een deel in de residuen afgevoerd wordt naar de eindbestemming dient eveneens vermeden te worden. Residuen dienen bij voorkeur de mogelijkheid te hebben om terug naar de markt te gaan als materiaalstroom.

In het geval van slib als brandstof is de Cl/S-verhouding eerder laag. Op basis van de bovenstaande uitleg dient dus een meer complexe procesconfiguratie met gebruik van water te worden toegepast.

Het precieze ontwerp dat uiteindelijk tot stand komt is dan verder afhankelijk van eventuele bijkomende randvoorwaarden, bijvoorbeeld: beperkingen in beschikbare/toegelaten sorbenten en chemicaliën, de wens om de installatie afvalwatervrij te kunnen bedrijven, beperkingen naar impact op omgeving en klimaat (zowel direct als indirect), een maximaal toegelaten investeringskost, een maximaal toegelaten operationele kost per jaar, enz. Deze randvoorwaarden zijn specifiek per installatie.

---

<sup>4</sup> De relatieve verhouding tussen HCl en SO<sub>2</sub> is belangrijk omdat de reactieschema's voor verwijdering van beide componenten met elkaar verweven zijn in geval van gas-vast reacties met vaste producten die op kalk gebaseerd zijn. De verwijdering van SO<sub>2</sub> is nl. afhankelijk van een eerste reactiestap in de verwijdering van HCl, waardoor de verwijderingsefficiëntie van SO<sub>2</sub> afneemt naarmate de overmaat aan HCl t.o.v. daalt.

<sup>5</sup> RGR processen hebben een heterogeen chemisch karakter omwille van de gas-vast reacties die uitgevoerd dienen te worden. Dergelijke reacties hebben meestal een langere tijd nodig om volledig tot stand te kunnen komen dan gas-gas of vloeistof-vloeistof reacties. De contacttijd tussen de gassen en vaste partikels in een RGR proces wordt echter bepaald door het debiet van het rookgas, dat slechts een beperkte contacttijd toelaat. Het toevoegen van water aan de gas-vast reacties heeft in deze een gunstig effect omdat het gasvormige componenten ten dele oplost (in dampdruppels die ontstaan in het rookgas). Hierdoor verhoogt de verblijftijd van de (opgeloste) gasvormige componenten in het RGR proces en kunnen de beoogde verwijderingsreacties alsnog voldoende tot stand komen. Dit effect is vooral voor SO<sub>2</sub> gunstig en slechts in mindere mate voor HCl, dat van nature gemakkelijk en snel reageert in zowel droge als natte RGR procesomgevingen.

Voor het ontwerp van het RGR proces in voorkomend geval (zie Figuur IV-2) werd rekening gehouden met een aantal bijkomende specifieke randvoorwaarden:

- Mogelijkheid tot recuperatie van fosfor (P) uit assen: Hiertoe is voorafgaand aan de eigenlijke RGR een stap met elektrostatische precipitatie (ESP) toegepast ( $T=180^{\circ}\text{C}$ )
- Beperkte impact naar omgeving en klimaat: Op basis van een interne vergelijkende studie werd gekozen voor het gebruik van Sorbocal® Micro als sorbent voor een droge verwijdering van dioxines, zware metalen en VOC's. Daarbij zal een klein deel van de HCl en  $\text{SO}_2$  ( $T=160^{\circ}\text{C}$ ) mee verwijderd worden. Het resultaat is een gezuiverde  $\text{SO}_2$ -rijke rookgasstroom. Gezien de eerder lage Cl/S-verhouding in het inkomende rookgas, is bijkomend een natte verwijderingsstap noodzakelijk. In deze stap worden water en kalksteen toegevoegd voor een verdere verwijdering van het grootste deel van de  $\text{SO}_2$  ( $T=130^{\circ}\text{C}$ ). In deze stap wordt echter gips ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) gevormd, dat kan worden gerecupereerd voor een hernieuwde economisch nuttige toepassing. De kwaliteit van het gips is immers verbeterd door de afscheiding van stoorstoffen in de voorgaande stap (mouwfilter – Sorbocal). Ook de specifieke situatie van de fosfor-rijke vliegafgasafscheiding d.m.v. de EPS helpt de kwaliteit van het gips te verhogen. Hierdoor wordt de impact op omgeving en klimaat verder verlaagd op indirecte manier. De valorisatie van gips is belangrijk o.a. gezien het dalende aanbod van de belangrijkste gipsbron: gips uit steenkoolverbranding. Slib is aangewezen voor gipsrecuperatie omdat er veel zwavel in zit en weinig chloor. Gipsrecuperatie is momenteel geen uitgangspunt in het ontwerp.
- Tot slot werd voor de verwijdering van  $\text{NO}_x$  gekozen voor de technologie van selectieve niet-katalytische reductie (SNCR) – in plaats van selectieve katalytische reductie (SCR). Volgens de berekening in bijlage 6 is een SCR immers geen kostenefficiënte maatregel. Daarenboven zijn ook volgende technische moeilijkheden verbonden bij toepassing van een SCR: een disproportionele impact van problemen met katalysatoren<sup>6</sup> en een negatieve impact op de totale energetische efficiëntie van de installatie<sup>7</sup>. Waterzuiverings-slib als brandstof in een wervelbed zorgt voor een voorkeur voor SNCR. De homogene temperatuursverdeling en de onderstoichiometrische condities in het wervelbed zelf garanderen al een lagere primaire  $\text{NO}_x$ -productie. De oven is bovendien adiabatisch. D.w.z. de temperatuur is constant en homogeen in een zone van 2 s aan de ideale temperatuur voor injectie van ammoniak. Het slib bevat zelf veel ammoniak. De ammoniak aanwezig in het slib substitueert een deel van de te injecteren ammoniak. Deze setup maakt het mogelijk om geborgd onder de norm van te blijven met een SNCR. De energiebalans is optimaal.
- Afvalwatervrij bedrijf van de installatie: Om tussen de verschillende gekoppelde RGR eenheden tot de vereiste temperaturdalingen in het rookgas te komen dienen verdampings-verliezen of warmtewisselingen (gas-ketelvoedingswater) tot stand te worden gebracht. Tussen 1 en 2 werd gekozen voor koeling door inspuiting van recycelaat van 3. Dit heeft als nuttig effecten dat de productie van afvalwater wordt voorkomen, en dat zoutproducten van 3 (vnl.  $\text{CaCl}_2$ ) worden ingedampt<sup>8</sup>. Verder werd tussen 2 en 3 gekozen voor recuperatie van warmte in het ketelvoedingswater (zie volgend punt).
- Bijkomende energie-efficiëntie behalen rookgascondensatie: Een aantal keuzes met positieve impact op de totale energetische efficiëntie van de installatie werd in de vorige punten reeds aangehaald, nl. keuze voor SNCR-technologie en warmterecuperatie in het ketelvoedingswater tussen stappen 2 en 3 in het RGR proces. Echter, door de keuze voor SNCR, voor indamping van recycelaat vanuit stap 3 tussen de RGR stappen 1 en 2 en voor een natte wassing (stap 3), ontstaan lokale verdampingsverliezen. Daarom werd gekozen om een eindstandige warmtewisselaar te plaatsen, die een deel van het verdampingsverlies alsnog compenseert, door condensatie van de dampfase in de rookgassen vooraleer deze het proces verlaten via de schouw.

<sup>6</sup> Het gebruik van SCR-technologie brengt operationele problemen met zich mee in geval van een hoog risico op katalysatorvervuiling door sulfaten. Dit is het geval bij een eerder lage Cl/S-verhouding, zoals voor slib.

<sup>7</sup> Aangezien SCR eindstandig dient te worden geplaatst, is een lage temperatuur onvermijdelijk. Voor de werking van de katalysatoren is echter een voldoende hoge temperatuur vereist, waardoor een continue heropwarming van het rookgas noodzakelijk zou zijn. Het beperkt ook sterk de vrijheidsgraden voor ontwerp en (energetische) optimalisatie van het RGR proces in zijn geheel.

<sup>8</sup> Door een mogelijke extra dosering van  $\text{CaCO}_3$ -suspensie wordt het risico op ongecontroleerde corrosieve zoutafzettingen alsnog beperkt.

### V.4.3. BBT

Via de studie van de verschillende disciplines is er nagegaan of de geplande installaties voldoen aan relevante BBT's en/of BREF's (Best Beschikbare Technieken op basis van Vlaams of Europees studiewerk).

Verbranding is de huidige eindverwerking sinds RWZI-slib niet langer in aanmerking komt voor gebruik als meststof of bodemverbeteraar wegens de aanwezige organische en anorganische verontreinigingen en het niet kunnen voldoen aan de betreffende VLAREMA-normen. Bovendien is het gebruik van slib van rioolwaterzuiveringsinstallaties op landbouwgrond verboden door art. 12, § 3 van het Mestdecreet.

In de Vlaamse BBT-studie voor de verwerking van RWZI- en gelijkaardig industrieel afvalwaterzuiveringslib (VITO, april 2001) werden volgende 3 verwerkingsopties vanuit milieustandpunt als evenwaardig beschouwd: gebruik in afdichtlagen bijv. voor het afdichten van stortplaatsen, verbranding en coverbranding. Er werd toen ook aanbevolen om de gezamenlijke capaciteit van deze 3 verwerkingssystemen in Vlaanderen te verhogen om toe te laten dat al het in Vlaanderen geproduceerde slib in de toekomst via de BBT kan worden verwerkt. Op basis van de BBT-evaluatietabel (Tabel 12 uit de vermelde BBT-studie) is de verbranding van ontwaterd slib in een hoogrendementsslibverbrandingsinstallatie te beschouwen als BBT. Daarbij is een hoogrendementsslibverbrandingsinstallatie in voetnoot 80 gedefinieerd als verbrandingsinstallatie waarin uitsluitend slib (geen andere afvalstoffen) wordt verbrand, en waarin bij verbranding van ontwaterd slib minstens autotherme condities bereikt worden, b.v. d.m.v. een partiële voordroging van het te verbranden slib. Ook verbranding van gedroogd slib (conventionele droger, fossiele energie/restwarmte) in een slib- of afvalverbrandingsinstallatie wordt als BBT aanzien. Een conventionele slibverbrandingsinstallatie wordt gedefinieerd als een verbrandingsinstallatie waarin uitsluitend slib (geen andere afvalstoffen) wordt verbrand, en waarin bij verbranding van ontwaterd slib geen autotherme condities bereikt worden.

Meer dan 20 jaar later stellen we vast dat de capaciteit van het gebruik in afdichtlagen van stortplaatsen en van coverbranding in Vlaanderen niet is toegenomen. De nieuwe SMV-installatie geeft wel concrete invulling aan extra Vlaamse verbrandingscapaciteit en is volgens de hoger vermelde BBT-studie als BBT te beschouwen.

De relevante Europese BBT-conclusies zijn die voor Afvalbehandeling (WT), omgezet in hoofdstuk 3.14 van VLAREM III, en Afvalverbranding (WI)), omgezet in hoofdstuk 3.16 van VLAREM III. De GPBV-toetsing is toegevoegd in Bijlage 4 van het Project-MER.

### V.4.4. Andere inputstromen

Door OVAM werd de vraag gesteld of opdrachtgever Aquafin openstaat voor het inzetten van andere afvalstromen, nl. categorie 1-diermeel (assen zouden ca. 5 % P of droge stof bevatten) en incidenteel vrijkomende partijen verontreinigende organische meststoffen (bijv. dikke fractie digestaat, biothermisch gedroogde compost). Dit is niet voorzien in het voorliggende project maar Aquafin is bereid om dit in een latere fase mee te onderzoeken.

## VI. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE LUCHT

### VI.1. Afbakening studiegebied

In de discipline lucht worden de impact van de nieuwe monoslibverwerkingsinstallatie met betrekking tot lucht onderzocht. Dit omvat een onderzoek naar een mogelijke geurimpact, en daarnaast worden ook de andere relevante luchtparameters onderzocht en geëvalueerd. De activiteit zelf is voorzien in de Gentse Havenzone, in de onmiddellijke omgeving van ArcelorMittal Belgium.

Een aanduiding van de locatie van de nieuwe activiteit wordt gegeven in Figuur VI-1 (projectgebied). Daarnaast wordt ook een zone afgebakend waar mogelijk een impact verwacht kan worden door de emissies (studiegebied). Deze laatste wordt vanzelfsprekend aangepast indien dit uit de effecten blijkt voor te komen.



**Figuur VI-1: Visuele weergave projectgebied en studiegebied.**

Momenteel is er nog geen activiteit op de site zelf. Wel wordt de omgeving reeds sterk beïnvloed door andere activiteiten. De actuele luchtkwaliteit in het studiegebied kan ingeschat worden op basis van beschikbare achtergrondkaarten (bijvoorbeeld van de VMM). Hierbij kan vastgesteld worden dat bij aftoetsing van de actuele jaargemiddelde luchtkwaliteit aan de geldende milieukwaliteitsnormen, geen overschrijdingen optreden binnen het projectgebied. Binnen het studiegebied treedt er wel lokaal (d.i. ter hoogte van een nabijgelegen activiteit) een overschrijding op. Op andere locaties binnen het studiegebied wordt de milieukwaliteitsnorm lokaal voor meer dan 80 % ingevuld (d.i. relevant met betrekking tot de effectbeoordeling).

### VI.2. Effectbeoordeling

In het kader van de effecten op de discipline lucht kunnen een tweetal grote deelaspecten afgelijnd worden, zijnde de realisatiefase en de exploitatiefase.

### VI.2.1. Realisatiefase

De volledige oplevering (incl. omgevingsaanleg) zou volgens voorliggende plannen en timing voorzien zijn tegen september 2026. De belangrijkste aspecten die hierbij relevant kunnen zijn, betreffen stofemissies (door graafwerkzaamheden en werfverkeer) en emissies vanuit uitlaatgassen.

Met betrekking tot het eerste (stofemissies) is het belangrijk om maatregelen (zoals ook opgenomen in de Vlarem-regelgeving) te treffen om de stofvrijstelling bij de aanlegfase tot een absoluut minimum te beperken. Indien dit gerespecteerd wordt, en rekening houdende met het kortstondige optreden van de aanlegfase, zullen de effecten minimaal zijn.

De verkeersgeneratie tijdens de aanlegfase zal relatief beperkt zijn, en bovendien beperkt in de tijd.

### VI.2.2. Exploitatiefase

Bij de eigenlijke exploitatie kunnen een aantal deelaspecten afgelijnd worden, zijnde luchtmissies vanuit de procesvoering, geurvrijstelling en verkeersemisies.

#### Luchtmissies procesvoering

Het belangrijkste geleide emissiepunt tijdens de exploitatie is de schoorsteen/schouw van de mono-verbrandingsinstallatie. Verder zijn er ook nog de volgende geleide emissiepunten tijdens de exploitatie:

- Stoffilters op de silo's (gedroogd slib, slibrestproducten, rookgasresidu's en kalksteen);
- Noodstroomaggregaat (enkel bij stilleggen installatie en maandelijkse werkingstesten);
- Dieselaangedreven bluswaterpompen (enkel bij calamiteit of werkingstesten) en pompen voor ketelvoedingswater;
- Luchtafvoer (ventilatie) van de loshal en de ontwaterd slibbunker;
- Ventilatielucht van de ontwaterd slibbunkers wordt deels gebruikt als verbrandingslucht, het andere deel wordt over de biofilter en zure wasser gestuurd. Ook bij stilstand van de installatie dient de lucht in de slibbunkers blijvend geventileerd te worden. In dit geval dient de ventilatielucht /afzuiglucht van de bunkers over de zure wasser en biofilter (afgedekt en emissie via schouw) gestuurd te worden.

De meest relevante bron met betrekking tot de eigenlijke luchtmissies is de schoorsteen. Het slib wordt verbrand en de rookgassen worden via de schouw te vrijgesteld. Om de emissies zo beperkt mogelijk te houden worden diverse maatregelen getroffen (ter behandeling van de rookgassen). Bij opstart en shutdown van de installatie wordt ondersteuning gegeven door hulpbranders gevoed met stookolie.

In het MER worden de diverse pollutanten begroot en geëvalueerd t.o.v. geldende luchtkwaliteitsdoelstellingen. Omdat het een nieuwe installatie betreft, waarvoor dan ook geen reële meetdata beschikbaar zijn, wordt een worstcase benadering gebruikt om de maximale emissies te bepalen. Hierbij wordt rekening gehouden met de specifieke bronkarakteristieken (hoogte, debiet, temperatuur, ...), waarbij de emissies ingeschat worden op basis van de emissiegrenswaarden uit Vlarem. Op basis van deze evaluatie blijkt dat er enkel een beperkt negatief effect te verwachten is voor NO<sub>x</sub> (d.i. score – 1). Voor de overige onderzochte parameters zijn er slechts verwaarloosbare effecten te verwachten.

Er dient ook rekening gehouden te worden met een eventuele PFAS-emissie. Concrete informatie hieromtrent ontbreekt evenwel nog, maar momenteel wordt een meetmethode ontwikkeld door VITO in samenwerking met INDAVER. Op basis van de resultaten van een onderzoek bij Aquafin Brugge bleek dat de jaargemiddelde en maximale daggemiddelde concentraties de gezondheidkundige advieswaarden van het tijdelijk EFSA kader niet overschrijden (VITO, 2023PFAS emissiemeting op een slibmonoverwerker van Aquafin (VITO, 2023), 27 p.).

#### Geuremissies procesvoering

Omdat de bedrijfswerking als relevant beschouwd kan worden inzake geur, worden er in het concept reeds maatregelen (o.a. snelsluitpoorten, actieve ventilatie, luchtbehandelingsinstallaties, ...) getroffen om de

geurimpact zo maximaal mogelijk te beperken. De belangrijkste bronnen die hierbij momenteel aangeduid kunnen worden zijn:

- Aanvoer via vrachtwagens;
- Opslag (ontwaterd) slib;
- Diffuse emissies gebouwen: door het afzuigen van de hallen richting de schouw en/of biofilter zal dit minimaal zijn;
- Schoorsteen: de ventilatielucht zal voor het grootste deel als meeverbrandingslucht gebruikt worden. Normaliter zal dit geen aanleiding geven tot geurvrijstelling;
- Biofilter: het deel van de ventilatielucht dat niet kan gebruikt worden in de verbranding zal over een biofilter geleid worden vooraleer geëmitteerd te worden;
- Actief koelfilterunits op stoffilters op uitlaat van opslagsilo's en buffervat voor gedroogd slib.

Op basis van de geurimpactmodellering, waarbij rekening gehouden wordt met de emissies vanuit de biofilter, blijkt dat er enkel verwaarloosbare effecten te verwachten zijn.

Met betrekking tot geur zijn ook nog een aantal andere bronnen potentieel geuremitterend. De ontluchting van opslagsilo's van het gedroogde slib wordt momenteel rechtstreeks naar buiten gestuurd. Dit zal enkel optreden bij het vullen van deze silo's. Dit vindt slechts periodiek plaats, en de impact ervan zal dan ook maar kortstondig optreden. Ook de aan- en afvoer van producten kan aanleiding geven tot geurvrijstelling. De vrachtwagens die komen lossen zijn allemaal afgedicht, en lossen hun materiaal in pandig met gesloten (snelsluit)poorten.

#### **Verkeersgerelateerde emissies**

De aan- en afvoer van producten gebeurt via vrachtwagens. Dit zal aanleiding geven tot verhoogde verkeersgeneraties, en bijhorend verhoogde emissies. Op basis van aangeleverde gegevens vanuit de discipline Mens-mobiliteit blijkt dat er een 100-tal vrachtwagenbewegingen en 80- tal autobewegingen optreden tussen de R4 en de eigenlijke bedrijfssite. Dit zijn evenwel heel beperkte aantallen, en op basis van de uitgevoerde modelleringen blijkt dit verwaarloosbare effecten te genereren.

## VII. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER EN AFVALWATER

### VII.1. Afbakening studiegebied

Het project is gepland op een terrein van +/- 1,6 ha dat in de huidige situatie braakliggend is.

Hoewel het terrein heel dicht bij het kanaal Gent-Terneuzen is gelegen, is het er niet aan gegrensd. In de aan het projectgebied grenzende straat ligt wel een riolering, die uitmondt op de hoek van het Rodenhuizendok en het kanaal Gent-Terneuzen. Er is geen riolering aanwezig met een aansluiting op een RWZI.

Lozingen van afvalwater, zowel huishoudelijk als bedrijfsafvalwater, zullen gebeuren op deze riolering en dus op het kanaal Gent-Terneuzen. Het kanaal Gent-Terneuzen is een kunstmatig waterlichaam. De geldende milieukwaliteitsdoelstellingen zijn deze van "grote rivier", met enkel specifieke afwijkingen, o.a. voor zouten en dit gezien de impact van de getijden.

In de geplande situatie zal het terrein voor een deel bebouwd en verhard worden. Daarom zijn ook enkele hydrogeologische aspecten van belang bij de discipline oppervlaktewater, meer bepaald de grondwaterstand en de infiltratiecapaciteit. Er werden enkele infiltratieproeven uitgevoerd op het terrein, net als grondwaterpeilmetingen. Uit deze proeven bleek de bodem zeer matig doorlaatbaar. De finale locatie van de infiltratievoorzieningen is uiteindelijk op een andere locatie dan daar waar de proeven werden uitgevoerd, met name in een hoger gelegen, opgehoogd gedeelte. Mogelijk zal de doorlaatbaarheid daar beter zijn. Hoe hiermee om is gegaan bij het ontwerp, wordt toegelicht bij de geplande situatie.

### VII.2. Huidige situatie

De huidige kwaliteit van het kanaal Gent-Terneuzen wordt beschreven in het MER aan de hand van de beschikbare meetgegevens van de VMM (Vlaamse Milieumaatschappij) stroomopwaarts en stroomafwaarts de geplande lozing. Hierbij werden de parameters die mogelijk relevant worden geacht in de geplande lozing (zouten, stikstof en fosfor, evt. organische parameters zoals BZV en CZV), alsook alle standaard verontreinigingsparameters (o.a. zwevende stoffen, zware metalen) onder de loep genomen.

Voor de parameters BZV en ZS wordt de kwaliteit van de waterloop gekarakteriseerd als zeer goed, voor CZV is dat goed en voor totaal stikstof en fosfor is dat matig. Van de beschouwde gevaarlijke stoffen (metalen en nitriet) liggen alle concentraties ruimschoots onder de geldende toetsingswaarden en is de achtergrondkwaliteit dus als goed te beschouwen.

De stromingsdebieten van het kanaal Gent-Terneuzen werden in eerste instantie afgeleid o.b.v. beschikbare debietmetingen van de Ringvaart en de Moervaart. Door VMM werd echter gevraagd om met de door hen gemodelleerde debieten beschikbaar op het Geoloket impactbeoordeling te werken. Beide benaderingen van het stromingsdebiet liggen in dezelfde grootteorde.

Deze achtergrondconcentraties en stromingsdebieten worden gebruikt bij de verdere impactmodellering van de geplande lozing.

Voor wat betreft het huidige terreingebruik, kan het projectgebied worden omschreven als braakliggend en deels bebost. Alle hemelwater dat op het terrein valt, zal in de bodem infiltreren of oppervlakkig afstromen. Het grootste deel zal vermoedelijk in het lager gelegen bos terecht komen en daar geleidelijk in de bodem infiltreren.

### VII.3. Aanlegfase

In de aanlegfase zijn twee aspecten van belang voor wat betreft de discipline oppervlaktewater en afvalwater : de lozing van huishoudelijk afvalwater en de lozing van bemalingswater.

Voor het huishoudelijk afvalwater zal een voldoende grote, tijdelijke, zuiveringsinstallatie moeten worden geplaatst alvorens lozing op de riolering naar het kanaal Gent-Terneuzen.



Het bemalingswater zal mogelijk PFAS bevatten in concentraties hoger dan de geldende rapportagegrens. Er wordt gevraagd om voor de overige PFAS-parameters 100 ng/l te normeren of minimaal voor de vastgestelde parameters (PFBA, PFPeA, PFHxA, PFBS, PFHpA, PFOA, PFNA, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, 6:2 FTS, ADONA, MePFBSA, PFHxSA) in het Rapport SOL23000135/5 juli 2023. Gezien het beperkte debiet van deze lozing t.o.v. het debiet van het kanaal Gent-Terneuzen, worden hiervan enkel verwaarloosbare bijdragen verwacht.

## VII.4. Geplande situatie en effectbeoordeling

### VII.4.1. Afvalwaterlozing

Bij de feitelijke productie/bedrijfsactiviteiten komt vrijwel geen afvalwater vrij. De geproduceerde warmte van het verbrandingsproces zal worden ingezet om stoom te genereren. Het water gebruikt voor deze stoomaanmaak moet nog worden gedemineraliseerd. Bij het demineralisatieproces komt een afvalstroom vrij, de zgn. spui. Dat is de grootste bron van afvalwater in de geplande situatie. Daarnaast zal in uitzonderlijke omstandigheden ook het boilerwater en water om dit te koelen moeten worden afgelaten. Het gaat om een klein debiet maar kan wel aanleiding geven tot een (beperkte) bijdrage in de fosforconcentratie.

Tevens wordt de optie onderzocht om met het oog op waterbesparing, te voorzien in een tweede RO- stap op het concentraat van de eerste RO.

Om het effect in te schatten van de geplande lozing, zijn zowel de te verwachten lozingsdebieten als lozingsconcentraties van belang.

Het te verwachten lozingsdebiet werd afgeleid o.b.v. een gedetailleerde waterbalans over het proces, waarbij rekening wordt gehouden met de nodige veiligheidsfactoren.

De te verwachten lozingsconcentraties werden afgeleid o.b.v. de gemiddelde samenstelling van het leidingwater dat in eerste instantie als bron voor het gedemineraliseerd water zal dienen. Ook hierop werden de nodige veiligheidsfactoren toegepast om zeker de maximum concentraties te benaderen voor de normering en impactbeoordeling. Voor fosfor werd rekening gehouden met de fosforinhoud van het afgelaten boilerwater.

Voor de impactmodellering en beoordeling werd gebruik gemaakt van de VMM Wezerimpacttool.

De gevraagde maximum concentraties geven, in combinatie met het gevraagde maximum lozingsdebiet, enkel aanleiding tot verwaarloosbare bijdragen op het kanaal Gent-Terneuzen (score 0).

Voor de lozing van huishoudelijk afvalwater, zal een voldoende grote IBA (d.i. een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater) worden voorzien, met lozing op dezelfde riolering en dus naar het kanaal Gent-Terneuzen.

### VII.4.2. Hemelwater

In de geplande situatie zal het terrein van +/- 1,6 ha voor 74% worden verhard/bebouwd. Een klein deel van de bebouwing zal worden uitgevoerd als groendak. Het hemelwater van het grootste dak zal worden opgevangen voor hergebruik als toiletspoelwater, bij reinigingsactiviteiten, e.d. De overstort van deze hemelwaterputten zal, samen met de overstort van de groendaken en het hemelwater afstromend van de verhardingen, worden opgevangen in een systeem van buffering en infiltratie. Dit wordt gerealiseerd door een ringleiding en een ondergrondse infiltratiebuffer. Gezien het relatief hoge grondwater, wordt deze laatste zo ondiep mogelijk aangelegd.

De geplande hemelwatervoorzieningen voor hergebruik werden afgetoetst en volstaan om alle aangesloten verbruikers te voorzien in hun vraag.

De in dit systeem gerealiseerde volumes en infiltratieoppervlaktes zijn ruim genoeg om te voldoen aan de geldende vereisten van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening. Er werd een modellering uitgevoerd om het aandeel hergebruik, infiltratie en nog resterende overstorten en/of vertraagde doorvoeren te begroten

en dit voor verschillende scenario's wat betreft de verbinding ringleiding en infiltratiekratten. In samenspraak met de rioolbeheerder kan dit verder worden uitgewerkt. De nodige en vereiste voorzieningen zijn in ieder geval correct voorzien.

Er wordt, o.b.v. het richtinggevende beoordelingskader, een beperkte impact verwacht.

De hydraulische impact van de overstorten is in al deze opstellingen verwaarloosbaar.

## VIII. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

### VIII.1. Huidige toestand (referentie)

#### VIII.1.1. Lokale ondergrond: menselijke ingrepen en natuurlijke afzettingen

Het projectgebied en de onmiddellijke omgeving is reeds geruime tijd niet meer natuurlijk. Verbreding en verdieping van het nabijgelegen Kanaal Gent-Terneuzen (19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw) resulteren in ophoging van oorspronkelijk natte weilanden met de opgespoten gronden die bij deze werken verwijderd werden, o.m. in het noordelijk deel van de onderzoekslocatie. Een bekken (geen informatie) begin jaren 1970 is later opgevuld. Na 2000 is steeds in dit noordelijk deel van het projectgebied gebruikt voor stockage van bouwmaterialen en bouwafval. Recent boringen bevestigen de aanwezigheid van 1,2 tot > 2,5 m puin en sloopafval bovenop opgespoten zanden.

De onderzoekslocatie behoort landschappelijk tot het Scheldebekken zonder getijden en ligt op de noordelijke rand van de Moervaartdepressie. Het zuidelijk deel van het projectgebied sluit qua hoogte aan bij een oorspronkelijke valleibodem en ligt 2 à 3 m lager dan het noordelijke deel. De rand tussen beide is dus niet natuurlijk.

De oorspronkelijke bodem bestaat uit zand met een verbrokkelde ijzer en/of humus B-horizont. Het zand behoort tot Quartaire fluviaatiele afzettingen bovenop oudere sequenties. Het geheel van de Quartaire afzettingen (insnijding Vlaamse Vallei) is hier ca. 20 m dik.

De onderliggende Tertiaire lagen behoren tot de Formatie van Maldegem en ouder dit tot een diepte van ca. 120 m kunnen deze globaal omschreven worden als een afwisseling tussen zand- en kleilagen.

#### VIII.1.2. Grondwater

De bovenste ca. 20 m van de natuurlijke ondergrond zijn goed watervoerend met eerder grove fluviaatiele afzettingen (zand). Deze freatische aquifer wordt onderaan afgesloten door de Klei van Zomergem die lokaal een 10-tal meter dik is. Het freatische grondwater wordt beschouwd als zeer kwetsbaar voor verontreiniging (Ca1).

De freatische grondwatertafel bevindt zich ca. 1,5 m-MV in het zuidelijke deel van het projectgebied, > 3,5 m-MV in het noordelijk deel dat aangehoofd werd via opspuitingen en bodemvreemde materialen. Dit grondwater staat in verbinding met het natuurlijke oppervlaktewater en met het water in het nabijgelegen kanaal.

Op basis van metingen (november 2022) is duidelijk dat het freatisch grondwater afstroomt naar het west-zuidwesten met een gradiënt van 1/450.

#### VIII.1.3. Kwaliteit vaste deel van de aarde en grondwater

Binnen het projectgebied zijn er tussen 2021 en 2023 meerdere bodem- en grondwateronderzoeken uitgevoerd, o.m. met het oog op een situatierapport voor het vastleggen van een nulsituatie.

Er worden meerdere verontreinigingen vastgesteld in het vaste deel van de aarde in de aangehoofde noordelijke helft: pH (te hoog), minerale olie, zware metalen, PAK. Het vaste deel van de aarde in het zuidelijk deel toont geen verhoogde concentraties. Voor de ganse onderzoekslocatie vindt men in het ondiepe grondwater verhoogde concentraties ionen, zware metalen (nikkel, lood), een verhoogde pH-waarde en PFAS. Bijkomend onderzoek van het diepere grondwater (meerdere putten, 11 tot 19 m diep) toont lichte overschrijdingen van de streefwaarde voor arseen, nikkel, zink, toluen, xyleen, dichloormethaan, trichloormethaan en minerale olie. In een aantal putten bij de west- en noordwestgrens van het projectgebied blijken PFAS-concentraties in zowel het ondiepe als diepere grondwater voor te komen die de EU drinkwater richtlijn overschrijden (soms van 20 verbindingen). Dit zal nader onderzocht moeten worden.

Met uitzondering van PFAS in het grondwater worden al deze verontreinigingen verondersteld als historisch (ontstaan voor 1995) en deels mogelijk het gevolg van vroegere landbouwactiviteiten. De percelen worden beschouwd als niet asbest verdacht.

Bodemonderzoeken in de omgeving van het projectgebied tonen een variëteit van verontreinigingen waar een beperkt aantal ook aanleiding geeft tot sanering.

### **Bemalingsadvies (AGT 2023)**

Dit onderzoek gebeurt met het oog op optimalisatie van de nodige grondwaterbemaling die nodig zal zijn voor de bouw van de nieuwe installatie. Om de nodige bouwput droog te houden zal het grondwaterpeil tijdens de werken ca. 3,10 m moeten verlaagd worden.

Om het effect van deze bemaling naar de omgeving te beperken wordt op basis van de studie geadviseerd om de geplande waterkerende wand rondom de bouwput te voorzien tot 1 m onder de top van een leemlaag. De bemaling zou kunnen uitgevoerd worden via 6 dieptebronnen rondom de bouwput en binnen de aan te leggen waterkerende wanden. Binnen de berekende invloed van de bemaling bevinden zich meerdere risicogronden. Op één van deze gronden wordt een kritische verontreiniging van het grondwater vastgesteld, maar de impact van de bemaling hierop zou volgens de auteurs aanvaardbaar zijn.

## **VIII.2. Aanleg en exploitatie**

### **VIII.2.1. Relevante ingrepen aanlegfase en gewenste eindtoestand**

Voor bodem en grondwater zijn belangrijk:

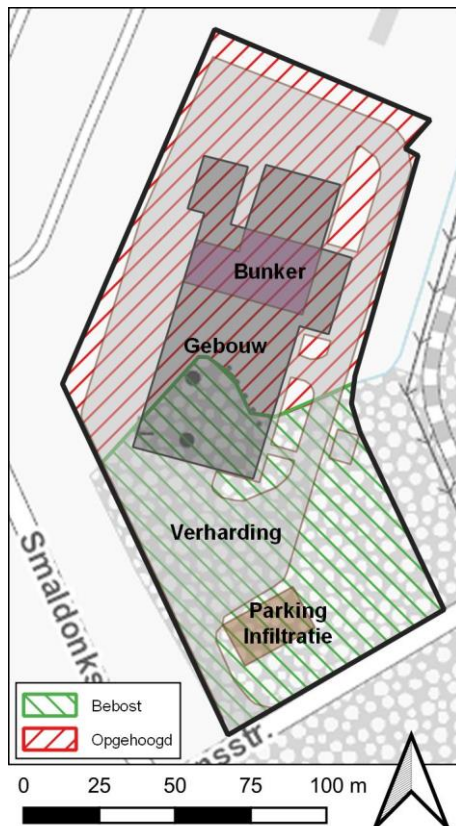
- De vastgestelde verontreiniging in het vaste deel van de aarde en in het grondwater, waar bijkomend onderzoek voor nodig is, mogelijk sanering en/of gebruiksbeperkingen van toepassing kunnen zijn;
- Waar en hoe grondverzet (conform verklaarde technische rapporten grondverzet);
- Waar en hoe tijdelijke droogzuiging (bemalingsstudie);
- Definitieve ondergrondse infrastructuur.

Welke delen van het projectgebied zullen aangehoogd worden, afgegraven en/of genivelleerd zijn bekend en vastgelegd. Er gebeurden verkennende waarnemingen in kader van het gepland grondverzet maar er zijn op moment van dit Project-MER (juni 2023) nog geen definitieve beslissingen in verband met een eventueel lokaal gebruik van bodem en/of aanwezige bodemvreemde materialen dan wel het verwijderen ervan. Het is niet duidelijk of plaatselijk zones moeten gesaneerd worden, of het uitzeven van bodemvreemde materialen ter plaatse dan wel elders zal gebeuren, enz.

Om de nodige bouwput droog te houden zal het grondwaterpeil tijdens de werken ca. 3,10 m moeten verlaagd worden. Om het effect van deze bemaling naar de omgeving te beperken wordt de bouwput afgesloten van de omgeving via waterkerende wanden, dit om de volumes op te pompen water te beperken en om te vermijden dat er een niet gewenste verplaatsing van verontreinigd grondwater zou optreden.

### **VIII.2.2. Effecten op bodem / ondergrond**

De natuurlijke bodem is vandaag enkel nog oppervlakkig aanwezig in het zuidelijk, beboste deel van de onderzoekslocatie (ca. 45% van de oppervlakte). Elke ingreep tijdens de aanlegfase die deze zou wijzigen (verstoren, verplaatsen, verwijderen, verdichten, afdekken, enz.) moet beschouwd worden als een beperkt negatieve impact (-1). Dit betreft de aanleg van een wegverharding inclusief onderlaag en riolering, een parking en een infiltratiebekken.

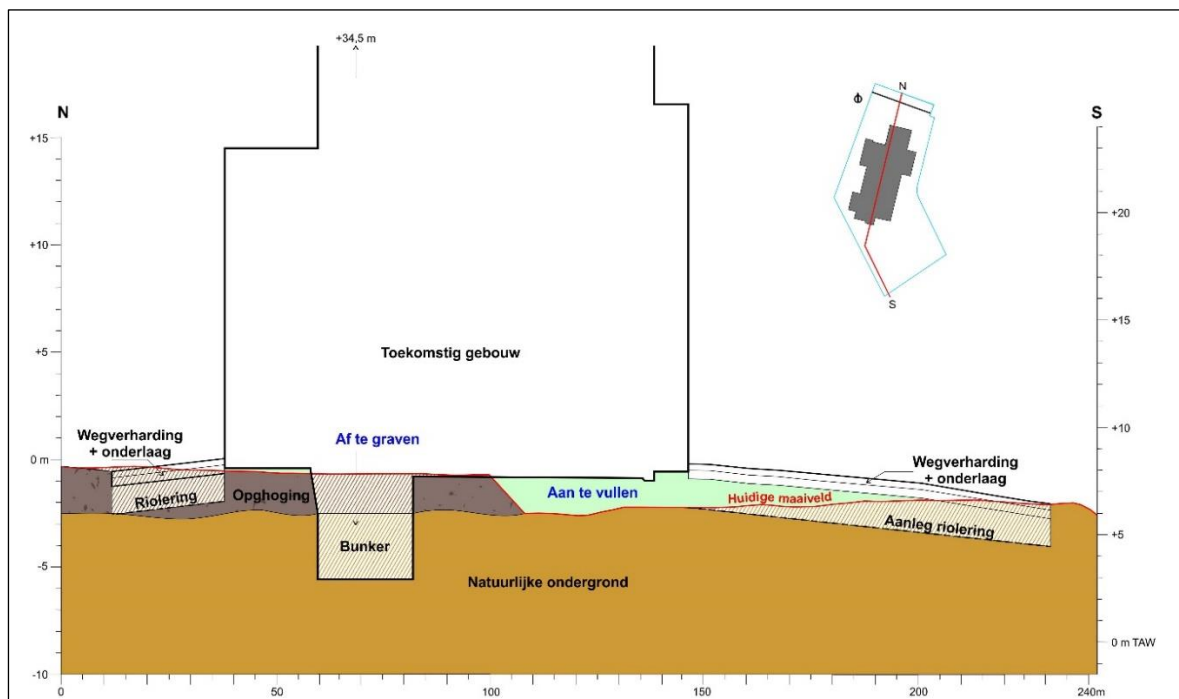


De noordelijke helft van de onderzoekslocatie is in het verleden opgehoogd met baggerspecie en andere bodemmateriële, waaronder ook puin. Dit deel omvat mogelijk nog een restant van een vroegere natuurlijke bodem onder deze opvulling. In deze zone zou deze enkel bereikt en verwijderd worden bij de aanleg van de bunker, maar dit verandert niets aan de huidige situatie (begraven onder ophoging).

Een ongewijzigde toestand en/of een verdere ophoging van dit terreindeel tijdens de aanlegfase met als doel een functioneel nieuw maaiveld (uit oogpunt van het geplande project) is voor de natuurlijke bodem ofwel te beschouwen als verwaarloosbaar (0). In geval de bestaande verontreiniging in de opvullaag zou gesaneerd worden (verwijderd of geïmmobiliseerd) betekent dit een verbetering (+1).

Eens de nieuwe infrastructuur aangelegd en operationeel, worden weinig of geen effecten meer verwacht op de bodem.

**Figuur VIII-1: Schetsmatige verdeling van het projectgebied met een noordelijk deel opgehoogd, een zuidelijk deel bebost en met een natuurlijke bodem. Ook aangeduid: nieuwe infrastructuur met kans op effecten op bodem en/of grondwater (naar plan opgemaakt door architectenbureau OYO).**



**Figuur VIII-2: Vereenvoudigd dwarsprofiel, met aanduiding van het huidige maaiveld als bovenvlak van enerzijds een natuurlijke ondergrond (zuid) en anderzijds een opgehoogd deel (noord). Tijdens de aanlegfase zal een deel van de ondergrond afgegraven worden (aanleg wegverharding, riolering, bunker), en ander deel wordt aangevuld om aan te sluiten bij het geheel (naar doorsnede opgemaakt door architectenbureau OYO; 5x hoogte overdrijving).**

### VIII.2.3. Effecten op het grondwater

Met het oog op aanleg van de bunker is een meer dan 5 m diepe bouwput nodig die tijdens de werken moet droog gehouden worden middels een tijdelijke bemaling.

Een bemalingsstudie voorziet in de aanleg van waterkerende wanden tot op een diepte van ca. 13 m-MV. De bemaling kan uitgevoerd worden middels 6 dieptebronnen op de rand van de bouwput en binnen de wanden. Effecten van de bemaling zouden volgens berekeningen meetbaar zijn tot ca. 400 m ten noorden van de bouwput en ca. 300 m in de andere richtingen (effect van lekkend kanaal en dok).

Binnen deze invloed bevinden zich meerdere zones met gekende grondwaterverontreiniging waardoor rekening moet gehouden worden met een potentiële interferentie van de bemaling met verhoogde concentraties BTEXN, VOCl (trichloormethaan) en minerale olie in het grondwater en met een lopende sanering. Berekeningen tonen aan dat de tijdelijke bemaling hier een effect zal hebben, maar dat de impact ervan kan beschouwd worden als aanvaardbaar (AGT, 2023).

De grondwaterbemaling zal tijdelijk zijn. Het effect hiervan wordt beschouwd als aanvaardbaar naar de omgeving toe (0), dit op voorwaarde dat de adviezen gevolgd worden van de bemalingsstudie (concept bemaling + nodige voorzorgsmaatregelen).

Een belangrijk deel van het toekomstige projectgebied (exploitatiefase) wordt verhard met een direct effect op infiltratie van hemelwater naar het freatische grondwater. Dit zal (deels) moeten gecompenseerd worden via de aanleg van een infiltratiebekken (zie discipline water).

Geconcentreerde infiltratie (bekken) zal - in vergelijking met de huidige situatie - een ander effect hebben op de verspreiding van (historisch) verontreinigd grondwater. Anderzijds betekent de verharding op het noordelijke en opgehoogde deel van het terrein dat verdere uitloging van aanwezige verontreinigingen minstens zal vertragen.

Eens de nieuwe infrastructuur aangelegd en operationeel, worden daarom weinig of geen effecten meer verwacht op het grondwater (0).

## IX. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE GELUID EN TRILLINGEN

### IX.1. Beschrijving van de referentiesituatie

#### IX.1.1. Geluidsbelastingskaarten

De strategische geluidsbelastingskaarten werden bekeken. Enkel de geluidsbelastingskaart van de agglomeratie Gent is relevant. Hieruit blijkt een dominante invloed van het geluid van de industrie en een belangrijke bijdrage in het oostelijke gebied door het wegverkeer op de R4 oost (Kennedylaan).

#### IX.1.2. Geluidmetingen

De huidige geluidsbelasting in de omgeving werd bepaald aan de hand van geluidsmetingen. De metingen werden continu uitgevoerd gedurende 1 week in 1 meetpunt. Het meetpunt ligt ter hoogte van of is representatief voor de dichtstbij zijnde bewoonde gebouwen in de omgeving (Terdonkkaai 11).

Uit de metingen blijken relatief hoge geluidsdrukniveaus. Er kan worden besloten dat het geluidsdrukniveau in het meetpunt nipt voldoet aan de richtwaarden of milieukwaliteitsdoelstellingen voor een gebied op minder dan 500 meter van industriegebied tijdens het weekend en tijdens de dag- en de nachtperiode op een weekdag. Tijdens de avondperiode is er een beperkte overschrijding met ca. 1 dB(A) tijdens de weekperiode.

De hoge geluidsdrukniveaus zijn het gevolg van het de activiteiten in het industriegebied van de Gentse Kanaalzone.

#### IX.1.3. Trillingen

In het kader van deze studie werden geen trillingsmetingen uitgevoerd, aangezien er geen aanwijzing is dat er relevante trillingsbronnen zullen zijn.

Met betrekking tot trillingen veroorzaakt door wegverkeer blijkt dat uit verschillende studies in het kader van andere (MER-)projecten dat indien het wegdek in goede staat is, er geen klachten zijn. Bijgevolg was het niet zinvol om in het kader van dit MER trillingsmetingen uit te voeren.

### IX.2. Beoordeling van de geplande situatie

#### IX.2.1. Aanleg- en afbraakfase

##### **Geluid**

In de huidige situatie is het projectgebied een braakliggende stuk industriegebied (met bomen in het zuidelijke deel). De afbraakfase is dan ook minimaal.

Een berekening geeft aan dat op 200 meter van de terreingrens van de bouwzone het geluidsdrukniveau van elke individuele activiteit steeds beneden 55 dB(A) zal gelegen zijn.

Ten opzichte van de verkeersgeneratie op de hoofverkeersader (R4) wordt de bijdrage door het werfverkeer als (heel) beperkt ingeschat.

##### **Trillingen**

Met betrekking tot trillingen veroorzaakt door wegverkeer kan worden gesteld dat, indien het wegdek in goede staat is, er geen klachten zullen zijn.

### IX.2.2. Exploitatiefase gebouw

Het aantal (dominante) geluidsbronnen is beperkt. Bovendien wordt bij de bronnen een onderscheid gemaakt tussen de installaties voor noodgevallen en de installaties voor de reguliere bedrijfsactiviteiten.

Om de te verwachten geluidsemissie zo correct mogelijk te kunnen inschatten, werd uitgegaan van gegevens van vergelijkbare geluidsbronnen en technische fiches van leveranciers (met gegarandeerde geluidsvermogen-niveaus en geluidsdrumniveau, op te leggen in het lastenboek) en de afstand tot de woningen. Er blijkt dat ter hoogte van alle evaluatiepunten en tijdens alle perioden van het etmaal aan de van toepassing zijnde geluidsvoorwaarde zal kunnen voldaan worden.

Ook de cumul met het project externe turbine (op het zuidelijke stuk van de terreinen van Arcelor Mittal Gent) werd bekeken. Ook hier bleek dat in alle evaluatiepunten en tijdens alle perioden van het etmaal aan de van toepassing zijnde geluidsvoorwaarde zal kunnen voldaan worden.

Gelet op het feit dat steeds voldaan wordt aan de toepasselijke richtwaarde, levert dit een eindscore op van -1.

#### **Verkeer**

Aangezien een toename met meer dan 25% noodzakelijk is om een relevant effect (stijging met 1 dB(A)) te bekomen, kan gesteld worden dat het effect van het verkeer verwaarloosbaar zal zijn (geen effect met effectscore 0).

Een controlemeting na opstart van de installaties is aangeraden.



## X. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE MENS – GEZONDHEID

### X.1. Beschrijving van de referentiesituatie

De nieuwe site wordt ingepland in industriegebied, meer bepaald op het industrieterrein van ArcelorMittal Belgium Gent. Het wordt omringd door andere bedrijven, waaronder enkele Seveso-bedrijven (dit zijn bedrijven die gevaarlijke stoffen produceren of verwerken). Het dichtst bijgelegen woongebied betreft de woonkern van Doornzele (Evergem), op minimaal 850 m ten zuidwesten van de site. Op minimaal 1,4 km ten oosten van het studiegebied bevindt zich de woonkern van Sint-Kruis-Winkel. Gezien de ligging van de projectlocatie in industriegebied zijn er in de onmiddellijke omgeving van de projectlocatie geen kwetsbare functies zoals scholen, ziekenhuizen, kinderdagverblijven, woonzorgcentra,... gelegen. In de woonkern van Doornzele is een vrije basisschool aanwezig (De Braambos), gelegen op zo'n 2 km ten zuidwesten van de projectlocatie. Op ca. 1,7 km ten zuidwesten, in de woonkern van Doornzele, bevindt zich de gezinsopvang Dhooge Viviane, die opvang biedt aan acht kinderen tussen 3 maand en 12 jaar. Op ca. 1,9 km ten oosten van de projectlocatie bevindt zich, in Sint-Kruis-Winkel de groepsopvang 'Wonderland'. Deze opvang biedt plaats aan 18 kinderen van 0 tot 3 jaar.

Momenteel zijn nog enkele zonevreemde woningen gelegen binnen het industriegebied, op korte afstand van de site. Door de inwerkingtreding van het Brownfieldconvenant zullen deze woningen verdwijnen en zal het industriegebied verder ontwikkeld worden voor bedrijventerreinen. Dit wordt in het rapport meegenomen als ontwikkelingsscenario.

### X.2. Beoordeling van de geplande situatie

#### X.2.1. Geluidshinder

In de discipline geluid werd een model opgemaakt om het specifieke geluidsdrukkniveau van de nieuwe inplanting te evalueren ter hoogte van verschillende evaluatiepunten, waaronder de dichtstbij gelegen woning. Uit deze evaluatie blijkt dat de geluidsnormen ter hoogte van de dichtstbij gelegen woningen (ook in industriegebied) ruimschoots worden gerespecteerd door de nieuwe exploitatie. Gezien het reeds hoge achtergrondgeluidsklimaat in de omgeving wordt er vanuit gegaan dat er geen relevante verhoging van het globale geluidsdrukkniveau zal optreden ter hoogte van de omliggende woningen. Er zal dan ook een verwaarloosbaar effect zijn naar geluidshinder.

#### X.2.2. Geurhinder

Uit de discipline lucht blijkt dat er tijdens de normale werking relevante geurimmissies kunnen optreden ter hoogte van het bedrijfsterrein en omliggende terreinen. Er wordt geen geurhinder naar omwonenden verwacht.

Bij een grote calamiteit kan, in een zeer uitzonderlijke situatie, het noodzakelijk om de noodventilatie in werking te zetten uit veiligheidsoverwegingen (vb. om ophoping van methaan en bijgevolg explosiegevaar te voorkomen). In deze situatie zou er wel een sterke vrijstelling van geur kunnen optreden. Geur ter hoogte van de dichtst bijgelegen woningen kan in dit geval niet uitgesloten worden. Deze situatie is echter tijdelijk van aard. Er wordt aangeraden om een open communicatie te voeren naar de omwonenden, zodat duidelijk is wanneer en waarom deze noodventilatie in werking kan treden. Bij het effectief in werking treden van de noodventilatie wordt bij voorkeur ook onmiddellijk naar de betrokken partijen gecommuniceerd waarom deze in werking is getreden, wat de verwachte duur is en desgevallend of er maatregelen te nemen zijn (vb. ramen en duren zoveel mogelijk gesloten houden).

#### X.2.3. Luchtpolluenten

De ontsluiting van de site naar de R4 verloopt volledig door industriegebied. Verkeersimmissies worden inzake gezondheid dan ook niet relevant geacht.

Eventuele immissies afkomstig van het proces worden wel in beschouwing genomen. Uit een eerste analyse blijkt dat enkel stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) en dioxines en furanen weerhouden kunnen worden als mogelijk relevante luchtpolluenten afkomstig van het productieproces. De vrijgestelde concentraties van deze stoffen worden in het rapport afgetoetst aan een gezondheidskundige advieswaarde (GAW). Dit is een waarde die door een gezondheidsinstantie (voorbeeld Agentschap Zorg) gehanteerd wordt, waarbij bij lagere concentraties dan deze waarde geen aanzienlijke gezondheidseffecten verwacht worden. De scores die toegekend worden bij de evaluatie van de blootstelling aan deze polluenten kunnen echter nooit als een maat voor de ziektelast beschouwd worden. Wel geven ze aan in welke mate er milderende maatregelen onderzocht moeten worden.

NO<sub>2</sub> is een stof dat gevormd wordt in verbrandingsprocessen. Een chronische blootstelling aan te hoge concentraties aan NO<sub>2</sub> kan irritatie aan ogen, neus en keel veroorzaken. Chronische blootstelling aan te hoge concentraties kan een effect hebben op het ademhalingsstelsel. In Vlaanderen wordt een GAW van 20 µg/m<sup>3</sup> (in herziening) gehanteerd voor chronische blootstelling gehanteerd, gebaseerd op Anses (2013). De Gentse zeehaven kent relatief hoge achtergrondconcentraties aan NO<sub>2</sub>. De concentraties in het studiegebied variëren tussen de 16 en 40 µg/m<sup>3</sup>. Op basis van de interpolatiekaarten van de VMM wordt er vanuit gegaan dat ter hoogte van de dichtst bijgelegen woning (langsheen de Karel De Clerqstraat) de GAW reeds overschreden is in de referentiesituatie. De 'immissie na' zal bijgevolg ter hoogte van elke adrespunt meer dan de GAW betreffen, waardoor een strengere beoordeling toegepast dient te worden. In het absolute worst case scenario zullen zich in de geplande situatie 20 woningen bevinden binnen een zone met een belangrijke bijdrage (-2). Het betreffen allemaal woningen binnen industriegebied, die zullen verdwijnen met de uitvoering van het Brownfieldconvenant. Bijgevolg worden milderende maatregelen als minder dwingend beschouwd.

Waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) kan vrijkomen uit de opgeslagen slib. Het is een kleurloos gas en wordt bij hogere concentraties (geurdrempel = ± 70 µg/m<sup>3</sup>) herkend door een typische 'rotte eieren' geur. Een plotse blootstelling aan zeer hoge concentraties kan dodelijk zijn. Uit de worstcase modelleringen in de discipline lucht blijkt echter dat er geen dergelijke hoge concentraties vrijgesteld zullen tijdens het proces. Wat betreft de chronische blootstelling aan lagere concentraties aan waterstofsulfide, kan voornamelijk beschadiging van het weefsel aan de neus veroorzaken. Voor deze effecten wordt een Vlaamse GAW van 2 µg/m<sup>3</sup> gehanteerd. Uit de gemodelleerde concentraties in de discipline lucht blijkt dat er in het worstcase scenario 14 woningen gelegen zijn binnen een zone met een beperkt negatief effect (score -1) en 11 adrespunten binnen een zone met een negatief effect (score -2). De zone met een negatief effect strekt zich enkel uit over industriegebied. Met de uitvoering van het Brownfieldconvenant zullen de woningen binnen industriegebied verdwijnen. Milderende maatregelen worden dan ook als minder dwingend beschouwd.

Uit een verdere aftoetsing van de dioxines en furanen blijkt dat de te verwachten deposities verwaarloosbaar (< 1 %) zijn ten opzichte van de normen vooropgesteld door de Europese Commissie.

#### X.2.4. PFAS

PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) betreft een verzamelnaam voor meer dan 6.000 chemische stoffen. Verschillende van deze stoffen kunnen gezondheidseffecten veroorzaken bij de mens. De potentiële gezondheidseffecten zijn afhankelijk van stof tot stof, maar de belangrijkste gezondheidseffecten betreffen beperking of ontregeling van de immuniteit, verstoring van de hormoonbalans en verstoring van de leverfunctie. Doordat ze zeer moeilijk afbreekbaar zijn in het milieu, stapelen deze stoffen zich op en is er sprake van bio-accumulatie, zowel in het milieu als in het menselijk lichaam. De belangrijkste blootstellingsroute aan PFAS van de mens betreft dan ook opname door voeding (incl. drinken van water) en in mindere mate stofingestie.

Uit het bodemonderzoek dat uitgevoerd werd op de site in 2022 i.k.v. bepaling nulsituatie bodemkwaliteit blijkt dat er aan de noordwestelijke grens van de site verhoogde concentraties aan PFAS in het grondwater vastgesteld worden. Dit is voornamelijk relevant bij de bronbemaling tijdens de aanlegfase. Indien voldaan wordt aan de vigerende wetgeving inzake lozing van dit bemalingswater, worden echter geen bijkomende gezondheidseffecten verwacht inzake PFAS door de bemaling. Gezien er in de exploitatiefase geen grondwater

wordt aangewend, worden er ook geen effecten tijdens de exploitatiefase verwacht vanwege aanwezige PFAS in het grondwater.

Daarnaast is PFAS aanwezig in het aangevoerde slib van Aquafin. Tijdens de verbranding van dit slib vindt een (al dan niet volledige) destructie plaats van de aanwezige PFAS. Op basis van literatuurgegevens wordt ingeschat dat 90% van de te detecteren PFAS afgebroken wordt tijdens het verbrandingsproces. Deze destructiegraad (op basis van de op dit moment te kwalificeren/kwantificeren componenten) werd tijdens een onderzoek op de site te Brugge bevestigd (VITO, 2023). Daarbij is het uiteraard wel mogelijk dat korte keten PFAS, welke op dit moment niet zijn opgenomen in de analysemethodiek, gevormd worden. Op basis van de resultaten van deze éénmalige meting blijkt dat de jaargemiddelde en maximale daggemiddelde concentraties de huidige gezondheidskundige advieswaarden van het tijdelijke EFSA-toetsingskader niet overschrijden (VITO,2021). Er wordt op basis van de huidige inzichten en beschikbare analysemethodiek ook bij de nieuwe installatie te Gent bijgevolg geen relevante blootstelling inzake PFAS verwacht.

## XI. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

### XI.1. Beschrijving van de referentiesituatie

Het noordelijk deel van het projectgebied kan aanzien worden als biologisch minder waardevol (industriegebied), hier gingen er in het verleden opslagactiviteiten van gronden en puinafval door. Het zuidelijk gedeelte is bebost en omvat een jonge aanplant van loofhout alsook wat jonge bosopslag (vnl. berk). Het gedeelte bos dat gesitueerd is binnen het projectgebied bedraagt 8.089 m<sup>2</sup>. Gezien de geplande activiteiten op de site, zal er ter hoogte van het zuidelijk gedeelte van de site ontbost moeten worden.

Binnen het studiegebied (2 km rondom site) zijn geen speciale beschermingszones (SBZ's) of gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) gelegen. Het dichtstbij gelegen SBZ betreft habitatrichtlijngebied (SBZH) en is gelegen op zo'n 5 km ten oosten van het projectgebied. Het betreft een onderdeel van het SBZH "Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel" (BE2300005). Overlappend met dit SBZ-H liggen verschillende onderdelen van het VEN-gebied "Moervaartvallei fase 1. Op ca. 1,3 km ten zuidoosten van het projectgebied bevindt zich het erkende natuureservaat "Moervaartvallei" dat beheerd wordt door Natuurpunt vzw.

### XI.2. Beoordeling van de geplande situatie

#### XI.2.1. Directe effecten

Onder de directe effecten verstaan we ecotoopverlies of –winst, versnippering of barrièrewerking, en bodemverstoring (bv. verdichting).

Het totale projectgebied beslaat een oppervlakte van ca. 15.823 m<sup>2</sup>, hiervan is er 8.089 m<sup>2</sup> bebost en als biologisch waardevol te aanzien, de overige 7.734 m<sup>2</sup> betreft biologisch minder waardevolle vegetatie. Voor de realisatie van voorliggend project zal er 6.389 m<sup>2</sup> biologisch waardevolle vegetatie en alle biologisch minder waardevolle vegetatie (7.734 m<sup>2</sup>) permanent verwijderd worden. Het ecotoopverlies omvat eveneens een ontbossing gezien een deel van het projectgebied met de biologisch waardevolle vegetatie bebost is en opslag van berken en een gemengde loofhoutaanplant omvat. Voor deze ontbossing dient er geen ontheffing op het ontbossingsverbod aangevraagd te worden gezien de ligging in industriegebied, maar in voorliggen geval moet er wel een compensatievoorstel uitgewerkt worden. Het compenseren van deze ontbossing kan ofwel in natura gebeuren (door de aanplant van nieuw bos) of financieel via een bijdrage aan het boscompensatiefonds. Gezien er in de omgeving geen percelen beschikbaar zijn die bebost kunnen worden, wenst de initiatiefnemer deze ontbossing financieel te compenseren. Uitgaande van een te ontbossen oppervlakte van 6.389 m<sup>2</sup> en een compensatiefactor van 2 voor inheems loofhout, bedraagt de boscompensatie-oppervlakte 12.778 m<sup>2</sup>. De ontbossing kan niet plaatsvinden tijdens het broedseizoen (1 april tot 30 juni) om verstoring van broedvogels te beperken. Verder dient er bij de voorziene kappingen rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van boombewonende vleermuizen. Vooraleer men overgaat tot het effectief kappen van bomen dient er bij voorkeur een vleermuisonderzoek uitgevoerd te worden waarin wordt nagegaan of er (potentiële) koloniebomen aanwezig zijn en of deze effectief in gebruik zijn. Vleermuisonderzoek moet in de actieve periode gebeuren, dit wil zeggen na de winterslaap (ten vroegste maart / april). Het kappen van de bomen wordt bij voorkeur uitgevoerd in de periode van half-september tot half-oktober bij temperaturen van meer dan 10 °C. Gezien vleermuizen gebruik maken van een netwerk van bomen dient bij vermoeden van de aanwezigheid van vleermuizen en met oog op het maximaal voorkomen van potentiële slachtoffers, een inspectie zo kort mogelijk voor de kap uitgevoerd te worden. Aangezien de meeste voorkomende bomen relatief jong zijn, is de kans echter beperkt dat er kolonie(s) van boombewonende vleermuizen gebruik van maken.

Aquafin, de opdrachtgever, heeft de ambitie vastgesteld om het rooien van bomen tot een minimum te beperken en werkt aan een plan van aanpak uit op basis van een beslissingsboom. In samenwerking met bosgroepen streeft Aquafin ernaar schade tijdens de werkzaamheden te voorkomen en de heraanplant van bomen te maximaliseren. Financiële compensatie wordt beschouwd als een uiterste maatregel en wordt niet gezien als

een gemakkelijksoplossing voor Aquafin-projecten. Als opdrachtgever zal Aquafin zich tevens inzetten om gelijktijdig de mogelijkheid van fysieke compensatie te onderzoeken. Dit alles illustreert het streven naar duurzaamheid en ecologisch verantwoord beheer.

Het permanent verwijderen van de biologisch waardevolle vegetatie en de daarmee gepaard gaande ontbossing wordt aanzien als een negatief effect (score -2). Voor het overige permanente ecotoopverlies geldt er gezien de waardering van de ingenomen locatie een verwaarloosbaar effect (score 0).

## XI.2.2. Indirecte effecten

Dit betreffen de effecten die ontstaan ten gevolge van wijzigingen in abiotische omstandigheden. Voor voorliggend project zijn hierbij vnl. verzurende en vermestende deposities ten gevolge van verkeersemisseries, gebouwenverwarming en stookinstallaties, verdroging door bemaling, rustverstoring en verstoring van de waterhuishouding van belang.

In navolging van art. 36ter van het Natuurdecreet dient een passende beoordeling opgemaakt te worden indien een vergunningsplichtige activiteit, plan of programma een betekenisvolle aantasting kan veroorzaken van de natuurlijke elementen van een Speciale Beschermingszone (SBZ). De natuurlijke elementen betreffen de elementen die nodig zijn voor de instandhouding van de habitats waarvoor het gebied is aangewezen en de beschermde soorten die in het gebied voorkomen. Een aantasting die veroorzaakt kan worden is betekenisvol als ze voor de betrokken SBZ de realisatie in het gedrang kan brengen van de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen (IHD) die betrekking hebben op het beoogde behoud van de oppervlakte, populatiegrootte of kwaliteit en/of de beoogde oppervlakte- of populatie-uitbreiding, of de beoogde kwaliteitsverbetering.

Aangezien het project invloed kan hebben op SBZ, dienen deze aspecten onderzocht te worden. Dit gebeurt in deze passende beoordeling. Deze passende beoordeling vormt een bijlage bij het project-MER, dient in samenhang met dat project-MER te worden gelezen, en maakt deel uit van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het project.

In deze passende beoordeling is onderzocht of elke redelijke wetenschappelijke twijfel uitgesloten kan worden dat het project een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van SBZ, in het licht van de vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen, zou kunnen veroorzaken.

Er kan besloten worden dat de projectspecifieke deposities geen risico vormen ter hoogte van SBZ-H i.h.k.v. het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit is onderbouwd in de generieke passende beoordeling van het plan-MER van de Programmatische Aanpak stikstof. Het Stikstofdecreet, dat voortvloeit uit de Programmatische Aanpak Stikstof, hanteert dan ook een drempelwaarde van 1% aan de KDW voor de depositie door stikstofoxiden veroorzaakt door stationaire bronnen: de opmaak van een bijkomende passende beoordeling is feitelijk niet vereist als de hoogste bijdrage aan de KDW binnen de toetszone (= impactscore) kleiner of gelijk is aan een drempelwaarde van 1%, wat hier van toepassing is. Hoewel dit volgens het decreet aldus niet nodig was, is hier toch een verdere ecologische analyse uitgevoerd, waarbij tot dezelfde conclusies gekomen wordt.

In navolging van art. 26bis van het Natuurdecreet moet schade aan de natuur in het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) in de mate van het mogelijke vermeden worden. Wordt voor een activiteit binnen of buiten het VEN een vergunning aangevraagd of is er een melding of kennisgeving vereist, dan mag de overheid deze niet toestaan als deze activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade kan aanrichten aan de natuur van het VEN. Dit wordt onderzocht in een verscherpte natuurtoets.

Aangezien het project invloed kan hebben op VEN, dienen deze aspecten onderzocht te worden. Dit gebeurt in deze verscherpte natuurtoets. Deze verscherpte natuurtoets vormt een bijlage bij het project-MER, dient in

samenhang met dat project-MER te worden gelezen, en maakt deel uit van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het project.

Voorliggend project zal geen onvermijdbare en onherstelbare schade aanbrengen aan de natuurwaarden binnen VEN.

Het bedrijfsafvalwater wordt geloosd op het kanaal Gent-Terneuzen. Gezien de afwezigheid van aandachtsgebieden natuur langsheen deze waterloop en de beoordeling bij de discipline oppervlaktewater wordt er uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0).

Voor de bouw van de installatie is bemaling nodig. In de hydrogeologische studie, opgesteld door AGT, wordt de maximale invloedstraal van deze bemaling begroot op ca. 400 m (meest waarschijnlijke scenario). De invloedstraal van de tijdelijke bemaling overlapt beperkt met aan verdroging kwetsbare vegetaties en/of aan verdroging gevoelige vegetaties. Er wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0).

Tijdens de aanlegfase zullen de gebruikte machines en het werfverkeer voor een tijdelijke verhoging van het geluidsklimaat zorgen. Uit de discipline geluid blijkt verder dat tijdens de exploitatiefase de vooropgestelde drempelwaarde van 45 dB(A) overschreden wordt. Echter, door het ontbreken van aandachtsgebieden natuur in de directe omgeving van de projectlocatie (straal 1 km) en rekening houdend met de omgeving van het project waarbij het industriële karakter van de omgeving en de aanwezigheid van de autosnelweg R4 reeds een permanente bron van rustverstoring vormen, worden geen effecten verwacht inzake rustverstoring (score 0).

## XII. MILIEUEFFECTEN DISCIPLINE MENS – MOBILITEIT

### XII.1. Beschrijving van de bestaande situatie

Het projectgebied is gelegen langs de Jaak Janssensstraat, in het verlengde van de Karel de Clercqstraat – Knippegroen - Smishoekstraat, die uitgaat op de R4-oost, van waaruit naar alle windrichtingen kan worden gereden.

De Jaak Janssensstraat, evenals de Karel de Clercqstraat – Knippegroen - Smishoekstraat, kennen een klassiek 1x2-wegprofiel met een smal, aanliggend verhoogd dubbelrichtingsfietspad aan de kant van het project. De verkeersstromen in de Jaak Janssensstraat zijn beperkt tot het verkeer met bestemming de bestaande bedrijven in deze straat, en met name CBR Cementbedrijf aan de Arbedkaai.

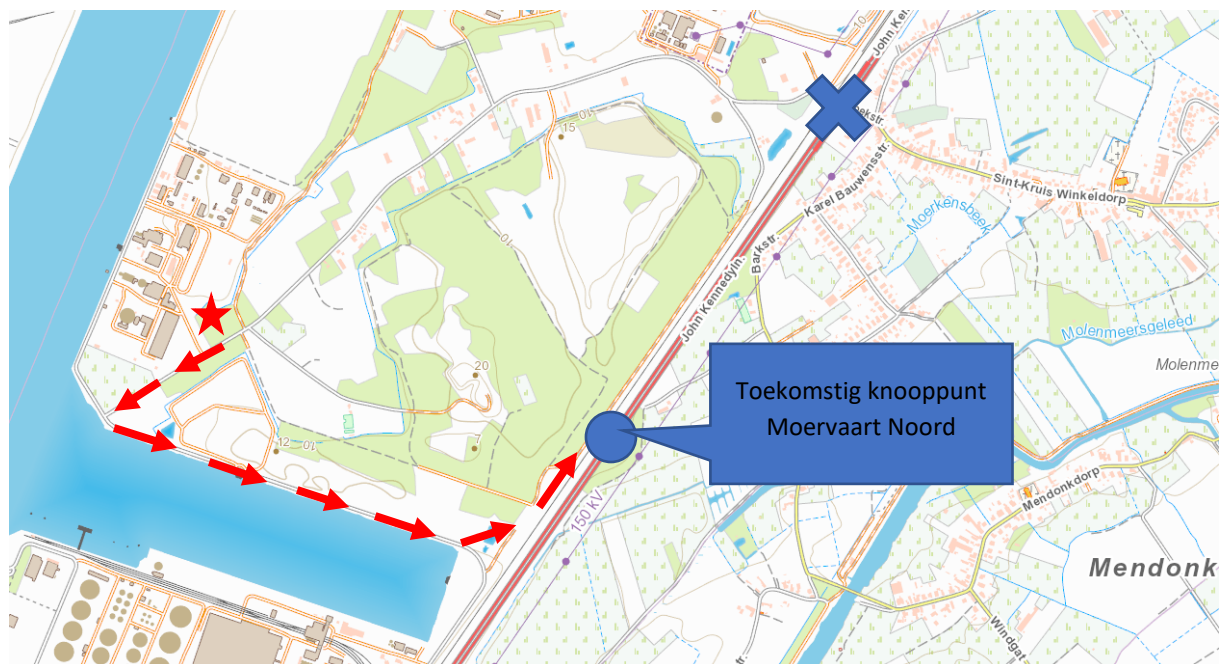
Het projectgebied is ook bereikbaar via de Pleitstraat langsheen het Rodenhuizedok die op de R4 aansluit via het verkeerslichtengeregeld kruispunt van de Moervaartkaai.

De projectsite is vandaag bijzonder moeilijk bereikbaar met het openbaar vervoer en de fiets. De dichtstbijzijnde bushalte is Sint-Kruis-Winkel De Baetsplaats op meer dan 2km afstand. Fietsers moeten de smalle fietsstrook volgen langsheen de R4. Er is wel een fietssnelweg gepland aan de buitenzijde van de R4.

### XII.2. Plannen en projecten

Belangrijk om te vermelden is de ombouw van de R4-oost tot een veilige en volwaardige ontsluitingsweg voor de bedrijven ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen (project R4WO van de Werkvennootschap).

Het bestaande kruispunt aan Knippegroen en Sint-Kruis-Winkeldorp zal verdwijnen, wat voor het gemotoriseerd verkeer betekent dat er geen aansluiting meer zal zijn tussen beide straten en de R4. In de toekomst zal het verkeer van en naar Knippegroen en Sint-Kruis-Winkeldorp via het nieuwe knooppunt 14 (Moervaart-Noord) rijden. Concreet zal het havenverkeer via de Pleitstraat langs het Rodenhuizedok naar de R4 rijden. De start van de werken zal ten vroegste in 2024 plaatsvinden.



Figuur XII-1: Toekomstige bereikbaarheid projectgebied.

### XII.3. Effectenbeoordeling

De effecten van de aanlegfase kunnen als verwaarloosbaar worden beschouwd. Het gaat over 2 tot 10 vrachtwagens per dag, samen met het verkeer van de bouwvakkers.

Wat de exploitatiefase betreft, zal ook het woon-werkverkeer verwaarloosbaar zijn. Het merendeel van de 40 werknemers van de site zullen in een 5-ploegensysteem werken, waardoor hun verplaatsingen niet zullen samenvallen met de klassieke ochtend- en avondspits. De werknemers die wel tijdens deze pieken van en naar de site zullen rijden, betekenen een minimale belasting van de verkeersstromen op de R4 en de Smishoekstraat – Knippegroen – Jaak Janssensstraat.

Tijdens de exploitatiefase wordt ook uitgegaan van maximaal 100 bijkomende vrachtwagenbewegingen per dag tussen 6u 's morgens en 18u 's avonds. Per uur zijn dit gemiddeld 4 vrachtwagens die vanaf de R4 via de Smishoekstraat – Knippegroen – Jaak Janssensstraat naar de site zullen rijden en 4 vrachtwagens die de omgekeerde beweging maken. Relatief bekeken stijgen de verkeersintensiteiten met ca. 5%. De capaciteit van deze wegen wordt zeker niet benaderd. Het effect is verwaarloosbaar (0).

Ook op de R4 zal het effect verwaarloosbaar zijn.



### **XIII. MILIEUEFFECTEN ANDERE DISCIPLINES**

#### **XIII.1. Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie**

Op de site met beperkte oppervlakte (1,58 ha) bevinden zich geen beschermde monumenten, landschappen, stads- en dorpsgezichten en geen bouwkundige relictten.

Het projectgebied is gelegen in een uitgestrekte industriezone in het havengebied Gent, ten oosten van het Zeekanaal. De omgeving van de site wordt aan oostelijke zijde begrensd door de Kennedylaan (R4 oost). Ten oosten hiervan ligt agrarisch gebied, de woonkernen Wachtebeke, Sint-Kruis-Winkel en Mendonk en het bosgebied Kloosterbos. Ten noorden van de omgeving van de site komt buffergebied en de woonkern Zelzate voor, gescheiden door de expresweg N49. Ten westen en ten zuiden van de site bevindt zich vooral industriegebied.

Het Zeekanaal en de dokken vormen de belangrijkste structuren, omgeven door grootschalige industrieterreinen met hun gebouwen en industriële installaties. Schoorstenen, fakkels, koeltorens, loskranen, hoogspanningsmasten en -leidingen en windturbines zijn belangrijke blikvangers.

Op de naastgelegen site van AMB zijn er naast de industriële bebouwing ook nog terreinen in gebruik voor allerlei opslag en transport. Andere nog ongebruikte delen zijn opgespoten terreinen zonder vegetatie, met een specifieke begroeiing of zijn bebost.

Er treden landschappelijke wijzigingen op als gevolg van de aanleg en exploitatie van het bedrijfsterrein met een aantal gebouwen, een schouw als hogere structuur,... Deze wijzigingen zijn landschappelijk aanvaardbaar in deze industriële omgeving en zijn vooral lokaal zichtbaar.

Ter hoogte van de Jaak Janssensstraat wordt een groene bufferzone voorzien van 10 m breed. Daarnaast zijn er ook langs andere zijden van het terrein groenzones voorzien die zorgen voor afscherming en visuele aantrekkelijkheid (niet allemaal 5 m breed gelet op de ligging in industrieel Havengebied). Op het inplantingsplan/uitvoeringsplan zijn de desbetreffende zones aangeduid.

In het kader van het project werd reeds een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd en er is een bijkomende archeologienota opgesteld in het kader van de omgevingsvergunningaanvraag.

Er zijn t.g.v. het project geen negatieve invloeden op landschappelijke en bouwkundige erfgoedwaarden te verwachten. Inzake archeologie worden in het kader van het project de nodige bijkomende onderzoeksmaatregelen voorzien.

#### **XIII.2. Mens – Ruimtelijke aspecten**

Deze Slib Mono-Verwerkingsinstallatie (SMV) zal verantwoordelijk zijn voor het innemen en verwerken van 2/3 van het totale rioolwaterzuiveringsslib in Vlaanderen (aangevoerd deels als ontwaterd slib en deels al gedroogd slib). De installatie zal via recht van opstal gebouwd worden op een bedrijfsterrein in eigendom van ArcelorMittal Belgium (AMB) Gent en zal hogedrukstoom leveren aan een externe turbine die gebouwd wordt door FINARMIT (SPV Arcelor Mittal Belgium en Fineg) FINARMIT neemt de hogedruk stoom af en ontspant die over een tegendrukturbine tot middendruk stoom (12 bara) en produceert hierbij elektriciteit. De middendruk stoom wordt geïnjecteerd op het stoomnetwerk van ArcelorMittal en zorgt op die manier voor een gedeeltelijke vergroening van hun energienoden. Aquafin levert elektriciteit aan FOSTER ten behoeve van de Slib Mono Verwerkingsinstallatie op basis van het Energiecontract met FINARMIT.

Beide projecten zijn afzonderlijke milieutechnische eenheden. Mocht de afnemer van stoom wegvallen, dan is voorzien dat de turbine wordt overgenomen.

Er is dus een directe link met AMB zodat het project conform is met de ruimtelijke bestemming.

Het opstalrecht wordt voor een minimale periode van 30 jaar verleend vanaf de eerste dag van de stoomlevering. De duur van de opstalovereenkomst evolueert mee met de energieovereenkomst (en minimaal een jaar extra voor vrijgave van de site) tot een maximale duur van 41 jaar. Deze structurele samenwerking op zeer lange termijn biedt beide partijen een sterk toekomstperspectief. Overigens biedt het voor Aquafin de mogelijkheid om zich te engageren in structurele samenwerkingen in de toekomst met lokale partners en zodoende zoveel mogelijk meerwaarde te creëren in de haven van Gent (en daarbuiten). Gegeven dit perspectief op lange termijn, wordt er in de lay-out van het huidige project maximaal rekening gehouden met mogelijk optimalisaties.

Een van deze optimalisaties situeert zich binnen de transportsector m.b.t. de modal shift uitvoeren. Om hieraan in de toekomst maximaal op in te spelen wordt er in het ontwerp rekening gehouden met transport van het ontwaterd slib en/of assen over water. Zo wordt er plaats voorzien voor 10 tot 14 containers zodat de slibcontainers per schip in een relatief korte periode aangeleverd en opgeslagen kunnen worden op de site van de SMV vooraleer ze in de ontwaterd slibbunker gelost kunnen worden. Dit optimaliseert overigens de bezettingstijd aan de kade optimaliseren en dus ook het gebruik van de kade. De site is niet rechtstreeks gelegen aan een kade en er zal dus nog een beperkt transport moeten gebeuren per lokale vracht tussen de site en de kade.

Een andere optimalisatie betreft een samenwerking (i.h.k.v. de North-CCU-Hub) voor de valorisatie van de CO<sub>2</sub> via carbon capture (& utilisation) (CC/U). Er is technisch potentieel om op deze locatie de CO<sub>2</sub> in de gekanaliseerde emissies van de SMV te valoriseren. Verdere ontwikkelingen in de haven van Gent (cf. North-CCU-Hub) en aansluitend bijkomend (business-)onderzoek laten toe om dit potentieel regelmatig te evalueren. Aquafin verwacht alvast een bijkomend potentieel t.g.v. het biogeen karakter van het slib.

Overigens mochten we vernemen van AMB dat de Brownfieldconvenant - een samenwerking tussen North Sea Port, Maritieme Toegang en AMB – beoogt om het Noordelijk gebied van het Rodenhuisendok te ontwikkelen tot een duurzaam industriegebied gericht op circulariteit en klimaattransitie. Aquafin is ervan overtuigd dat de samenwerking met AMB m.b.t. de levering van hogedruk stoom o.b.v. slib (zie biogeen karakter van het slib bij onderdeel klimaat) hierin optimaal kadert.

De site ligt binnen de consultatiezone van 4 hogedrempel Seveso-inrichtingen en 1 lagedrempel Seveso-inrichting. Op basis van een advies van Team Externe Veiligheid (Departement Omgeving) (dd. 11/02/2021) lijkt de site niet te voldoen aan artikel 35 van het Omgevingsvergunningsbesluit (Besluit van de Vlaamse Regering van 27 november 2015 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning) en zou het Team Externe Veiligheid niet om advies gevraagd worden binnen de omgevingsprocedure.

### XIII.3. Licht en stralingen

Op het bedrijfsterrein zal verlichting voorzien zijn in het kader van een kwalitatieve bedrijfsvoering en veiligheid (vermijden van arbeidsongevallen, inbraak en vandalisme). Deze verlichting is beperkt tot het noodzakelijke en bovendien correct gericht zodat de impact in een omgeving die al verlicht is, verwaarloosbaar zal zijn.

Stralingsbronnen zijn niet aanwezig.

### XIII.4. Klimaat en energie

De “klimaatreflex” is in het Project-MER toegepast. Dit houdt in dat plannen of projecten gescreend moeten worden tegenover de mogelijke scenario's van klimaatverandering. De impact verloopt in twee richtingen: het effect van het plan of project op klimaat, maar ook de kwetsbaarheid van het plan of project voor klimaatveranderingen.

Om te beginnen kan verwezen worden naar deel V.4.1.1. waarin wordt uitgeweid over de milieu- en klimaataspecten die leidend waren tijdens de gunningsprocedure van Aquafin.

Verder is het EU-emissiehandelssysteem een belangrijke pijler van het Europees klimaatbeleid.

Het Europese Emissiehandelssysteem ('Emissions Trading System' of EU ETS) is een cap-and-trade systeem: installaties onder het systeem moeten voor elke ton CO<sub>2</sub>-uitstoot één emissierecht indienen. Het totaal aantal beschikbare emissierechten is beperkt ('cap'), maar installaties mogen deze rechten vrij uitwisselen onder elkaar ('trade'). Doordat het aantal beschikbare emissierechten elk jaar daalt, ontstaat er schaarste op de markt. Installaties hebben dan de keuze: ofwel minder uit te stoten, ofwel emissierechten aankopen (waardoor de installatie onrechtstreeks betaalt voor emissiereducties in een andere installatie). Dit systeem leidt ertoe dat de reductiedoelstelling gegarandeerd wordt behaald (de 'cap' of totale limiet staat immers vast), maar dat dit gebeurt op een zo kostenefficiënt mogelijke manier (de emissies worden gereduceerd daar waar reducties het goedkoopst zijn).

Aangezien het SMV-project een afvalverbrandingsinstallatie inhoudt met een nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 20 MW (20,68 MW nominaal en 22,75 MW maximaal), is in principe de VLAREM-rubriek 43.4 van toepassing:

*Vlarem-rubriek 43.4: installaties voor het verbranden van brandstof met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 20 MW, met uitzondering van installaties voor het verbranden van gevaarlijke afvalstoffen of huishoudelijk afval (opmerking: Er kan overlapping zijn met rubriek 2.3.4, 31.1, 43.1, 43.2 en 43.3.).*

In deze Vlarem-rubriek is ook de vermelding Yk opgenomen waarin Y staat voor een BKG-installatie en k betrekking heeft op de emissies van koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>).

Er is echter een uitzondering opgenomen voor installaties die biomassa gebruiken. Deze worden geacht niet ingedeeld te zijn met de vermelding Y.

In het Energiedecreet is volgende definitie van biomassa opgenomen: de biologisch afbreekbare fractie van producten, afvalstoffen en residuen van biologische oorsprong van de landbouw (met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen), de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, met inbegrip van de visserij en de aquacultuur, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval. Deze definitie komt overeen met de definitie uit de Europese Verordening 2018/2066 en is anders dan deze in Vlarem II en de Richtlijn Industriële emissies.

Dit betekent dat de biologisch afbreekbare fractie van RWZI-slib als biomassa te beschouwen is.

Hulpbrandstoffen (waaronder mogelijks fossiele brandstof) mogen enkel worden gebruikt tijdens periodes van start-stopregeling, wat bij de SMV-installatie het geval is want het betreft een autotherm proces.

Er wordt momenteel aangenomen dat min. 95 % van de vrijkomende CO<sub>2</sub>-emissies van biogene oorsprong zal zijn op basis van de slibsamenvatting en de minimale inzet van fossiele bronnen.

Aquafin voert momenteel verder onderzoek uit op het ontwaterd en gedroogd slib (d.m.v. koolstofdatering in samenwerking met Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium) i.v.m. het biogeen aandeel.

Bovenstaande zou tegemoetkomen aan de 95 %-regeling (opgenomen in de herziening van de ETS-Richtlijn 2003/87/EG) die van kracht zal zijn bij het in exploitatie brengen van de SMV-installatie, en die stelt dat ETS niet van toepassing indien minstens 95 % van de CO<sub>2</sub>-emissies van biogene oorsprong is.

Wat de Richtlijn Hernieuwbare Energie 2018/2001/EG betreft, behoort RWZI-slib tot de categorie van de biomassa-brandstoffen. Daarvoor is bepaald dat ze voldoen aan de in de leden 2 tot en met 7 en lid 10 bepaalde duurzaamheids- en broeikasgasemissiereductiecriteria indien zij worden gebruikt in installaties voor de productie van elektriciteit, verwarming en koeling of brandstoffen, met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 20 MW of meer in het geval van vaste biomassa-brandstoffen, of met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 2 MW of meer in het geval van gasvormige biomassa-brandstoffen.

Dit is bij de SMV-installatie het geval.

Informatie vanuit Duitsland (Klärschlammverbrennungsanlagen und EU-Emissionshandel, S. Kopp-Assenmacher und M. Grunow, 2019) geeft aan dat EU ETS tot 2030 niet van toepassing zou zijn op de verbranding van RWZI-slib. De Europese Commissie heeft immers in januari 2019 het kader van de EU-expertgroep emissiehandel

besloten dat voor d<sup>e</sup> 4e handelsperiode van 2021 tot en met 2030 dezelfde criteria bepalend moeten zijn als in de handelsperiode 2013-2020.

Op het dak van de productiehal zullen zonnepanelen geplaatst worden. Dit op een oppervlakte van ca. 800 m<sup>2</sup> en voor een geïnstalleerd vermogen van ca. 100 kWp.

## XIV. GRENDOERSCHRIJDENDE ASPECTEN

Gezien de afstand tot de gewestgrens en de landsgrenzen (meer dan 5 km, namelijk ca. 7 km) zijn er geen effecten te verwachten voorbij deze grenzen. Ook niet t.a.v. het Nederlandse natuurgebied waarvoor de discipline Biodiversiteit aangeeft dat er daar geen impact te verwachten is. De procedure voor grensoverschrijdende effecten dient niet opgestart te worden.

## XV. MILDERENDE MAATREGELEN

### XV.1. Discipline Lucht

Op basis van de impactevaluatie (bij worstcase inschattingen) is er geen noodzaak tot het nemen van bijkomende maatregelen naast de getroffen maatregelen.

### XV.2. Discipline Oppervlaktewater en afvalwater

Uit de effectbeoordeling is gebleken dat er geen belangrijke noch relevante effecten te verwachten zijn waardoor milderende maatregelen niet dwingend zijn. Indien men de overstortdebieten verder wenst te beperken, kan een beperking van de knijpopening en de plaatsing ervan na de infiltratiekratten aangewezen zijn. Eventuele andere optimalisaties zijn ook mogelijk, in functie van de vereisten van de rioolbeheerder. Bij verdere detailuitwerking kan dit met de rioolbeheerder worden afgestemd.

De IBA in exploitatiefase moet worden voorzien op minstens 13 inwonerequivalenten.

### XV.3. Discipline Bodem en grondwater

De aanleg van een infiltratiebekken of gelijkwaardig (wadi, grachtensysteem, broekbos) ter compensatie van de grote oppervlakte nieuwe verharding incl. eventueel lokaal hergebruik van water is voorzien.

Elke nieuwe/bijkomende verontreiniging van het lokale grondwater moet maximaal vermeden worden. Voorafgaand aan de werken moet een eenduidig vastgelegde nulsituatie het mogelijk maken om eventuele wijzigingen tijdens of volgend op de aanlegfase vast te stellen (incl. identificatie van de oorzaak).

Tijdens de aanlegfase moet voorzien worden in monitoring van het grondwater:

- het grondwaterpeil voorafgaand en tijdens de bemaling van de bouwput;
- opvolgen van de grondwaterkwaliteit tussen de bemaling en het noordelijke/westelijke buurperceel ter controle van eventuele aantrekking / verplaatsing van een gekende grondwaterverontreinigingen;
- opvolgen van de lokale grondwaterkwaliteit en de resultaten van een beschrijvend bodemonderzoek i.v.m. een nieuwe verontreiniging met PFAS (OVAM dossier 101007);
- registratie van de opgepompte volumes grondwater (debieten);
- regelmatige bemonstering en analyse van het opgepompte grondwater in functie van eventuele zuivering ervan voorafgaand aan lozing.

In verband met de gekende verontreiniging binnen de onderzoekslocatie (e.g. meerdere stoffen in het vaste deel van de aarde, de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en meerdere stoffen en PFAS in het grondwater) is het aangewezen dat de nodige contacten worden gelegd met de betrokken erkend bodemsaneringsdeskundigen, de betrokken naburige bedrijven en indien nodig de OVAM en dat deze op de hoogte worden gehouden van de werken.

### XV.4. Discipline Geluid en trillingen

De bouw- en sloopwerkzaamheden worden meestal overdag uitgevoerd, maar er wordt onder uitzonderlijke omstandigheden buiten de daguren gewerkt. Bij deze uitzonderingen is het belangrijk om de hinder maximaal te beperken door de beste beschikbare technieken toe te passen (bijvoorbeeld door extra aandacht te hebben voor bewustmaking bij personeel of door het uitwerken van een geluidsbeheersplan).

Er wordt rekening gehouden met het document 'Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor geluids- en trillingshinder van bouw- en sloopactiviteiten'.

Bij het opstellen van de lastenboeken is het aangewezen dat een geluidsdeskundige het bedrijf begeleidt.

## XV.5. Discipline Mens-gezondheid

Ter hoogte van enkele woningen in industriegebied geldt een belangrijke bijdrage inzake de blootstelling aan H<sub>2</sub>S. Deze woningen zullen bij de uitvoering van het Brownfieldconvenant (= ontwikkelingsscenario) verdwijnen. Hierdoor worden geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht. Inzake NO<sub>2</sub> geldt ter hoogte van maximaal 20 adrespunten in industriegebied een belangrijke bijdrage (score -2), waarbij in principe milderende maatregelen onderzocht dienen te worden. Echter door de uitvoering van Brownfieldconvenant (= ontwikkelingsscenario) zullen de betrokken woningen in industriegebied verdwijnen en geldt er nog een verwaarloosbare bijdrage (score 0) ter hoogte van de omliggende woningen. Ook voor NO<sub>2</sub> worden bijgevolg geen milderende maatregelen noodzakelijk geacht. De milderende maatregelen geformuleerd in de discipline lucht zijn ook van toepassing voor de discipline gezondheid. Inzake gezondheid worden geen bijkomende maatregelen niet noodzakelijk geacht.

## XV.6. Discipline Biodiversiteit

Voor de voorziene ontbossing dient er een boscompensatievoorstel toegevoegd te worden aan de omgevingsvergunningaanvraag. De boscompensatie kan gerealiseerd worden door het uitvoeren van een compenserende bebossing (boscompensatie in natura) of door het betalen van een bosbehoudsbijdrage (financiële bijdrage). Een combinatie van beide is eveneens mogelijk. Het uitvoeren van een compenserende bebossing geniet hierbij vanuit biodiversiteitsstandpunt de voorkeur. Indien er geopteerd wordt voor een compenserende bebossing dient er bij voorkeur nagegaan te worden of dit kan gerealiseerd worden in de omgeving van de voorziene ontbossing zodat deze kan bijdragen aan de versterking van de lokale bosstructuur wat op lokaal niveau enigszins milderend werkt. In voorliggend geval is dit echter niet mogelijk, gezien de hele omgeving volgens de begin 2024 goedgekeurde “Brownfieldconvenant” voorzien wordt voor toekomstige industriële ontwikkeling. De ontbossing zal daarom financieel gecompenseerd worden, uitgaande van een boscompensatieoppervlakte van 12.778 m<sup>2</sup>. Deze ontbossing niet plaatsvinden tijdens het broedseizoen (1 april tot 30 juni) om verstoring van broedvogels te beperken. Deze ontbossing zal niet plaatsvinden tijdens het broedseizoen (1 april tot 30 juni) om verstoring van broedvogels te beperken. Verder dient er bij de voorziene kappingen rekening gehouden te worden met de mogelijke aanwezigheid van boombewonende vleermuizen. Vooraleer men overgaat tot het effectief kappen van bomen dient er bij voorkeur een vleermuisonderzoek uitgevoerd te worden waarin wordt nagegaan of er (potentiële) koloniebomen aanwezig zijn en of deze effectief in gebruik zijn. Vleermuisonderzoek moet in de actieve periode gebeuren, dit wil zeggen na de winterslaap (ten vroegste maart / april). Het kappen van de bomen wordt bij voorkeur uitgevoerd in de periode van half-september tot half-oktober bij temperaturen van meer dan 10 °C. Gezien vleermuizen gebruik maken van een netwerk van bomen dient bij vermoeden van de aanwezigheid van vleermuizen en met oog op het maximaal voorkomen van potentiële slachtoffers, een inspectie zo kort mogelijk voor de kap uitgevoerd te worden. Aangezien de meeste voorkomende bomen relatief jong zijn, is de kans echter beperkt dat er kolonie(s) van boombewonende vleermuizen gebruik van maken.

## XV.7. Discipline Mens-mobiliteit

Er worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

Wel wordt de aanbeveling gedaan om de mogelijkheden van carpooling onder de toekomstige werknemers te onderzoeken en op het ogenblik van een betere bereikbaarheid met de fiets (na aanleg van de fietssnelweg) ook het gebruik van de fiets te promoten.

Ook wordt de aanbeveling gemaakt om zoveel mogelijk in de toekomst gebruik te maken van het water als transportmiddel voor de aanvoer van ontwaterd slib (gedroogd slib is niet mogelijk om te vervoeren via de binnenvaart omwille van het risico op zelfontbranding). De bepalende factor hierbij is de ligging van de bestaande RWZI's ten opzichte van een bevaarbare waterweg ('last mile'). Als de RWZI aan een waterweg ligt, bestaat de mogelijkheid om het slib per boot naar de site in Gent te transporteren.

Een bijkomende moeilijkheid is dat de voorgestelde projectlocatie niet rechtstreeks aan het water is gelegen. Bij aanvoer via het binnenschip zullen afspraken moeten gemaakt worden met naburige bedrijven die wel over een kade beschikken, zoals CBR, of door aanleg van een kade aan het Rodenhuizedok (cf. het Brownfieldconvenant).

Richting leveranciers en/of klanten dient er communicatie en sensibilisering te gebeuren over het niet gewenst zijn van het gebruiken van de R40 of het traject van de tijdelijke zuidelijke havenring, voor het transport van en naar de site richting zuiden van Gent. In plaats daarvan dient de R4 gebruikt te worden.

Verder is het belangrijk dat de vrachtwagenparkeerplaatsen (en het sanitair) bereikbaar blijven na de werkuren aangezien deze zich na de toegangspoort bevinden.

Ook dient er contact te worden opgenomen met de mobicoach van Stad Gent om een mobiliteitsbeleid op maat uit te werken dat het gebruik van duurzame vervoersmiddelen voor de werknemers stimuleert.



## XVI. LEEMTEN IN DE KENNIS

### XVI.1. Discipline Lucht

De impactbeoordeling van het project is gebeurd op basis van heersende emissiegrenswaarden en bijhorende aannames. Dit is dan ook een theoretische (onder normale omstandigheden worstcase) benadering, maar concrete metingen na ingebruikname van de installatie zijn absoluut noodzakelijk..

Er wordt een aanname gemaakte van de stofemissies uit de biofilter (en actief koolfilter). De bijdrage van PM<sub>2,5</sub>- en PM<sub>10</sub>-stof tot dit totaal stof wordt als minimaal tot onbestaande beschouwd. Concrete cijfers zijn hierover echter niet beschikbaar, en het wordt dan ook noodzakelijk geacht om een concrete monitoring (o.b.v. een emissiemeting) minstens éénmalig uit te voeren om dit te onderbouwen..

Op basis van de resultaten van een onderzoek inzake PFAS op de schouwemissies van een SMV-installatie bleek dat de jaargemiddelde en maximale daggemiddelde concentraties de gezondheidskundige advieswaarden van het tijdelijk EFSA kader niet overschrijden (VITO, 2023). Deze resultaten werden bekomen tijdens een éénmalige meetcampagne van 3 metingen, waardoor de bekomen resultaten met de nodige omzichtigheid gehanteerd moeten worden.

### XVI.2. Discipline Oppervlaktewater en afvalwater

Gezien het een nieuwe activiteit betreft, moeten voor o.a. watergebruik maar voornamelijk wat betreft afvalwaterdebieten en samenstelling, meerdere veronderstellingen gebeuren. Om de impact te begroten wordt hierbij veiligheidshalve vertrokken van enkele worstcase veronderstellingen, maar het blijven natuurlijk in zekere mate leemten in de kennis. Postmonitoring (zie volgende paragraaf) zal de juistheid van de veronderstellingen moeten afoetsen.

Ook de infiltratiecapaciteit vormt een leemte in de kennis. Er zijn metingen uitgevoerd maar deze zijn mogelijk niet representatief gezien de locatie en diepte. Deze leemte in de kennis werd zoveel mogelijk ondervangen door het inbouwen van extra buffering en door het modelleren bij een zeer lage infiltratiecapaciteit. Een andere infiltratiecapaciteit zal geen wijziging in de beoordeling met zich meebrengen.

### XVI.3. Discipline Bodem en grondwater

Er zijn geen leemten in de kennis die bovenstaande beschrijving van de referentiesituatie en te verwachten effecten tijdens de aanlegfase en de gewenste eindsituatie zouden kunnen wijzigen. Actualisatie van de stand van zaken in verband met de lopende sanering op het noordelijke buurtperceel kan nuttig zijn.

### XVI.4. Discipline Geluid en trillingen

Er zijn geen exacte gegevens (technische fiches) van de potentiële geluidsbronnen. Niet van alle activiteiten (tijdens de bouwfase) zijn de werkingstijden gekend.

De isolatiewaarde van de gebouwen is niet gekend. Er werd een isolatiewaarde van minimaal 20 dB(A) aangenomen in de berekeningen.

### XVI.5. Discipline Mens-gezondheid

Er is te weinig informatie gekend over de samenstelling van de parameter TOC om een onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de gezondheidskundige impact van deze verzameling aan stoffen. Er wordt aanbevolen om na de opstart van de installatie een chemische analyse uit te voeren om de samenstelling van de TOC te bepalen hierbij een gezondheidskundige afoetsing uit te voeren.

## XVI.6. Discipline Biodiversiteit

Er zijn geen leemten in de kennis die doorwerken bij de impactbeoordeling.

## XVI.7. Discipline Mens-mobiliteit

Er zijn geen leemten in de kennis, behoudens de exacte vervoermiddelkeuze van de toekomstige werknemers.

## XVII. POSTMONITORING

### XVII.1. Discipline Lucht

De effectenbeoordeling is gemaakt op basis van maximaal toegelaten emissies (als worstcase) en kan dan ook als eerder theoretisch beschouwd worden. Dit strookt evenwel niet met de realiteit, waardoor het noodzakelijk zal zijn om de reële emissies te kennen door het uitvoeren van metingen op de eigenlijke installatie.

Er is naar de toekomst toe een goede postmonitoring noodzakelijk. Er dient steeds gestreefd te worden naar zo minimaal mogelijke emissies door o.a. het implementeren van de best beschikbare technieken.

### XVII.2. Discipline Oppervlaktewater en afvalwater

Er moest, gezien het een nieuwe activiteit betreft, in het MER worden vertrokken van veronderstellingen. Een gerichte postmonitoring zal in ieder geval vereist zijn om de gemaakte veronderstellingen af te toetsen en zo nodig de juiste bijstellingen door te voeren. In ieder geval wordt op de lozing van het bedrijfsafvalwater een continue debietmeter aanbevolen. In het eerste half jaar na de start van de exploitatie wordt een 5-daagse meetcampagne aanbevolen met bepaling van de pH, temperatuur, geleidbaarheid, heffingsparameters, chloriden, sulfaten en nitrietstikstof.

### XVII.3. Discipline Bodem en grondwater

De nodige voorbereidingen en studies voor het afgraven, transporteren en eventueel hergebruik van de af te graven gronden en verontreinigde bodemmateriële, moeten nog verder uitgewerkt worden. Het spreekt vanzelf dat ook de praktische uitvoering hiervan wordt opgevolgd en waar of wanneer nodig ook gecontroleerd.

Volgens de bemalingsstudie zou de tijdelijke bemaling een effect hebben op een bestaande complexe verontreiniging van het grondwater en een lopende sanering (BTEXN, VOCl, minerale olie, PFAS). Volgens deze studie zou het effect aanvaardbaar zijn, gebaseerd op de berekende pompdebieten en de veronderstelde tijd van bemaling. In lijn van het situatierapport (vastleggen nultoestand als referentie voor de geplande nieuwe activiteiten), dat ook deze effecten tijdens/na stopzetten van de bemaling worden opgevolgd en indien nodig mee worden opgenomen in het situatierapport. Uit hoofde van lozing van het bemalingswater is het aangewezen dat ook deze kwaliteit regelmatig wordt opgevolgd.

### XVII.4. Discipline Geluid en trillingen

Een controlemeting na opstart van de installaties na opstart.

### XVII.5. Discipline Mens-gezondheid

De site bevindt zich op geruime afstand van omliggende woningen, waardoor er geen aanzienlijke hinder verwacht wordt. Het wordt evenwel aangeraden om een klachtenregistratiesysteem op te zetten, waarbij enerzijds duidelijk staat aangegeven welke acties ondernomen dienen te worden bij eventuele klachten en anderzijds de klachten systematisch worden bijgehouden. Daarnaast wordt in de discipline lucht een geurstudie aanbevolen eens het bedrijf in exploitatie is. Dit wordt tevens aanbevolen vanuit de discipline mens-gezondheid.

Er is te weinig informatie gekend over de samenstelling van de parameter TOC om een onderbouwde uitspraak te kunnen doen over de gezondheidskundige impact van deze verzameling aan stoffen. Er wordt aanbevolen om na de opstart van de installatie een chemische analyse uit te voeren om de samenstelling van de TOC te bepalen hierbij een gezondheidskundige aftoetsing uit te voeren.

Na het in gebruik stellen van de nieuwe installatie dient monitoring uitgevoerd worden inzake PFAS, zoals voorgesteld in de discipline lucht. Er dient een gezondheidskundige aftoetsing uitgevoerd te worden op de resultaten.

Indien er klachten zouden zijn m.b.t. trillingen van werfverkeer, dan dient naar een oplossing gezocht worden voor de wegverzakkingen.

## **XVII.6. Discipline Biodiversiteit**

Postmonitoring wordt voor wat betreft de discipline biodiversiteit niet noodzakelijk geacht.

## **XVII.7. Discipline Mens-mobiliteit**

Er worden geen voorstellen van postmonitoring gemaakt.

## XVIII. EINDCONCLUSIE

Het voorliggend Project-MER van FOSTER SPV (consortium tussen BESIX Group NV en Indaver NV), Jaak Janssensstraat te Gent, is opgemaakt in het kader van de geplande omgevingsvergunningsaanvraag voor een slib mono-verwerkingsinstallatie (SMV) voor de verwerking van slib afkomstig van de zuivering van huishoudelijk afvalwater (Aquafin).

In voorliggend MER werden de volgende disciplines behandeld:

- Discipline lucht;
- Discipline oppervlaktewater en afvalwater;
- Discipline bodem en grondwater;
- Discipline geluid en trillingen;
- Discipline mens-gezondheid;
- Discipline mens-mobiliteit;
- Discipline biodiversiteit;
- Andere disciplines (landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; mens-ruimtelijke aspecten; licht en stralingen; klimaat en energie).

Uit de bespreking per discipline is gebleken dat het project een aantal milieueffecten met zich meebrengt, welke een impact kunnen hebben op de kwaliteit van het leefmilieu of de omgeving.

In de **discipline Lucht** komen de luchtmissies tijdens de realisatie- en exploitatiefase aan bod. De belangrijkste aspecten bij de realisatiefase betreffen de stofemissies door graafwerkzaamheden en werfverkeer, en emissies vanuit de uitlaatgassen van het werfverkeer. Deze laatste zijn relatief beperkt, ook in de tijd. Door het nemen van de gepaste maatregelen (beperken snelheid, verneveling indien nodig, afscherming,...) zullen de stofeffecten minimaal zijn. Bij de exploitatie kunnen volgende deelaspecten worden afgelijnd: luchtmissies vanuit de procesvoering, geurvrijstelling en verkeeremissies. Het belangrijkste geleide emissiepunt is de schoorsteen/schouw van de monoverbrandingsinstallatie (naast de afgedekte biofilter met emissie via schouw). Er is een uitgebreid rookgasreinigingssysteem voorzien. In het MER worden de diverse pollutanten begroot en geëvalueerd t.o.v. de geldende luchtkwaliteitsdoelstellingen. Omdat het een nieuwe installatie betreft, waarvoor dan ook geen reële meetdata beschikbaar zijn, wordt een worst-case benadering gebruikt om de maximale emissies te bepalen. Hierbij wordt rekening gehouden met de specifieke bronkarakteristieken (hoogte, debiet, temperatuur, ...), waarbij de emissies ingeschat worden op basis van de emissiegrenswaarden uit Vlarem. Op basis van deze evaluatie blijkt dat er enkel een beperkt negatief effect te verwachten is voor NOx (d.i. score – 1). Voor de overige onderzochte parameters zijn er slechts verwaarloosbare effecten te verwachten. Op basis van de geurimpactmodellering, waarbij rekening gehouden wordt met de emissies vanuit de biofilter, blijkt dat er enkel ter hoogte van laag geurgevoelig gebied (d.i. directe omgeving project) effecten te verwachten zijn. Ter hoogte van hoog en matig geurgevoelig gebied zijn verwaarloosbare effecten te verwachten. Met betrekking tot geur zijn ook nog een aantal andere bronnen potentieel geuremitterend. De silo's voor gedroogd slib en het buffervat voor gedroogd slib zijn echter naast een stoffilter ook uitgerust met actiefkoolfilters. De verdringingslucht zal enkel periodiek vrijkomen bij het vullen van deze silo's en de impact ervan wordt dus sterk beperkt. Ook de aan- en afvoer van producten kan aanleiding geven tot geurvrijstelling. De vrachtwagens die komen lossen zijn allemaal afgedicht, en lossen hun materiaal in pandig met gesloten (snelsluit)poorten. De aan- en afvoer van materialen gebeurt via vrachtwagens. Dit zal aanleiding geven tot verhoogde verkeersgeneraties, en bijhorend verhoogde emissies. Op basis van aangeleverde gegevens vanuit de Discipline mens-mobiliteit blijkt dat er een 100-tal vrachtwagenbewegingen en 80-tal autobewegingen optreden tussen de R4 en de eigenlijke bedrijfssite. Dit zijn evenwel heel beperkte aantallen, en op basis van de uitgevoerde modelleringen blijkt dit verwaarloosbare effecten te genereren.

In de aanlegfase zijn twee aspecten van belang voor wat betreft de **Discipline oppervlaktewater en afvalwater**: de lozing van huishoudelijk afvalwater en de lozing van bemalingswater. Voor het huishoudelijk afvalwater zal een voldoende grote, tijdelijke, zuiveringsinstallatie moeten worden geplaatst alvorens lozing op de riolering naar het kanaal Gent-Terneuzen. Het bemalingswater zal mogelijk PFAS bevatten in concentraties hoger dan de geldende rapportagegrens. Hiertoe zou het bemalingswater eventueel over een zuivering met actiefkoolfilter worden gestuurd alvorens lozing. Een impactbeoordeling van deze lozing is niet mogelijk gezien er geen toetswaarden voor deze parameters bestaan. Ook voor enkele andere gevaarlijke stoffen zou een lozingsnorm noodzakelijk kunnen zijn. Die zou steeds beperkt blijven tot 10 x het indelingscriterium. Gezien het beperkte debiet van deze lozing t.o.v. het debiet van het kanaal Gent-Terneuzen, worden hiervan enkel verwaarloosbare bijdragen verwacht. Bij de feitelijke bedrijfsactiviteiten komt vrijwel geen afvalwater vrij. De geproduceerde warmte van het verbrandingsproces zal worden ingezet om stoom te genereren. Het water gebruikt voor deze stoomaanmaak moet nog worden gedemineraliseerd. Bij het demineralisatieproces komt een afvalstroom vrij, de zgn. spui. Dat is de grootste bron van afvalwater in de geplande situatie. Tevens wordt de optie onderzocht om met het oog op waterbesparing te voorzien in een tweede-RO stap op het concentraat van de eerste RO. Daarnaast zal in uitzonderlijke omstandigheden ook het boilerwater en water om dit te koelen moeten worden afgelaten. Het gaat om een klein debiet maar kan wel aanleiding geven tot een (beperkte) bijdrage in de fosforconcentratie. Voor de impactmodellering en beoordeling werd gebruik gemaakt van de VMM Wezerimpacttool. De gevraagde maximumconcentraties geven, in combinatie met het gevraagde maximum lozingsdebiet, enkel aanleiding tot verwaarloosbare bijdragen op het kanaal Gent-Terneuzen (score 0). Voor de lozing van huishoudelijk afvalwater, zal een voldoende grote IBA (d.i. een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater) worden voorzien, met lozing op dezelfde riolering en dus naar het kanaal Gent-Terneuzen. De geplande hemelwatervoorzieningen voor hergebruik werden afgetoetst en volstaan om alle aangesloten verbruikers te voorzien in hun vraag. De in dit systeem gerealiseerde volumes en infiltratieoppervlaktes zijn ruim genoeg om te voldoen aan de geldende vereisten van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening. Er werd een modellering uitgevoerd om het aandeel hergebruik, infiltratie en nog resterende overstorten en/of vertraagde doorvoeren te begroten en dit voor verschillende scenario's wat betreft de verbinding ringleiding en infiltratiekrachten. In samenspraak met de rioolbeheerder kan dit verder worden uitgewerkt. De nodige en vereiste voorzieningen zijn in ieder geval correct voorzien. Er wordt, o.b.v. het richtinggevende beoordelingskader, een beperkte impact verwacht. De hydraulische impact van de overstorten is in al deze opstellingen verwaarloosbaar.

Ook in de **Discipline bodem en grondwater** wordt stilgestaan bij de realisatie- en exploitatiefase. In de aanlegfase spelen de aspecten van de aanwezige verontreinigingssituatie (situatierapport), grondverzet, bemaling en ondergrondse infrastructuur. De natuurlijke bodem is vandaag enkel nog oppervlakkig aanwezig in het zuidelijk, beboste deel van de onderzoekslocatie (ca. 45% van de oppervlakte). Elke ingreep tijdens de aanlegfase die deze zou wijzigen (verstoren, verplaatsen, verwijderen, verdichten, afdekken, enz.) moet beschouwd worden als een beperkt negatieve impact (-1). Dit betreft de aanleg van een wegverharding inclusief onderlaag en riolering, een parking en een infiltratiebekken. De noordelijke helft van de onderzoekslocatie is in het verleden opgehoogd met baggerspecie en andere bodemmaterialen, waaronder ook puin. Dit deel omvat mogelijk nog een restant van een vroegere natuurlijke bodem onder deze opvulling. In deze zone zou deze enkel bereikt en verwijderd worden bij de aanleg van de bunker, maar dit verandert niets aan de huidige situatie (begraven onder ophoging). Een ongewijzigde toestand en/of een verdere ophoging van dit terreindeel tijdens de aanlegfase met als doel een functioneel nieuw maaiveld (uit oogpunt van het geplande project) is voor de natuurlijke bodem ote beschouwen als verwaarloosbaar (0). In geval de bestaande verontreiniging in de opvullaag zou gesaneerd worden (verwijderd of geïmmobiliseerd) betekent dit een verbetering (+1). De grondwaterbemaling zal tijdelijk zijn. Het effect hiervan wordt beschouwd als aanvaardbaar naar de omgeving toe (0), dit op voorwaarde dat de adviezen gevolgd worden van de bemalingsstudie (concept bemaling + nodige voorzorgsmaatregelen). Een belangrijk deel van het toekomstige projectgebied (exploitatiefase) wordt verhard met een direct effect op infiltratie van hemelwater naar het freatische grondwater. Dit zal (deels) moeten gecompenseerd worden via de aanleg van een infiltratiebekken (zie discipline water). Geconcentreerde infiltratie (bekken) zal - in vergelijking met de huidige

situatie - een ander effect hebben op de verspreiding van (historisch) verontreinigd grondwater. Anderzijds betekent de verharding op het noordelijke en opgehoogde deel van het terrein dat verdere uitloging van aanwezige verontreinigingen minstens zal vertragen. Eens de nieuwe infrastructuur aangelegd en operationeel, worden daarom weinig of geen effecten meer verwacht op de bodem en het grondwater (0). De exploitatie gebeurt immers volgens de vigerende regelgeving en met de nodige veiligheidsmaatregelen ter bescherming van bodem en grondwater (inkuipingen/opvangvoorzieningen, lekbakken, passende recipiënten/opslag tanks, vloeistofdichte vloeren, visueel toezicht en absorberend materiaal).

De **Discipline geluid en trillingen** gaat uit van een minimale afbraakfase tijdens de aanleg. Een berekening geeft aan dat op 200 meter van de terreingrens van de bouwzone het geluidsdruk niveau van elke individuele activiteit steeds beneden 55 dB(A) zal gelegen zijn. Ten opzichte van de verkeersgeneratie op de hoofverkeersader (R4) wordt de bijdrage door het werfverkeer als (heel) beperkt ingeschat. Met betrekking tot trillingen veroorzaakt door wegverkeer kan worden gesteld dat, indien het wegdek in goede staat is, er geen klachten zullen zijn. Het aantal (dominante) geluidsbronnen is beperkt in de exploitatiefase. Bovendien wordt bij de bronnen een onderscheid gemaakt tussen de installaties voor noodgevallen en de installaties voor de reguliere bedrijfsactiviteiten. Om de te verwachten geluidsemissie zo correct mogelijk te kunnen inschatten, werd uitgegaan van gegevens van vergelijkbare geluidsbronnen en technische fiches van leveranciers (met gegarandeerde geluidsvermogen-niveaus en geluidsdruk niveau, op te leggen in het lastenboek) en de afstand tot de woningen. Er blijkt dat ter hoogte van alle evaluatiepunten en tijdens alle perioden van het etmaal aan de van toepassing zijnde geluidsvoorwaarde zal kunnen voldaan worden. Ook de cumul met het project externe turbine (op het zuidelijke stuk van de terreinen van Arcelor Mittal Gent) werd bekeken. Ook hier bleek dat in alle evaluatiepunten en tijdens alle perioden van het etmaal aan de van toepassing zijnde geluidsvoorwaarde zal kunnen voldaan worden. Gelet op het feit dat steeds voldaan wordt aan de toepasselijke richtwaarde, levert dit een eindscore op van -1. Aangezien een toename met meer dan 25% noodzakelijk is om een relevant effect (stijging met 1 dB(A)) te bekomen, kan gesteld worden dat het effect van het verkeer verwaarloosbaar zal zijn (geen effect met effectscore 0).

De **Discipline Mens-gezondheid** beoordeelt de effecten van geluid, geur, luchtpolluenten en PFAS. Uit de geluidsevaluatie blijkt dat de geluidsnormen ter hoogte van de dichtstbij gelegen woningen (ook in industriegebied) ruimschoots worden gerespecteerd door de nieuwe exploitatie. Gezien het reeds hoge achtergrondgeluidsklimaat in de omgeving wordt er vanuit gegaan dat er geen relevante verhoging van het globale geluidsdruk niveau zal optreden ter hoogte van de omliggende woningen. Er zal dan ook een verwaarloosbaar effect zijn naar geluidshinder. Tijdens de normale werking kunnen relevante geurimmissies optreden ter hoogte van het bedrijfsterrein en omliggende terreinen. Er wordt geen geurhinder naar omwonenden verwacht, met uitzondering van zeer uitzonderlijke situaties waarbij de noodventilatie in werking dient te treden. Deze situatie is echter zeer tijdelijk van aard. Er wordt aangeraden om een open communicatie te voeren naar de omwonenden, zodat duidelijk is wanneer en waarom deze noodventilatie in werking kan treden. De ontsluiting van de site naar de R4 verloopt volledig door industriegebied. Verkeersimmissies worden inzake gezondheid dan ook niet relevant geacht. Eventuele immissies afkomstig van het proces worden wel in beschouwing genomen, waarbij enkel stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) en dioxines en furanen weerhouden kunnen worden als mogelijk relevante luchtpolluenten afkomstig van het productieproces. De vrijgestelde concentraties van deze stoffen worden in het rapport afgetoetst aan een gezondheidskundige advieswaarde (GAW). Uit de aftoetsing blijkt dat zowel inzake NO<sub>2</sub> als H<sub>2</sub>S ter hoogte van een beperkt aantal woningen een belangrijke bijdrage (score -2) verwacht wordt. Deze woningen situeren zich allemaal in industriegebied en zullen verdwijnen met de uitvoering van het Brownfieldconvenant. Bijkomende milderende maatregelen vanuit de discipline mens-gezondheid worden dan ook niet noodzakelijk geacht. De milderende maatregelen die voorgesteld werden in de discipline lucht worden evenwel ondersteund vanuit de discipline mens-gezondheid. Wat betreft dioxines, furanen en PFAS wordt er geen relevante blootstelling verwacht (score 0)..

Belangrijk om te vermelden in de **Discipline Mens-mobiliteit** is de ombouw van de R4-oost tot een veilige en volwaardige ontsluitingsweg voor de bedrijven ten oosten van het kanaal Gent-Terneuzen (project R4WO van de Werkvennootschap). Het bestaande kruispunt aan Knippegroen en Sint-Kruis-Winkeldorp zal verdwijnen, wat voor het gemotoriseerd verkeer betekent dat er geen aansluiting meer zal zijn tussen beide straten en de R4. In de toekomst zal het verkeer van en naar Knippegroen en Sint-Kruis-Winkeldorp via het nieuwe knooppunt 14 (Moervaart-Noord) rijden. Concreet zal het havenverkeer via de Pleitstraat langs het Rodenhuizedok naar de R4 rijden. De werken zijn opgestart in 2024. De effecten van de aanlegfase kunnen als verwaarloosbaar worden beschouwd. Het gaat over 2 tot 10 vrachtwagens per dag, samen met het verkeer van de bouwvakkers. Wat de exploitatiefase betreft, zal ook het woon-werkverkeer verwaarloosbaar zijn. Het merendeel van de 40 werknemers van de site zullen in een 5-ploegensysteem werken, waardoor hun verplaatsingen niet zullen samenvallen met de klassieke ochtend- en avondspits. De werknemers die wel tijdens deze pieken van en naar de site zullen rijden, betekenen een minimale belasting van de verkeersstromen op de R4 en de Smishoekstraat – Knippegroen – Jaak Janssensstraat. Tijdens de exploitatiefase wordt ook uitgegaan van maximaal 100 bijkomende vrachtwagenbewegingen per dag tussen 6u 's morgens en 18u 's avonds. Per uur zijn dit gemiddeld 4 vrachtwagens die vanaf de R4 via de Smishoekstraat – Knippegroen – Jaak Janssensstraat naar de site zullen rijden en 4 vrachtwagens die de omgekeerde beweging maken. Relatief bekeken stijgen de verkeersintensiteiten met ca. 5%. De capaciteit van deze wegen wordt zeker niet benaderd. Het effect is verwaarloosbaar (0). Ook op de R4 zal het effect verwaarloosbaar zijn.

Onder de directe effecten worden in de **Discipline Biodiversiteit** ecotoopverlies of –winst, versnippering of barrièrewerking, en bodemverstoring (bv. verdichting) verstaan. Het permanent verwijderen van de biologisch waardevolle vegetatie en de daarmee gepaard gaande ontbossing wordt aanzien als een negatief effect (score - 2). Voor het overige permanente ecotoopverlies geldt er gezien de waardering van de ingenomen locatie een verwaarloosbaar effect (score 0). De indirecte effecten betreffen de effecten die ontstaan ten gevolge van wijzigingen in abiotische omstandigheden. Voor voorliggend project zijn hierbij vnl. verzurende en vermestende deposities ten gevolge van verkeersemisies, gebouwenverwarming en stookinstallaties, verdroging door bemaling, rustverstoring en verstoring van de waterhuishouding van belang.

In navolging van art. 36ter van het Natuurdecreet dient een passende beoordeling opgemaakt te worden indien een vergunningsplichtige activiteit, plan of programma een betekenisvolle aantasting kan veroorzaken van de natuurlijke elementen van een Speciale Beschermingszone (SBZ). De natuurlijke elementen betreffen de elementen die nodig zijn voor de instandhouding van de habitats waarvoor het gebied is aangewezen en de beschermde soorten die in het gebied voorkomen. Een aantasting die veroorzaakt kan worden is betekenisvol als ze voor de betrokken SBZ de realisatie in het gedrang kan brengen van de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen (IHD) die betrekking hebben op het beoogde behoud van de oppervlakte, populatiegrootte of kwaliteit en/of de beoogde oppervlakte- of populatie-uitbreiding, of de beoogde kwaliteitsverbetering.

Aangezien het project invloed kan hebben op SBZ, dienen deze aspecten onderzocht te worden. Dit gebeurt in deze passende beoordeling. Deze passende beoordeling vormt een bijlage bij het project-MER, dient in samenhang met dat project-MER te worden gelezen, en maakt deel uit van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het project.

In deze passende beoordeling is onderzocht of elke redelijke wetenschappelijke twijfel uitgesloten kan worden dat het project een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van SBZ, in het licht van de vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen, zou kunnen veroorzaken.

Er kan besloten worden dat de projectspecifieke deposities geen risico vormen ter hoogte van SBZ-H i.h.k.v. het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen. Dit is onderbouwd in de generieke passende beoordeling van het plan-MER van de Programmatische Aanpak stikstof. Het Stikstofdecreet, dat voortvloeit uit de Programmatische Aanpak Stikstof, hanteert dan ook een drempelwaarde van 1% aan de KDW voor de depositie



door stikstofoxiden veroorzaakt door stationaire bronnen: de opmaak van een bijkomende passende beoordeling is feitelijk niet vereist als de hoogste bijdrage aan de KDW binnen de toetszone (= impactscore) kleiner of gelijk is aan een drempelwaarde van 1%, wat hier van toepassing is. Hoewel dit volgens het decreet aldus niet nodig was, is hier toch een verdere ecologische analyse uitgevoerd, waarbij tot dezelfde conclusies gekomen wordt.

In navolging van art. 26bis van het Natuurdecreet moet schade aan de natuur in het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) in de mate van het mogelijke vermeden worden. Wordt voor een activiteit binnen of buiten het VEN een vergunning aangevraagd of is er een melding of kennisgeving vereist, dan mag de overheid deze niet toestaan als deze activiteit onvermijdbare en onherstelbare schade kan aanrichten aan de natuur van het VEN. Dit wordt onderzocht in een verscherpte natuurtoets.

Aangezien het project invloed kan hebben op VEN, dienen deze aspecten onderzocht te worden. Dit gebeurt in deze verscherpte natuurtoets. Deze verscherpte natuurtoets vormt een bijlage bij het project-MER, dient in samenhang met dat project-MER te worden gelezen, en maakt deel uit van de omgevingsvergunningsaanvraag voor het project.

Voorliggend project zal geen onvermijdbare en onherstelbare schade aanbrengen aan de natuurwaarden binnen VEN.

Het bedrijfsafvalwater wordt geloosd op het kanaal Gent-Terneuzen. Gezien de afwezigheid van aandachtsgebieden natuur langsheen deze waterloop en de beoordeling bij de discipline oppervlaktewater wordt er uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0). Voor de bouw van de installatie is tijdelijke bemaling nodig. In de hydrogeologische studie, opgesteld door AGT, wordt de maximale invloedstraal van deze bemaling begroot op ca. 400 m (meest waarschijnlijke scenario). De invloedstraal van de bemaling overlapt beperkt met voor verdroging kwetsbare vegetaties. Er wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect (score 0). Tijdens de aanlegfase zullen de gebruikte machines en het werfverkeer voor een tijdelijke verhoging van het geluidsklimaat zorgen. Uit de discipline geluid blijkt verder dat tijdens de exploitatiefase de vooropgestelde drempelwaarde van 45 dB(A) overschreden wordt. Echter, door het ontbreken van aandachtsgebieden natuur in de directe omgeving van de projectlocatie (straal 1 km) en rekening houdend met de omgeving van het project waarbij het industriële karakter van de omgeving en de aanwezigheid van de autosnelweg R4 reeds een permanente bron van rustverstoring vormen, worden geen effecten verwacht inzake rustverstoring (score 0).

In de **overige disciplines** werd stilgestaan bij de aspecten Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; Mensruimtelijke aspecten, Licht en stralingen; Klimaat en energie. Daaruit komen geen betekenisvolle effecten naar voor.

## XIX. HANDTEKENINGEN DESKUNDIGEN

| TEAM DESKUNDIGEN   |  |
|--|--|
| <p><b>MER-coördinatie</b></p> <p>Peter De Bruyne</p> <p>M-tech</p> <p><b>Medewerkers:</b></p> <p>Lotte Koolen</p> <p>T: +32 (9) 216 80 00</p> <p>F: +32 (9) 375 36 17</p> <p>E: peterdb@mtechgroup.be</p> <p>Erkenning: 2020/00002</p>   |    |
| <p><b>Discipline afval- en oppervlaktewater</b></p> <p>Rilke Raes</p> <p>Ovadis bvba</p> <p>Bosstraat 36</p> <p>9031 Gent (Drongen)</p> <p>M: +32 (472) 20 00 41</p> <p>E: <a href="mailto:rilke.raes@ovadis.be">rilke.raes@ovadis.be</a></p> <p>Erkenning: EDA/777, onbepaalde duur</p>                     |    |
| <p><b>Discipline biodiversiteit</b></p> <p>Marie-Alix Vandenabeele</p> <p>Eco-scan</p> <p>Wondelgemkaai 159</p> <p>9000 Gent</p> <p>T: +32 9 265 74 00</p> <p>E: <a href="mailto:marie-alix.vandenabeele@eco-scan.be">marie-alix.vandenabeele@eco-scan.be</a></p> <p>Erkenning: EDA/728, onbepaalde duur</p> |  |
| <p><b>Discipline geluid en trillingen</b></p> <p>Chris Busschots</p> <p>Acoustical Engineering NV</p> <p>Oudestraat 25/1</p> <p>2860 Sint-Katelijne-Waver</p> <p>T: +32 (15) 630 690</p>   |  |

|  |  |
|--|--|
| <p>F: +32 (15) 630 691<br/> E :chris@acoustical-engineering.be<br/> Erkenning : EDA/371, onbepaalde duur</p>   |  |
| <p><b>Discipline Bodem en grondwater</b><br/> Chris Cammaer<br/> ACC Geology<br/> Hovenstraat 46<br/> 3590 Diepenbeek<br/> M: +32 497 90 16 94<br/> E: <a href="mailto:chris.cammaer@accgeology.be">chris.cammaer@accgeology.be</a><br/> Erkenning: EDA/658, onbepaalde duur</p>                                   |    |
| <p><b>Discipline lucht</b><br/> Nico Raes<br/> Wondelgemkaai 159<br/> 9000 Gent<br/> M: +32 (486) 16 48 15<br/> E: <a href="mailto:nico.raes@olfascan.com">nico.raes@olfascan.com</a><br/> Erkenning: EDA/789, onbepaalde duur</p>   |    |
| <p><b>Discipline mens, deelgebied gezondheid</b><br/> Gwynet Leyre<br/> BOVAENVIRO+<br/> Wellingstraat 102<br/> 9070 Destelbergen<br/> M: +32 (497) 07 01 03E:<br/> <a href="mailto:gwynet.leyre@bovaenviroplus.be">gwynet.leyre@bovaenviroplus.be</a><br/> Erkenning: LNE/ERK/MER/2020/00006, onbepaalde duur</p> |  |
| <p><b>Discipline mens, deelgebied mobiliteit</b><br/> Patrick Maes<br/> Estafetteweg 1<br/> 9000 Gent<br/> M: +32 (478) 70 82 81<br/> E: <a href="mailto:patrick.maes@skynet.be">patrick.maes@skynet.be</a><br/> Erkenning: EDA/016, onbepaalde duur</p>   |  |