



OLFASCAN

B.A.T. Services
t.a.v. Delphine Derde
Adelaarsstraat 26
9051 Sint-Denijs-Westrem
België

RAPPORT

Uw referentie	Onze referentie	Datum
O.B. 20/05/24	20240433_v1	6/11/2024

Evaluatie luchtzijdige aspecten productie-installatie te Gent

1 Inleiding en situering bedrijf

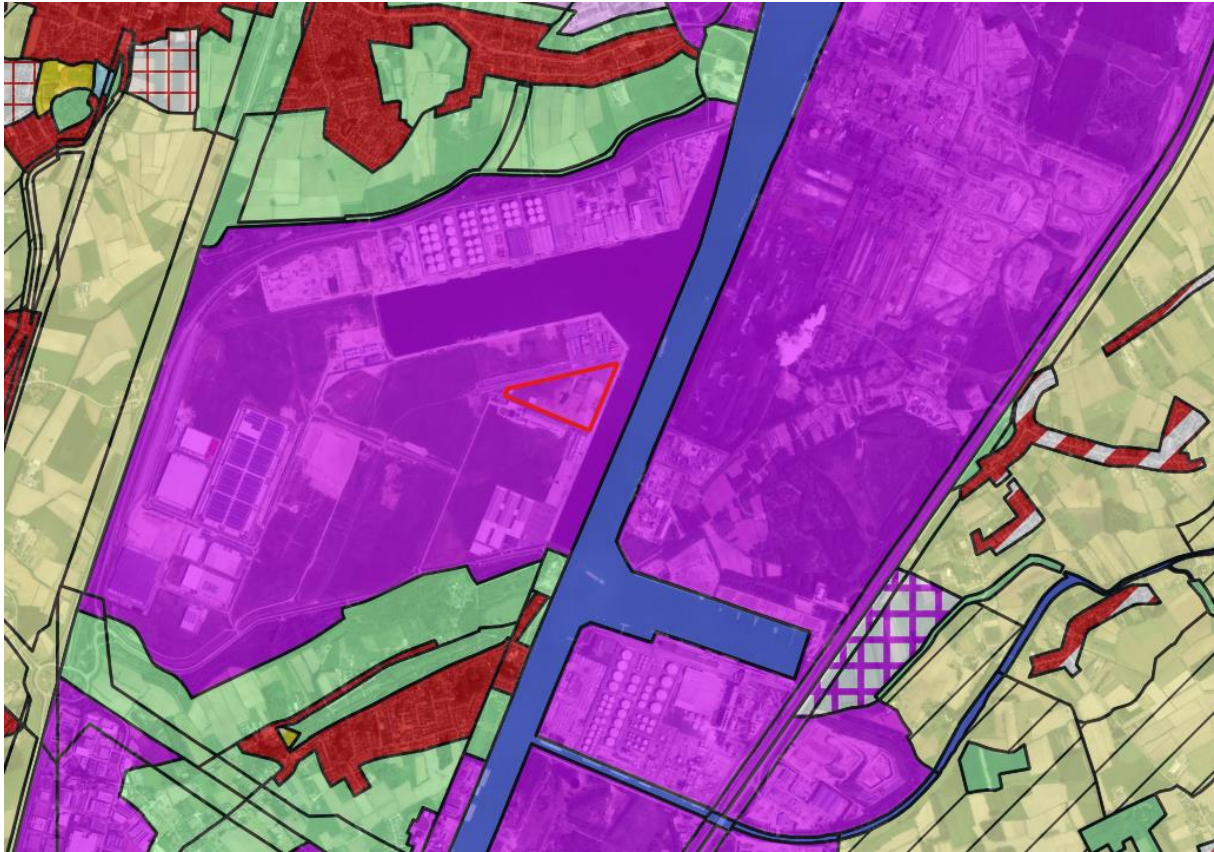
In voorliggend rapport wordt een onderzoek uitgevoerd voor een aanpassing van de vergunde productie-installatie te Gent. Hierbij wordt in hoofdzaak een evaluatie gemaakt van de geselecteerde luchtbehandelingstechnieken om de emissies te reduceren. Omdat de installatie nog niet in werking is, betreft het hier een theoretische benadering, waardoor een gedegen controleprogramma op termijn noodzakelijk is om de (praktische) werking van de verschillende luchtbehandelingsinstallaties te monitoren. Merk hierbij op dat het hierbij geenszins de bedoeling is om een evaluatie van het toepassen van de best beschikbare technieken betreft.

Het bedrijf wordt voorzien op een perceel gelegen langs de Willem Van Rubroeckstraat. De aanduiding van deze locatie op een luchtfoto is terug te vinden in Figuur 1.



Figuur 1 Aanduiding geplande locatie bedrijf op luchtfoto

Volgens het gewestplan (Figuur 2) is het bedrijf volledig gelegen in industriegebied (gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven).



Figuur 2 Aanduiding bedrijf op gewestplan

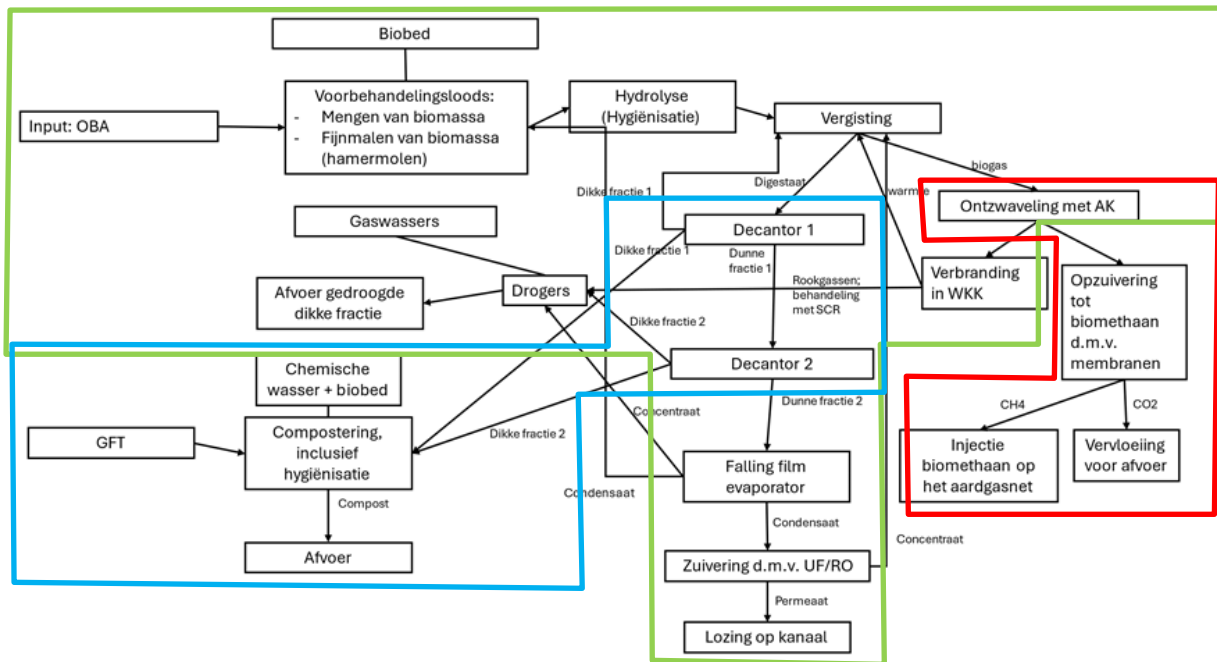
Met betrekking tot woongerelateerde gewestplanbestemmingen is het woongebied Doornzele gelegen op ca. 940 m ten Z van de voorziene locatie. Daarnaast is ook nog het woongebied van Rieme gelegen op circa 1,5 km ten N van de bedrijfslocatie.

2 Procesbeschrijving en maatregelen met betrekking tot emissies

Op het bedrijf zijn een aantal activiteiten reeds vergund en/of worden deze aangevraagd :

- Vergistingsproces;
- Valorisatie van biogas naar biomethaan voor injectie op het aardgasnet;
- Compostering extern GFT-materiaal en dikke fractie eigen digestaat;
- Opslag en reiniging bodemmassen;
- Op- en overslag afvalstoffen zonder verwerking op de site.

In grote lijnen is de procesflow van de eerste drie processen terug te vinden in Figuur 3.



Figuur 3 Procesflow vergistingsproces (groen), compostering (blauw) en biomethaanproductie (rood)

2.1 Vergistingsproces

In de vergistingsinstallatie wordt enkel gebruik gemaakt van organisch biologisch afval en agrarisch residu, en dus niet van mestgerelateerde producten. De aangevoerde producten worden enerzijds opgeslagen in tanks (vloeibaar OBA) ofwel inpandig (vast OBA).

De vaste fractie wordt opgeslagen in de opslagloods. Het volume van deze loods bedraagt ca. 91.920 m³. Deze loods wordt afgezogen (à rato van 0,5 luchtverversingen per uur), waarbij de lucht naar de voorbehandelingsloods geleid wordt. Een verversingsgraad van 0,5 keer per uur is eerder beperkt, en het is dan ook absoluut noodzakelijk dat deze loods zo maximaal mogelijk gesloten is (poorten en deuren dicht).

In de voorbehandelingsloods zijn ook 8 opslagtanks voor vloeibaar OBA opgesteld. De opslagtanks zijn voorzien van ontluchtingsopeningen en de verdringingslucht van deze tanks wordt behandeld in de biobedden die in deze loods opgeslagen zijn. Nog in deze voorbehandelingsloods wordt het te vergisten materiaal in een volgende stap gemengd en vernalen. Hierna wordt het gehygiëniseerd d.m.v. hydrolyse in gesloten tanks.

Het gehygiëniseerde biomassamengsel wordt vervolgens vergist in (16) vergistingstanks. Dit zijn gesloten tanks, en het gevormde biogas wordt ontzwaveld en vervolgens verbrand (in de WKK-motoren en mogelijks in de stookinstallaties bij de drooginstallatie) of verder opgezuiverd tot biomethaan (zie hoofdstuk 2.2).

Op het bedrijf zijn hiervoor 4 WKK-motoren (van elk 7.500 kW_{th}). In deze installaties wordt (een deel van) het biogas verbrand ter productie van elektriciteit en warmte. Tijdens de eventuele verbranding van het biogas in de WKK-motoren is de vorming van stikstofoxiden (NO_x) en zwaveloxiden (SO₂ door gebruik biogas) niet uitgesloten. Om deze emissies tijdens het verbrandingsproces te reduceren, wordt elke WKK-motor voorzien van een denox-installatie.

Daarnaast wordt een deel van het biogas mogelijks gebruikt als brandstofbron om de stookinstallaties (behorend bij de droger) te voeden. In hoofdzaak zullen deze stookinstallaties



bij de droger werken op aardgas. Deze installaties (van 4.750 kW_{th} elk) kunnen eveneens NO_x (en SO₂) vrijstellen, en dit via individuele schouwen (per stookinstallatie). Hierbij wordt geen reducerende emissietechniek voorzien.

Na het eigenlijke vergistingsproces is er, naast het biogas, ook nog digestaat aanwezig dat verder verwerkt moet worden. In eerste fase zal hiervoor een scheiding van het digestaat in een dikke en dunne fractie gebeuren. Dit gebeurt via twee decantors:

- Decantor 1 : eerste scheiding dikke en dunne fractie. De dikke fractie wordt opnieuw in de vergistingstanks gedoseerd, en de dunne fractie wordt bijkomend gescheiden;
- Decantor 2 : tweede scheiding dunne fractie vanuit decantor 1, met opnieuw een dikke en dunne fractie als resterende stromen. De dikke fractie wordt verder gedroogd of wordt mee in de compostering gevoegd. De dunne fractie wordt verder verwerkt tot loosbaar water. Dit gebeurt via een aantal tussenstappen (o.a. evaporatie, ultrafiltratie en omgekeerde osmose). De restfracties (d.i. het concentraat) worden verder mee gedroogd in de drogers.

De emissielucht vanuit de decantors zelf wordt mee afgezogen over het meertrapswassysteem van de drogers (zie verder).

De afgescheiden dikke fractie van de decantors wordt, samen met het concentraat van de dunne fractie, gedroogd in 4 drooginstallaties. Lucht vanuit deze drogers, elk gedimensioneerd op een luchtvolume van 100.000 m³/uur, worden nabehandeld in twee luchtbehandelingsinstallaties. Dit betreffen meertrapswassers, voorzien van een basische (NaOH), zure (H₂SO₄) en oxidatieve wastrap (H₂O₂). In Vlare II, artikel 5.16.2.2.6, wordt aangegeven dat de ventilatielucht behandeld wordt door een zure water gevolgd door een biofilter om geurhinder te vermijden, tenzij anders vermeld in de omgevingvergunning. Voor deze luchtbehandelingsinstallaties wordt dan ook een afwijking in de aanvraag gevraagd.

2.2 Valorisatie van biogas naar biomethaan voor injectie op het aardgasnet

Niet al het geproduceerde biogas zal ter plaatse verbrand worden, maar een deel zal omgezet worden naar biomethaan en op het aardgasnet geïnjecteerd worden. De omvorming naar biomethaan gaat door in gesloten systemen, waardoor de resterende luchtzijdige emissies minimaal zijn:

- De waterfractie wordt verwijderd door koeling;
- Biogas wordt verder ontdaan van zwavels (en andere componenten) in een actief koolfilter;
- Er gebeurt een verdere opwaardering van het biogas door gebruik te maken van membranen (om CO₂ en methaan te scheiden);
- Het opgezuiverde methaan wordt op het net geïnjecteerd;
- Het CO₂-rijke gas wordt omgevormd tot vloeibaar CO₂.

2.3 Compostering extern GFT-materiaal en dikke fractie eigen digestaat

Op de site zal ook een composteringsinstallatie geëxploiteerd worden voor de compostering van 50.000 ton/jaar externe GFT en 50.000 ton/jaar eigen dikke fractie digestaat. Het GFT-materiaal wordt rechtstreeks in de composteerhal gelost en opgeslagen. Het GFT wordt gehomogeniseerd in de shredder en vervolgens gemengd met de dikke fractie digestaat om vervolgens in te brengen in de composteertunnels voor compostering. De compost wordt na



verwerking opgeslagen in de reine zone van de composteringsloods of in de nutriëntenloods. De emissielucht vanuit de compostering wordt via een zure wasser en biobed geleid vooraleer vrijgesteld te worden.

2.4 Opslag en reiniging bodemassen

Deze activiteit is reeds vergund tot 31/12/2024. Deze einddatum is evenwel niet haalbaar om de te behandelen bodemassen, die momenteel reeds op het terrein aanwezig zijn, te behandelen. Daarom wordt hiervoor een pure verlenging (zonder nieuwe elementen) aangevraagd tot 31/12/2025. Met andere woorden, procesmatig zijn hier geen wijzigingen (en dus eventuele bijkomende emissies) t.o.v. de actuele situatie te verwachten. Het betreft hier een niet-gevaarlijke afvalstof die behandeld wordt om te gebruiken als bouwstof.

Het betreft hier de opslag van onbehandelde bodemassen in afwachting van verwerking. Tijdens deze opslag worden maatregelen getroffen die ervoor moeten zorgen dat er geen contaminatie mogelijk is tussen het materiaal en de bodem. Hiervoor is de ondergrond bekalkt en voorzien van een vloeistofdichte folie. Daarnaast zijn de bodemassen bovenaan en rondom rond voorzien van een folie waardoor contact met hemelwater vermeden wordt.

De bodemassen worden vervolgens overgebracht (met behulp van 2 wielladers en een tractor met gesloten aanhangwagen) naar een inbandige (mobiele) wasinstallatie. In deze wasinstallatie worden de bodemassen gewassen om finaal te voldoen aan de norm van bouwstof, waarna ze opnieuw buiten (niet afgedekt) opgeslagen kunnen worden. Op dit moment hebben ze namelijk niet meer het statuut van afvalstof, maar worden ze beschouwd als minerale producten.

De opslag en behandeling van bodemassen is vergund onder Vlaremlrubriek 2.4.3.b)³, zijnde verwerking van niet gevaarlijke minerale afvalstoffen met een capaciteit van 150 ton/uur of 1.000 ton/dag. Hierdoor valt dit ook onder hoofdstuk 3.14 (afvalbehandeling) van Vlareml III, en meer bepaald gelden de sectorale voorwaarden van onderafdeling 3.14.5.2 Fysisch-chemische behandeling van vast afval of pasteus slib.

Het betreft hier enerzijds de opslag van bodemassen, en anderzijds de inbandige behandeling (wassen) van deze bodemassen. Op de loods, waar deze activiteit doorgaat, is geen afzuiging voorzien. Er treden dan ook geen geleide emissies op. Wel is het belangrijk om de diffuse emissies (o.a. bij opslag, verplaatsen, ... bodemassen) maximaal te vermijden.

Om de emissies naar de omgeving toe zo maximaal mogelijk te vermijden worden o.a. volgende maatregelen getroffen :

- De opslag van de te wassen bodemassen gebeurt volledig afgesloten met behulp van een folie;
- De mobiele wasinstallatie staat opgesteld in een loods;
- Het verplaatsen van materiaal gebeurt door twee wielladers en een tractor met gesloten aanhangwagen;
- Op de route worden rijplaten voorzien, waardoor eventueel gemorst materiaal opgevangen kan worden. Deze platen worden minstens dagelijks droog gereinigd;
- Bij het verladen wordt de folie slechts heel beperkt opengelegd;
- De valhoogte tijdens het overladen dient zo minimaal mogelijk gehouden te worden;
- Ter preventie van stofvorming bij het lossen van bodemassen in de wasinstallatie wordt een vernevelingssysteem gebruikt;
- De handelingen dienen met nodige voorzichtigheid te gebeuren.



2.5 Op- en overslag afvalstoffen zonder verwerking op de site

Dit zou maximaal 200.000 ton/jaar bedragen, en hiervoor is een opslagcapaciteit van 41.000 ton voorzien. Dit betreffen 4 (afgesloten) tanks (4 x 4.000 ton) voor de opslag van vloeibaar OBA, en daarnaast bijkomende opslag van vast OBA (25.000 ton) in de OBA-loods.

De vloeibare opslagtanks zijn voorzien van een ontluchtingsopening die via de nutriëntenloods in verbinding staat met de luchtbehandelingsinstallatie (bestaande uit de combinatie zure wasser + biobed) bij de compostering. De loods (d.i. de ontvangstloods) waarin de vaste fractie opgeslagen wordt, wordt afgezogen richting de voorbehandelingsloods. Hiervoor wordt een verversingsgraad van 0,5 keer per uur voorzien, wat eerder beperkt is. Het is dan ook absoluut noodzakelijk om de poorten zo maximaal mogelijk gesloten te houden.

De afgezogen lucht wordt dan via de afzuiging van de voorbehandelingsloods, afgeleid naar de biofilters van de voorbehandelingsloods.

Deze luchtbehandelingsinstallaties werden reeds besproken in hoofdstuk 2.1.

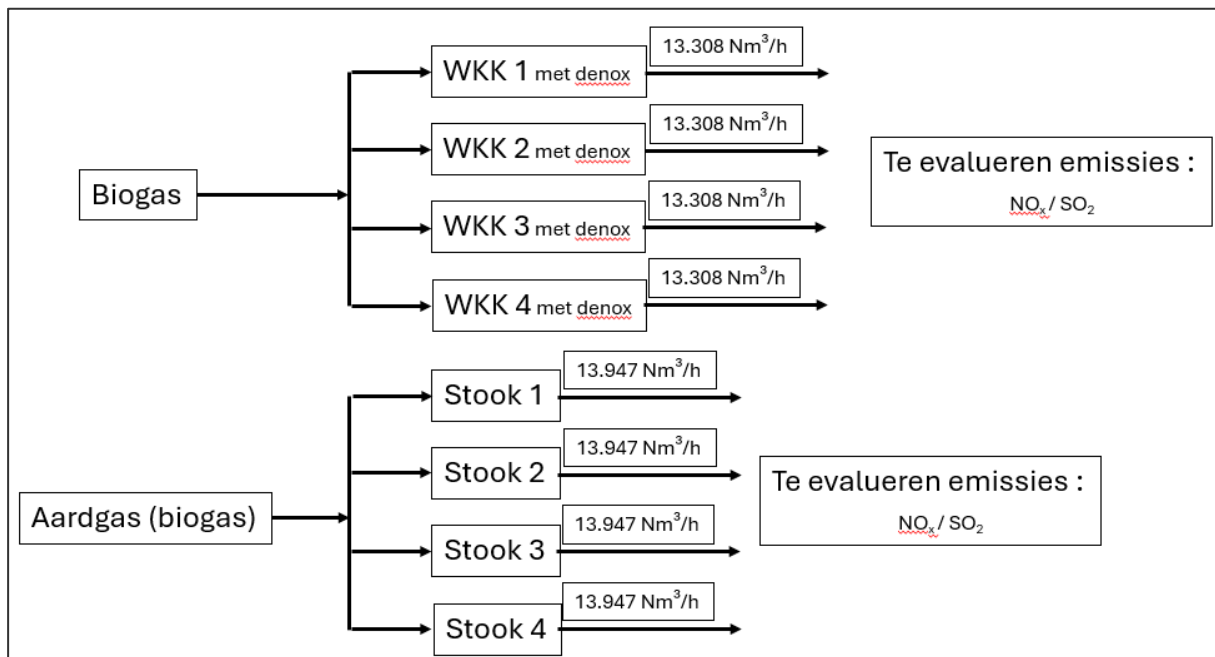
2.6 Overzicht aanwezige luchtbehandelingsinstallaties

Uit het voorgaande blijkt dat er een aantal luchtbehandelingsinstallaties en emissiepunten voorzien zijn op het bedrijf.

2.6.1 Rookgas

Met betrekking tot de rookgasemissies zijn de 4 WKK's (met denox) en 4 stookinstallaties belangrijk. Deze worden gebruikt om een deel van het biogas te verbranden tot elektriciteit en warmte. De elektriciteit wordt hierbij enerzijds zelf verbruikt, en anderzijds op het net geplaatst. De warmte wordt o.a. gebruikt om de dikke fractie van het digestaat te drogen. Bij de stookinstallaties van de drogers zal hoofdzakelijk gebruik gemaakt worden van aardgas, maar als er voldoende biogas aanwezig is, kan dit ook gebruikt worden. In Figuur 4 wordt een schematisch overzicht gegeven van de verschillende installaties.

Bij de rookgassen zijn vooral de emissies van NO_x belangrijk. Daarnaast is het door gebruik van biogas, waarin zwavelverbindingen aanwezig zijn, ook mogelijk dat SO₂-vorming optreedt. Door de voorafgaande ontzwaveling, die ook noodzakelijk is om biomethanisatie mogelijk te maken, wordt de resthoeveelheid zwavel wel sterk gereduceerd.



Figuur 4 Overzicht emissies rookgassen

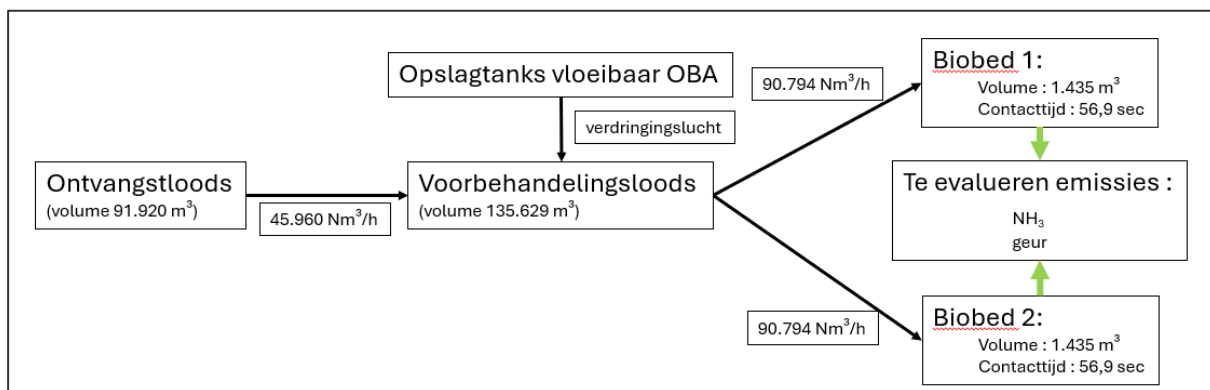
De emissiegrenswaarden die gelden voor deze installaties worden opgelijst in Tabel 1. Met betrekking tot NO_x wordt door een exploitant bij de stookinstallaties een waarde van 80 mg/Nm³ (bij 3 % O₂) als haalbaar geacht. Bij gebruik van aardgas wordt, los van de emissiegrenswaarde, een verwaarloosbare SO₂-emissie verwacht.

Tabel 1 Te hanteren emissiegrenswaarden

bron	NO _x (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	referentie
Stookinstallaties droger (3 % O ₂)	200	35	Vlarem II 5.43.2.11
WKK-installatie (15 % O ₂)	35	40 (biogas) 15 (andere gassen)	Vlarem II 5.43.2.15

2.6.2 Vergisting

Een overzicht van de luchtbehandelingsinstallatie voor het vergistingsgedeelte (excl. droger) wordt gegeven in Figuur 5. Merk hierbij op dit hoofdzakelijk de afzuiging van loodsen betreft, en dat hierbij geen gebruik gemaakt wordt van dierlijke mest. M.a.w. de hoeveelheid NH₃ die in de lucht aanwezig is wordt als beperkt verwacht. Daarom wordt hier geopteerd om geen zure luchtwater te voorzien voor de biobedden.



Figuur 5 Luchtbehandelingsinstallatie vergisting

Cfr. Vlare II, artikel 5.16 wordt aangegeven om een zure water met biofilter te voorzien (tenzij dit anders vermeld is in de omgevingsvergunning), maar gezien de eerdere overweging wordt dit hier als minder relevant beschouwd. Wel is het zo dat voldaan moet worden aan een emissiegrenswaarde van 10 mg/Nm³ (bij een vracht van 150 g/h of meer) cfr. Vlare III, art. 3.14.4.1.3 en Vlare II, art. 5.16.2.2.7.

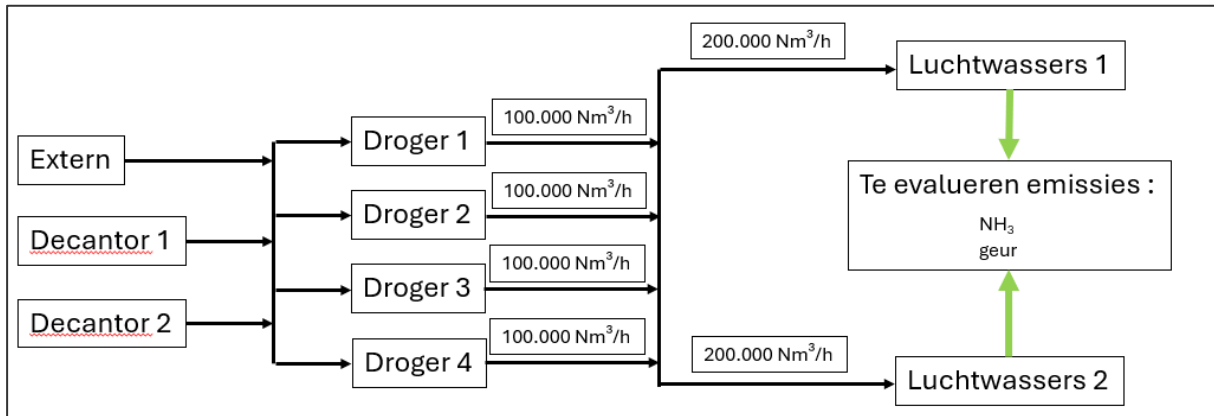
In de BBT-conclusies m.b.t. afvalbehandeling, en meer bepaald BBT 34 (biologische behandeling van afval) wordt een overzicht gegeven van technieken die al dan niet gecombineerd moeten worden om de geleide emissies naar lucht te verminderen. In deze oplijsting wordt ook een biofilter (naast gaswassing) opgenomen, mits een aantal randvoorwaarden.

Op basis van de aangeleverde dimensionering van de biofilters en het voorziene luchtdebiet is de luchtbehandelingsinstallatie voldoende ruim gedimensioneerd. Wel is het voorziene verversingsdebiet van de loodsen beperkt. De voorziene afzuiging voorziet nl. in 0,5 verversingen per uur voor de ontvangstloods, en 1 verversing per uur voor de voorbehandelingsloods. In deze laatste loods wordt ook de lucht vanuit de ontvangstloods binnengebracht, waardoor de eigenlijke lucht afzuiging richting de luchtbehandelingsinstallatie in feite iets meer dan 1,3 keer het volume van de voorbehandelingsloods bedraagt.

Bij deze laatste is hier echter ook de lucht van de ontvangstloods meegeteld als "erversingslucht".

2.6.3 Droger

Een overzicht van de luchtbehandelingsinstallatie voor het drogergedeelte van de vergistingsinstallatie wordt gegeven in Figuur 6. Deze installatie bestaat uit twee parallele luchtwassersystemen, bestaande uit een zure, basische en oxidatieve water.



Figuur 6 Luchtbehandelingsinstallatie droger

Cfr. Vlarem II, artikel 5.16 wordt aangegeven om een zure water met biofilter te voorzien (tenzij dit anders vermeld is in de omgevingsvergunning). Met betrekking tot geurverwijdering wordt dan ook bij voorkeur een biofilter geplaatst. Door de grote debieten (400.000 Nm³/h) zal dit een heel groot ruimtegebruik vereisen (ca. 2.700 m²), waardoor de exploitant opteert om hiervan af te wijken. Deze afwijking is mee opgenomen in de omgevingsvergunningsaanvraag.

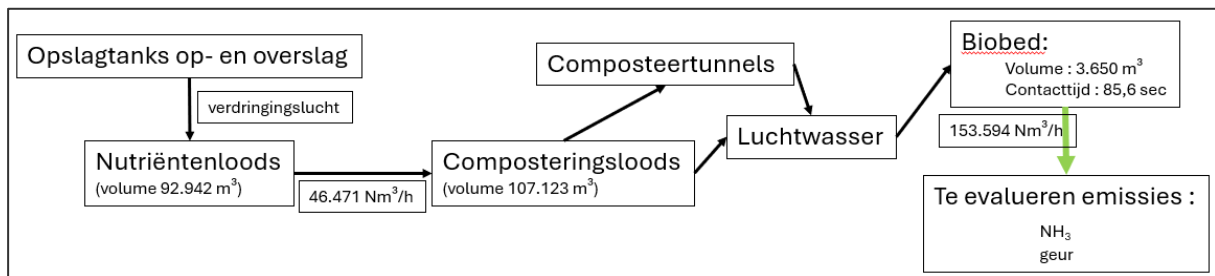
In de BBT-conclusies m.b.t. afvalbehandeling, en meer bepaald BBT 34 (biologische behandeling van afval, alhoewel drogen niet echt een biologische behandeling betreft) wordt een overzicht gegeven van technieken die al dan niet gecombineerd moeten worden om de geleide emissies naar lucht te verminderen. In deze oplijsting wordt ook natte gaswassing opgenomen.

Met betrekking tot de emissies dient inzake NH₃ voldaan te worden aan een emissiegrenswaarde van 10 mg/Nm³ (bij een vracht van 150 g/h of meer) cfr. Vlarem III, art. 3.14.4.1.3 en Vlarem II, art. 5.16.2.2.7. De exploitant engageert zich ertoe dat een emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ gehaald zal worden.

Mits goede dimensionering van de luchtwasser (meer bepaald de zure wastrap), waarbij vermeden wordt dat er doorslag van stof optreedt naar de wastrappen (in voorliggend geval door het voorzien van een mouwenfilter), is het de verwachting dat deze emissiegrenswaarde gemakkelijk gehaald wordt. Met betrekking tot geur zal het heel belangrijk zijn dat de luchtwassers heel goed gedimensioneerd en uitgebaat worden. Omdat de effectieve luchtsamenstelling niet gekend is, kan de geschiktheid en noodzaak voor de verschillende wastrappen momenteel nog niet praktisch beoordeeld worden. Een evaluatie hiervan zal dan ook noodzakelijk zijn. Wel is het zo dat een veelvuldige verversing en opvolging van het waswater uitermate belangrijk is zodat er geen accumulatie in het waswater optreedt. Hierdoor blijft er dan een maximale opnamecapaciteit beschikbaar. De finale dimensionering van de luchtbehandelingsinstallaties, die noodzakelijk geacht wordt om aan de vooropgestelde emissies te kunnen voldoen, zal bij verdere detailuitwerking gebeuren in samenspraak met de leverancier van de installatie en een erkend deskundige lucht.

2.6.4 Compostering

Een overzicht van de luchtbehandelingsinstallatie voor de composteerinstallatie wordt gegeven in Figuur 7.



Figuur 7 Luchtbehandelingsinstallatie compostering

Omdat er geen mest in de compostering verwerkt wordt, zijn er geen specifieke voorwaarden uit Vlare II (luchtzijdig) relevant. Wel gelden de BBT-conclusies van afvalbehandeling, want het betreft een biologische behandeling van afval, en meer bepaald de aerobe behandeling. In deze BBT-conclusies geldt dan o.a. BBT 34, met oplijsting van o.a. biofilter als nabehandelingstechniek ter reductie van luchtmissies (o.a. geur, NH₃, ...).

Met betrekking tot de emissies dient inzake NH₃ voldaan te worden aan een emissiegrenswaarde van 20 mg/Nm³ (bij een vracht van 150 g/h of meer) cfr. Vlare III, art. 3.14.4.1.3. De exploitant engageert zich ertoe dat een emissiegrenswaarde van 5 mg/Nm³ gehaald zal worden.

Op basis van de aangeleverde dimensionering van de biofilter en het voorziene luchtdebiet is de luchtbehandelingsinstallatie heel ruim gedimensioneerd. Wel is het voorziene verversingsdebiet van de loodsen beperkt. De voorziene afzuiging voorziet nl. in 0,5 verversingen per uur voor de nutriëntenloods, en 1 verversing per uur voor composteringsloods. In deze laatste loods wordt ook de lucht vanuit de nutriëntenloods binnengebracht, waardoor de eigenlijke luchtafzuiging richting de luchtbehandelingsinstallatie in feite iets meer dan 1,4 keer het volume van de composteringsloods bedraagt.

Er wordt in de aanvraag eveneens een zure luchtwasser (bij voorkeur met voorafgaande stofwassertrap) voorzien om de ammoniakemissie zo laag mogelijk te krijgen. Deze wasser kan hierbij ook gebruikt worden om voldoende bevochtiging te hebben (bij voorkeur een verzadigde luchtstroom)

3 Geurimpactmodellering biofilter

3.1 Geurimpactmodellering luchtbehandelingsinstallaties

In het richtlijnsysteem Lucht ([Richtlijnsysteem Lucht - Kennis- en informatiesysteem MER - Wiki van het departement Omgeving van de Vlaamse overheid \(milieuinfo.be\)](#)) worden toetsingskaders vastgelegd, waarbij o.a. rekening gehouden wordt met de geurgevoeligheid van de omgeving. De toetsingskaders worden onderverdeeld op basis van snuffelploegmetingen (uitgedrukt in snuffeleenheden; se/m³), en zijn uitgedrukt als 98-percentielwaarden.

Omdat het bedrijf nog niet aanwezig is, kunnen geen snuffelploegmetingen of andere metingen uitgevoerd worden om de geurimpact van de biofilters en luchtwassers in kaart te brengen. In de BBT-conclusies afvalbehandeling zijn er voor de emissies bij biologische behandeling van afval een aantal BBT-geassocieerde emissieniveaus (BBT-GEN's) afgeleid. Met betrekking tot geur wordt hier een geurconcentratie van 200 – 1.000 ou_E/m³ vooropgesteld. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit niet geldt voor afval dat hoofdzakelijk uit mest bestaat. In voorliggend geval wordt geen mest gebruikt. Daarnaast wordt ook aangegeven dat ofwel het BBT-GEN voor NH₃, ofwel het BBT-GEN voor geurconcentratie geldt.



Om de geurimpact te modelleren kan dan ook uitgegaan worden van het vooropgestelde BBT-GEN van 1.000 ou_E/m³.

Evaringsgegevens geven evenwel aan dat de restgeuremissie bij een goed werkende biofilter 1.000 à 2.000 ou_E/m³ bedraagt. Daarnaast kan gesteld worden dat de geuremissies van een goed werkende biofilter als eerder neutraal ingeschaald kunnen worden, want het betreft hier een typische aarde/bosgrondgeur.

Met betrekking tot de luchtwassers kan eenzelfde concentratierange (1.000 – 2.000 ou_E/m³) gebruikt worden, maar in dit geval kan niet gesteld worden dat de restgeur als neutraal ingeschaald kan worden. Normaliter zal hier nog steeds een zekere procesgeur in terug te vinden zijn, waardoor de restgeur als eerder onaangenaam beschouwd kan worden.

Aangezien deze aannames worden gemaakt in olfactometrische eenheden dient dit te worden omgerekend naar snuffeleenheden. De link tussen beide eenheden is niet éénduidig vast te leggen, maar in het verdere verloop van het onderzoek wordt een verhouding van 1 ou_E = 1 se gehanteerd.

De te hanteren toetsingskaders voor dergelijke geuren worden gegeven in Tabel 2 (neutrale geur) en Tabel 3 (onaangename geur). Merk hierbij wel op dat dit feitelijk impliceert dat beiden luchtbehandelingssystemen afzonderlijk beoordeeld moeten worden. In voorliggende studie wordt echter geopteerd om deze opsplitsing niet te maken, en het toetsingskader voor onaangename geuren (Tabel 3) als worst-case te hanteren.

Tabel 2 Toetsingskader voor neutrale geuren (nuleffectniveau 1,5 se/m³ als 98-P)

Geurconcentratiezone (als 98-percentiel)	Laag geurgevoelig gebied	Matig geurgevoelig gebied	Hoog geurgevoelig gebied
> 10 se/m ³	aanzienlijk negatief effect	aanzienlijk negatief effect	aanzienlijk negatief effect
5 - 10 se/m ³	negatief effect	aanzienlijk negatief effect	aanzienlijk negatief effect
3 - 5 se/m ³	verwaarloosbaar effect	negatief effect	aanzienlijk negatief effect
1,5 – 3 se/m ³	verwaarloosbaar effect	verwaarloosbaar effect	negatief effect
< 1,5 se/m ³	verwaarloosbaar effect	verwaarloosbaar effect	verwaarloosbaar effect

Tabel 3 Toetsingskader voor onaangename geuren (nuleffectniveau 1 se/m³ als 98-P)

Geurconcentratiezone (als 98-percentiel)	Laag geurgevoelig gebied	Matig geurgevoelig gebied	Hoog geurgevoelig gebied
> 10 se/m ³	aanzienlijk negatief effect	aanzienlijk negatief effect	aanzienlijk negatief effect
5 - 10 se/m ³	negatief effect	aanzienlijk negatief effect	aanzienlijk negatief effect
4 - 5 se/m ³	negatief effect	negatief effect	aanzienlijk negatief effect
2,5 - 4 se/m ³	verwaarloosbaar effect	negatief effect	aanzienlijk negatief effect
1 – 2,5 se/m ³	verwaarloosbaar effect	verwaarloosbaar effect	negatief effect
< 1 se/m ³	verwaarloosbaar effect	verwaarloosbaar effect	verwaarloosbaar effect

Om een dergelijke evaluatie mogelijk te maken is het essentieel om de diverse gewestplanbestemmingen in de buurt op te delen inzake geurgevoeligheid (Tabel 4). Over het al dan niet agrarische karakter van het type geur, kan gesteld worden dat er een meststof bekomen wordt, en dat een deel van de input uit zogenaamde agrarische stromen komt (o.a. granen, groenvoeders, ...). Wel wordt geen mest verwerkt op het bedrijf. Daarnaast is de geur van een goed werkende biofilter (aarde/bos) en luchtwasser (eerder “chemisch”) niet iets typisch agrarisch. Daarom wordt het type geur finaal niet als agrarisch beschouwd.

Tabel 4 Beschrijving van geurgevoelige bestemmingen

geurgevoeligheid	bestemming volgens gewestplan
hoog geurgevoelig	Woongebieden (al dan niet met landelijk karakter), woonuitbreidingsgebieden, woonparken, dienstverleningsgebieden, gebieden hoofdzakelijk bestemd voor de vestiging van grootwinkelbedrijven, recreatiegebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen, ...
matig geurgevoelig	Agrarische gebieden (geen agrarische geur), gebieden voor ambachtelijke bedrijven en gebieden voor KMO's, parkgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen, gemengde woon- en industriegebieden, ...
laag geurgevoelig	Industriegebieden, gebieden voor milieubelastende industrieën, gebieden voor ambachtelijke bedrijven en gebieden voor KMO's, bosgebieden, groengebieden, natuurgebieden, bufferzones, waterwegen, luchtvaartterreinen, ...

Het bedrijf zelf is volledig gelegen in de Gentse Kanaalzone, in een gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven. Dit kan als laag geurgevoelig gebied beschouwd worden.

In de geursimulatie wordt enerzijds uitgegaan van het worst-case scenario, zijnde 2.000 ou_E/m³ als geuremissie per luchtbehandelingsinstallatie. Daarnaast wordt ook de vooropgestelde (hoogste) BBT-GEN geurconcentratie van 1.000 ou_E/m³ gemodelleerd. De bronkarakteristieken van de modellering worden in Tabel 5 opgelijst. Merk hierbij op dat er een aantal bronaannames (equivalente diameter, temperatuur, hoogte materiaal) gemaakt worden omdat werkelijke gegevens hieromtrent nog niet beschikbaar zijn.

Tabel 5 Bronkarakteristieken geurimpactmodellering

Parameter	Vergisting		Compostering	Droger	
	Biobed 1	Biobed 2	Biobed	Luchtwas 1	Luchtwas 2
X-coördinaat (m)	108.781	108.742	108.596	108.580	108.578
Y-coördinaat (m)	205.371	205.304	205.448	205.440	205.430
hoogte materiaal (m)	16	16	4	18	18
equivalente diameter (m)	1,8	1,8	48	2,7	2,7
temperatuur (°C)	30	30	30	50	50
reëel debiet (Nm ³ /h)	90.794	90.794	153.594	200.000	200.000
geurconcentratie 1 (ou _E /m ³)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
geurvracht 1 (ou _E /s)	25.221	25.221	42.665	55.556	55.556
geurconcentratie 2 (ou _E /m ³)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
geurvracht 2 (ou _E /s)	50.441	50.441	85.330	111.111	111.111
werkingsregime	continu	continu	continu	continu	continu

Het betreft hier volgens het Richtlijnsysteem Lucht een nieuwe situatie of een verandering met vergrote hinder, waardoor volgende link met milderende maatregelen geldt:

- Aanzienlijk negatief effect : milderende maatregelen onmiddellijk nodig;
- Negatief effect : milderende maatregelen op korte termijn nodig;
- Verwaarloosbaar effect : milderende maatregelen niet nodig.

In Tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de geurimpactevaluatie voor beide scenario's, en wordt tevens de maximale geurconcentratie (als 98-P) weergegeven. De geurimpactkaarten zijn terug te vinden in Bijlage A (scenario 1.000 ou_E/m³) en Bijlage B (scenario 2.000 ou_E/m³).



Tabel 6 Geurimpactevaluatie (98-P) verschillende scenario's

Locatie	Effect	Concentratie (98-P)	Scenario 1.000 ou _E /m ³	Scenario 2.000 ou _E /m ³
Hoog geurgevoelig gebied	Aanzienlijk negatief effect	> 2,5 ou _E /m ³	Niet van toepassing	Niet van toepassing
	Negatief effect	1 – 2,5 ou _E /m ³	Niet van toepassing	Deel woongebied Rieme en Doornzele
Matig geurgevoelig gebied	Aanzienlijk negatief effect	> 5 ou _E /m ³	Niet van toepassing	Niet van toepassing
	Negatief effect	2,5 – 5 ou _E /m ³	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Laag geurgevoelig gebied	Aanzienlijk negatief effect	> 10 ou _E /m ³	Niet van toepassing	Niet van toepassing
	Negatief effect	4 – 10 ou _E /m ³	Niet van toepassing	Omliggend industriegebied
Max. geurconcentratie			2,9 ou _E /m ³	5,9 ou _E /m ³

De maximale berekende geurconcentratie (als 98-percentiel) bevindt zich in beide situaties net buiten de bedrijfsgrens, in noordelijke richting. Deze locatie bevindt zich in de Gentse Havenzone, wat beschouwd kan worden als laag geurgevoelig gebied.

In het scenario met 1.000 ou_E/m³ treden slechts verwaarloosbare effecten op volgens de algemeen aanvaarde toetsingskaders, en zijn er geen bijkomende maatregelen nodig.

In het scenario met 2.000 ou_E/m³ zijn er op een aantal locaties negatieve effecten te verwachten (weliswaar geen aanzienlijk negatieve effecten) en zijn milderende maatregelen op korte termijn nodig. Het zal dan ook belangrijk zijn om de situatie ter plekke goed op te volgen, en bij te sturen waar nodig om te vermijden dat dit scenario werkelijkheid wordt. Er moet minimaal gestreefd worden naar de BBT-GEN vooropgestelde geurconcentratie (zijnde maximaal 1.000 ou_E/m³).

3.2 Evaluatie overige emissies

In dit hoofdstuk worden de emissies van NH₃, SO₂ en NO_x verder onderzocht. Dit betreffen de emissies vanuit de WKK en stookinstallaties (SO₂ en NO_x), maar ook de NH₃-emissies vanuit de procesgerelateerde emissiepunten (biobedden en luchtwasinstallaties). In Tabel 7 wordt de emissiebegroting voor deze componenten gemaakt. Hierbij wordt steeds uitgegaan van een volcontinu werkingsregime (d.i. 8.760 uur per jaar). Merk hierbij op dat dit worst-case benaderingen zijn, want de berekeningen zijn uitgevoerd o.b.v. de emissiegrenswaarden (die als maximaal toelaatbaar beschouwd kunnen worden). Normaliter zouden de reële waarden lager moeten liggen. Er zijn ook kolommen opgenomen op basis van “bedrijfsspecifieke” emissiegrenswaarden die door de exploitant of zijn vertegenwoordiger gegarandeerd kunnen worden.

Tabel 7 Emissiebegroting overige parameters

parameter	debiet (Nm ³ /h)	NH ₃ (kg/j)*	NH ₃ (kg/j)**	NO _x (kg/j)*	NO _x (kg/j)**	SO ₂ (kg/j)*
Biobed 1 (vergisting)	90.794	7.954 (10 mg/Nm ³)	3.977 (5 mg/Nm ³)			
Biobed 2 (vergisting)	90.794	7.954 (10 mg/Nm ³)	3.977 (5 mg/Nm ³)			
Biobed (compostering)	153.594	26.910 (20 mg/Nm ³)	6.727 (5 mg/Nm ³)			



parameter	debiet (Nm ³ /h)	NH ₃ (kg/j)*	NH ₃ (kg/j)**	NO _x (kg/j)*	NO _x (kg/j)**	SO ₂ (kg/j)*
Luchtwas 1 (droger)	200.000	17.520 (10 mg/Nm ³)	8.760 (5 mg/Nm ³)			
Luchtwas 2 (droger)	200.000	17.520 (10 mg/Nm ³)	8.760 (5 mg/Nm ³)			
WKK1	13.308 (15 % O ₂) 4.436 (3 % O ₂)	105,12 (denox : 12 g/h)	105,12 (denox : 12 g/h)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.663 (40 mg/Nm ³)
WKK2	13.308 (15 % O ₂) 4.436 (3 % O ₂)	105,12 (denox : 12 g/h)	105,12 (denox : 12 g/h)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.663 (40 mg/Nm ³)
WKK3	13.308 (15 % O ₂) 4.436 (3 % O ₂)	105,12 (denox : 12 g/h)	105,12 (denox : 12 g/h)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.663 (40 mg/Nm ³)
WKK4	13.308 (15 % O ₂) 4.436 (3 % O ₂)	105,12 (denox : 12 g/h)	105,12 (denox : 12 g/h)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.080 (35 mg/Nm ³)	4.663 (40 mg/Nm ³)
stook1	13.947 (15 % O ₂) 4.649 (3 % O ₂)			8.145 (200 mg/Nm ³)	3.258 (80 mg/Nm ³)	1.425 (35 mg/Nm ³)
stook2	13.947 (15 % O ₂) 4.649 (3 % O ₂)			8.145 (200 mg/Nm ³)	3.258 (80 mg/Nm ³)	1.425 (35 mg/Nm ³)
stook3	13.947 (15 % O ₂) 4.649 (3 % O ₂)			8.145 (200 mg/Nm ³)	3.258 (80 mg/Nm ³)	1.425 (35 mg/Nm ³)
stook4	13.947 (15 % O ₂) 4.649 (3 % O ₂)			8.145 (200 mg/Nm ³)	3.258 (80 mg/Nm ³)	1.425 (35 mg/Nm ³)
 totaal		77.857	32.621	48.901	29.353	24.354

* o.b.v. emissiegrenswaarde / ** o.b.v. garanties exploitant

3.2.1 Aftoetsing

De berekende impact kan afgetoetst worden t.o.v. de luchtkwaliteitsdoelstellingen zoals opgenomen in Vlarem II, bijlage 2.5.3. De doelstellingen met betrekking tot NO_x- en NO₂-emissies worden opgelijst in Tabel 8, en zijn onder te verdelen in luchtkwaliteitsdoelstellingen met betrekking tot de gezondheid van de mens en vegetatie.

Tabel 8 Luchtkwaliteitsdoelstellingen (NO₂/NO_x) volgens VLAREM II

Parameter	Middelingstijd	Grenswaarde
NO ₂ - Jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens	Kalenderjaar	40 µg/m ³ NO ₂
NO _x - Jaargrenswaarde voor de bescherming van de vegetatie	Kalenderjaar	30 µg/m ³ NO _x

Vanaf 2030 wordt de NO₂-jaargemiddelde luchtkwaliteitsdoelstelling verlaagd tot 20 µg/m³. Tabel 8 toont echter algemene luchtkwaliteitsdoelstellingen en het is dan ook vanzelfsprekend dat dit niet volledig ingevuld kan worden door één individueel bedrijf. Daarom wordt in het richtlijnsysteem Lucht een beoordelingskader weergegeven in functie van de bijdrage van het individuele bedrijf t.o.v. de algemene luchtkwaliteitsdoelstelling. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen immisiebijdragen die afgetoetst moeten worden t.o.v. gemiddelde grenswaarden. Bijkomend wordt hieraan een link met de noodzaak tot het nemen van milderende maatregelen gemaakt:

- Verwaarloosbaar effect (score 0) : geen milderende maatregelen noodzakelijk;
- Beperkt negatief effect (score -1): onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend;
- Negatief effect (score -2) : er moet onderzoek gebeuren naar milderende maatregelen;



- Aanzienlijk negatief effect (score -3) : er moeten in elk geval milderende maatregelen voorgesteld worden.

In de onmiddellijke omgeving van het bedrijf bedroeg de NO₂-achtergrondconcentratie 16 - 20 µg/m³ (referentiejaar 2022), wat lager is dan 80 % van de huidige milieukwaliteitsnorm.

Tabel 9 Beoordelingskader, score toegekend in functie van berekende immissiebijdrage t.o.v. luchtkwaliteitsdoelstellingen en achtergrondconcentraties

Invloed op omgeving		Tussenscore	Eindscore na correctie	
			Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?	Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN?
Plan/project zorgt voor daling X van immissie	X > 10% van de MKN	+3	+3	+2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+2	+2	+1
	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	+1	+1	0
Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie	X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	0	0	0
Plan/project zorgt voor stijging X van immissie	X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-1	-1	-2
	X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-2	-2	-3
	X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen	-3	-3	-3

- Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;
- MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde);
- Wanneer de MKN niet kan bepaald worden, is de tussenscore gelijk aan de eindscore.

3.2.2 Modelparameters

Op basis van de beschikbare emissiegegevens van de WKK-motoren en de stookinstallaties wordt met behulp van IMPACT een inschatting gemaakt van de immissiebijdragen van het bedrijf op de omgevingsconcentraties, waarna de resultaten afgetoetst worden t.o.v. het eerder beschreven beoordelingskader. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er een aftoetsing kan gemaakt worden van NO₂-emissies (mens) en NO_x-emissies (vegetatie), waarvan de eerste aftoetsing het belangrijkste is. De impact van NO_x (en andere verzurende en vermestende deposities) op vegetatie wordt niet beoordeeld in de discipline lucht, maar wordt afgetoetst en geëvalueerd in bijlage E6 van de omgevingsvergunningsaanvraag. De verhouding NO₂/NO_x tussen beide is niet éénduidig, en in dit geval wordt de factor 0,95 (als verhouding NO/NO_x) gebruikt in de modelberekeningen.

De modelinput is gebaseerd op de aangeleverde gegevens vanuit het bedrijf. Per WKK-motor (elk voorzien van een SCR) en per stookinstallatie wordt een afzonderlijke schouw voorzien. De inputdata voor het model worden opgelijst in Tabel 10.



Tabel 10 Input data model IMPACT

parameter	WKK1	WKK2	WKK3	WKK4	stook1	stook2	stook3	stook4
X-coördinaat (m)	108.602	108.603	108.604	108.605	108.610	108.611	108.612	108.613
Y-coördinaat (m)	205.370	205.375	205.380	205.385	205.410	205.415	205.420	205.425
hoogte (m)	18	18	18	18	18	18	18	18
diameter (m)	1	1	1	1	1	1	1	1
temperatuur (°C)	110	110	110	110	150	150	150	150
debiet (Nm ³ /h)	13.308	13.308	13.308	13.308	13.947	13.947	13.947	13.947
NO _x (kg/j)*	4.080	4.080	4.080	4.080	8.145	8.145	8.145	8.145
NO _x (kg/j)**	4.080	4.080	4.080	4.080	3.258	3.258	3.258	3.258
werkingsregime	continu	continu	continu	continu	continu	continu	continu	continu

* o.b.v. emissiegrenswaarde (respectievelijk 35 en 200 µg/Nm³)

** o.b.v. garanties exploitant (respectievelijk 35 en 80 µg/Nm³)

3.2.3 Impactevaluatie

In Tabel 11 worden de resultaten van het model getoetst aan het beoordelingskader voor de jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens. Doordat de huidige milieukwaliteitsnorm in de referentiesituatie nog niet voor 80 % ingevuld is (omdat in de omgeving van het bedrijf de NO₂-achtergrondconcentratie 16 - 20 µg/m³ bedroeg), dient minimaal gestreefd te worden naar beperkt negatieve effecten (d.i. NO₂-concentratie < 1,2 µg/m³), waarbij dit zeker geldt ter hoogte van zones waar veelvuldig mensen aanwezig zijn (o.a. woongebieden allerhande, dichtstbijzijnde huizen).

Tabel 11 Berekende bijdrage van de site tot de NO₂-immissieconcentraties in de omgeving

Omschrijving	Concentratie (o.b.v. EGW)	Concentratie (o.b.v. exploitant)
Huidige luchtkwaliteitsdoelstelling (jaargrenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens)	40 µg/Nm³	40 µg/Nm³
toetsingskader		
geen aantoonbaar effect	< 0,4 µg/Nm ³ (d.i. < 1 %)	< 0,4 µg/Nm ³ (d.i. < 1 %)
beperkt negatief effect	0,4 - 1,2 µg/Nm ³ (d.i. 1 - 3 %)	0,4 - 1,2 µg/Nm ³ (d.i. 1 - 3 %)
negatief effect	1,2 - 4 µg/Nm ³ (d.i. 3 - 10 %)	1,2 - 4 µg/Nm ³ (d.i. 3 - 10 %)
aanzienlijk negatief effect	> 4 µg/Nm ³ (d.i. > 10 %)	> 4 µg/Nm ³ (d.i. > 10 %)
max. concentratie	4,75 µg/Nm³, aanzienlijk negatief effect	3,27 µg/Nm³, negatief effect
max. concentratie t.h.v. woongebied Doornzele	0,21 µg/Nm³, d.i. geen aantoonbaar effect	0,14 µg/Nm³, d.i. geen aantoonbaar effect
max. concentratie t.h.v. woongebied Rieme	0,35 µg/Nm³, d.i. geen aantoonbaar effect	0,21 µg/Nm³, d.i. geen aantoonbaar effect

De resultaten van de impactbepalingen voor beide situaties wordt weergegeven in Bijlage C en Bijlage D. De maximale concentratie bevindt zich onmiddellijk ten noorden van de bedrijfssite in de Kanaalzone. Ter hoogte van de woongerelateerde bestemmingen blijkt op basis van bovenstaande modelleringsresultaten en bij aftoetsing t.o.v. de huidige luchtkwaliteitsdoelstelling dat bij een volcontinue werking van alle installaties geen aantoonbare effecten optreden voor beide situaties (d.i. o.b.v. emissiegrenswaarden of o.b.v. exploitantbelofte). Wel is het zo dat er aanzienlijk negatieve effecten optreden bij gebruik van



de emissiegrenswaarden. Er wordt dan ook aanbevolen om minstens de vooropgestelde concentraties, zoals gegarandeerd door de exploitant, te gebruiken als emissiegrenswaarden.

4 Samenvattende conclusies

Op basis van de lucht- en geurevaluatie voor voorliggend project in Gent kunnen volgende bemerkingen/conclusies getrokken worden:

- Bij het modelleren van een worst-case geuremissie voor goed werkende biofilters (zijnde $2.000 \text{ ou}_E/\text{m}^3$), blijken er negatieve effecten op te treden. Rekening houdende met de hoogste BBT-GEN vooropgestelde geurconcentratie ($1.000 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) treden er enkel verwaarloosbare effecten op voor de omgeving. Er moet dan ook minimaal gestreefd worden naar de BBT-GEN vooropgestelde geurconcentratie (zijnde maximaal $1.000 \text{ ou}_E/\text{m}^3$);
- Met betrekking tot de NO_2 -emissies, heeft de exploitant een aantal emissieconcentraties vooropgesteld (die gelijk of lager liggen dan de wettelijke emissiegrenswaarden). Op basis van de gemaakte evaluatie uit dit rapport wordt aanbevolen om minstens de vooropgestelde concentraties, zoals aangegeven door de exploitant, te gebruiken als emissiegrenswaarden;
- De finale dimensionering van de luchtbehandelingsinstallaties (meer bepaald de configuratie van de luchtwassers), die noodzakelijk geacht wordt om aan de vooropgestelde emissies te kunnen voldoen, zal bij verdere detailuitwerking gebeuren in samenspraak met de leverancier van de installatie en een erkend deskundige lucht;
- Nadat de exploitatie opgestart is, wordt een praktische evaluatie van de bedrijfsvoering en de bijhorende reële emissies noodzakelijk geacht.

Nico Raes
Milieuadviseur
erkend deskundige lucht, deeldomeinen geur
en luchtverontreiniging (EDA-789)
nico.raes@olfascan.com

Toon Van Elst,
gedelegeerd bestuurder
voor Castor & Co BV

© 2024 - Reproductie van het volledige rapport is toegestaan. Gedeelten van het rapport mogen slechts worden gereproduceerd na verkregen schriftelijke toestemming van MILVUS consulting NV.



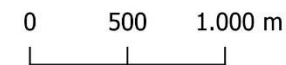
OLFASCAN

A Geurimpact (98-P) scenario 1.000 ouE/m³



Bijlage : geurimpact (98-P) scenario 1.000 ouE/m³

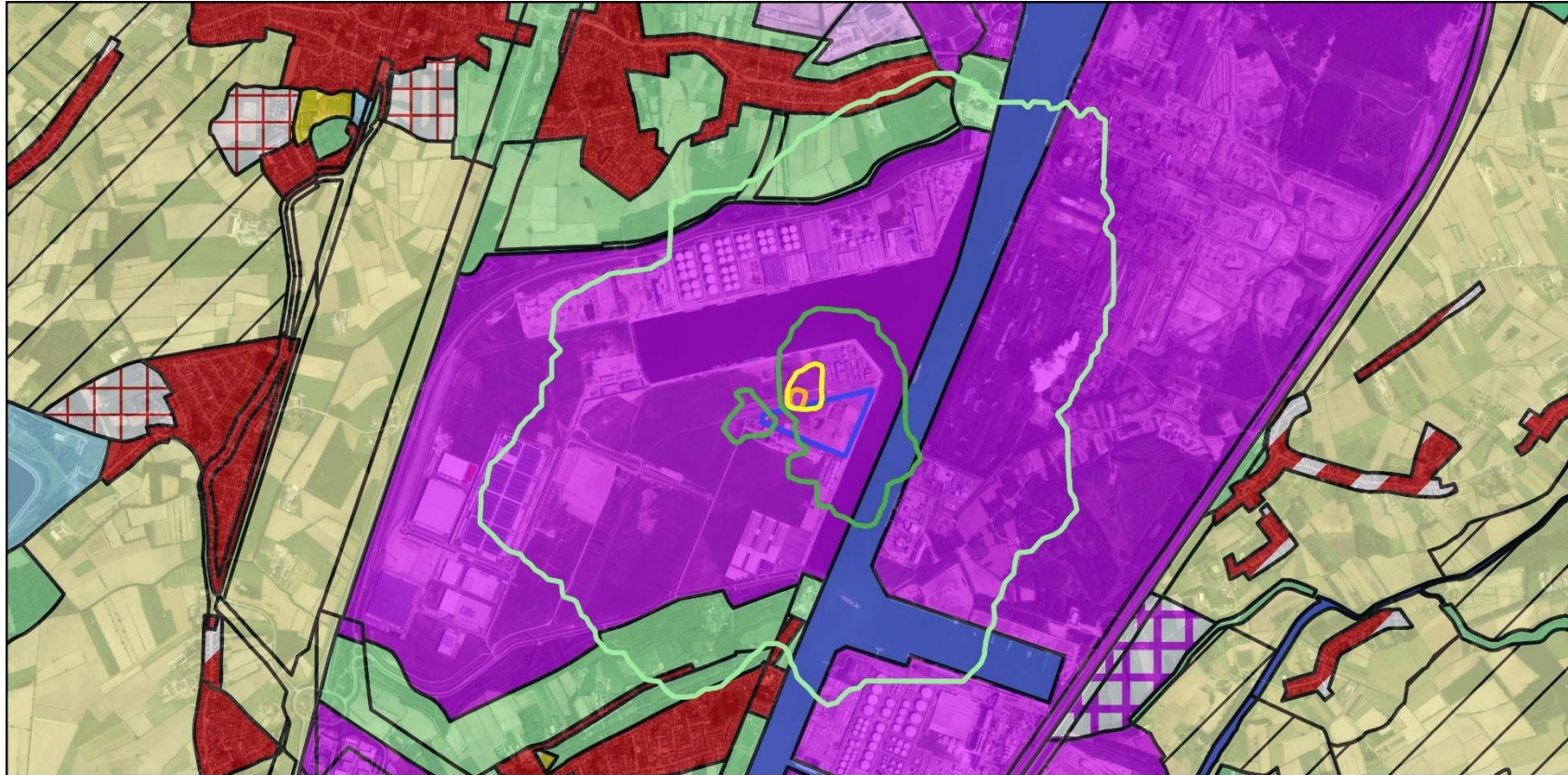
- 1 ouE/m³
- 2,5 ouE/m³
- 4 ouE/m³
- 5 ouE/m³
- 10 ouE/m³
- locatie bedrijf





OLFASCAN

B Geurimpact (98-P) scenario 2.000 ou_E/m³



Bijlage : geurimpact (98-P) scenario 2.000 ouE/m³

- 1 ouE/m³
- 2,5 ouE/m³
- 4 ouE/m³
- 5 ouE/m³
- 10 ouE/m³
- locatie bedrijf

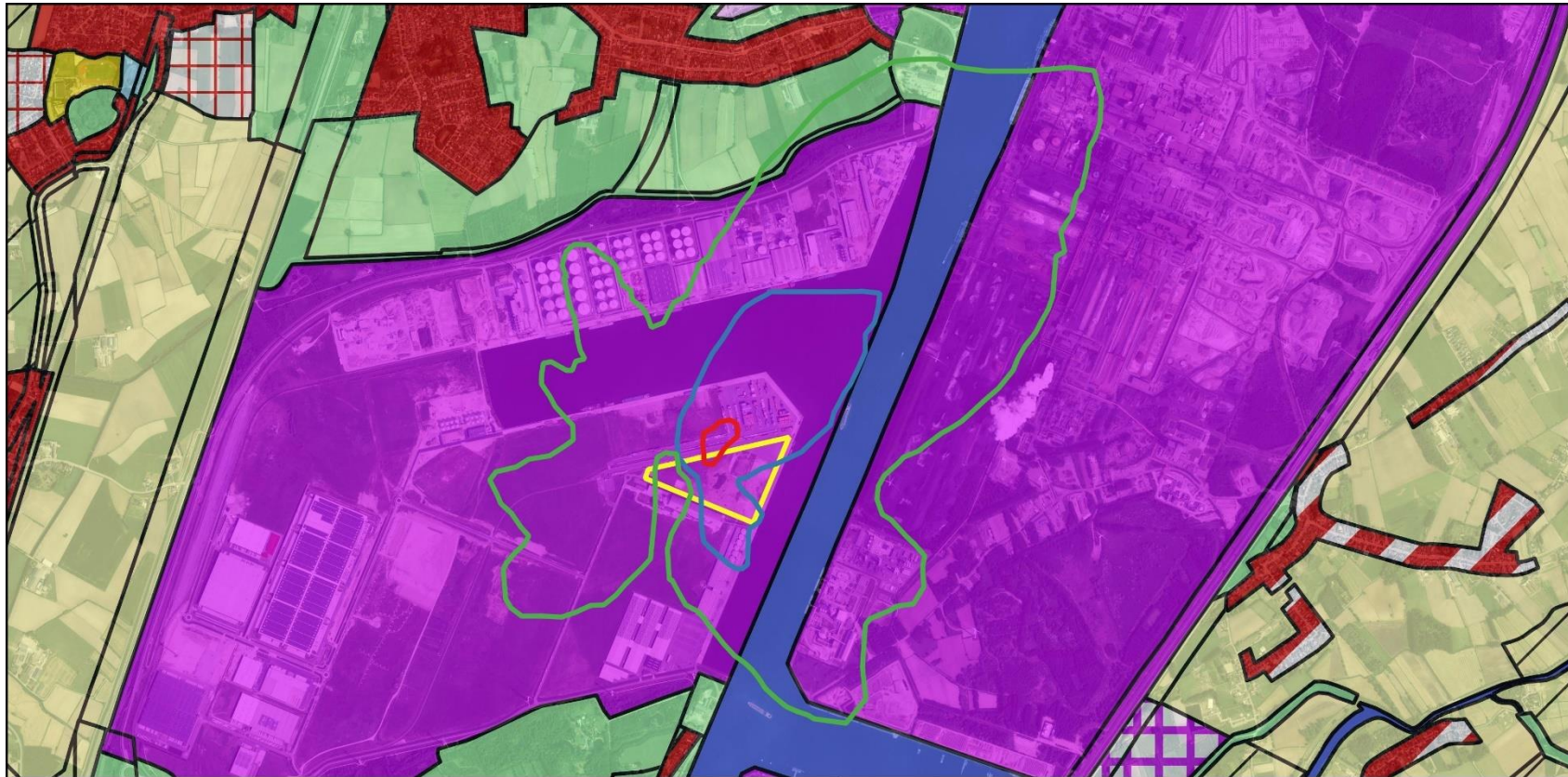


0 500 1.000 m



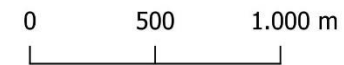


C NO₂-impact o.b.v. emissiegrenswaarden



Bijlage : NO₂-impact op basis van emissiegrenswaarden

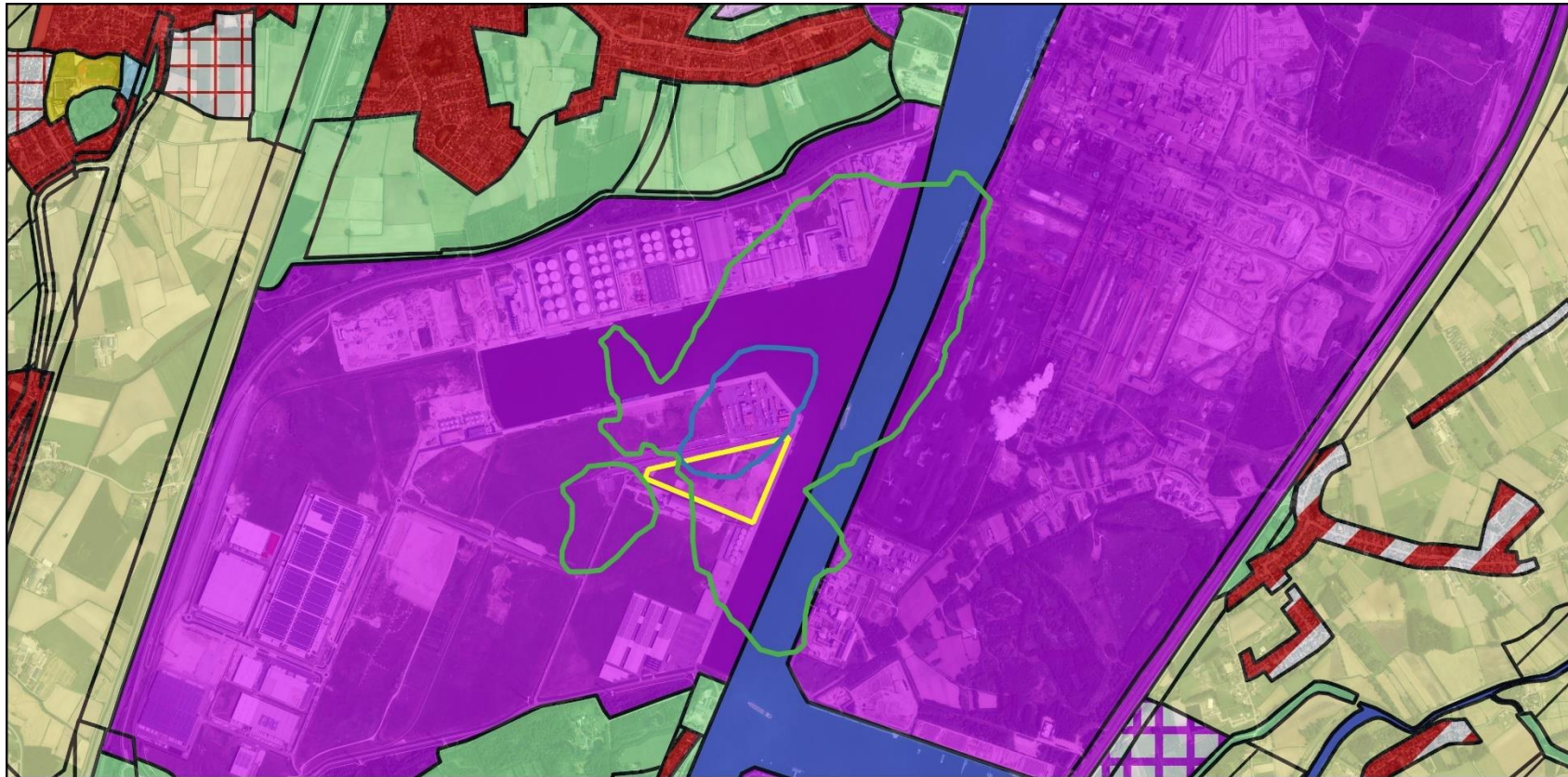
- locatie bedrijf
- negatief effect
- beperkt negatief effect
- aanzienlijk negatief effect





OLFASCAN

D NO₂-impact o.b.v. vooropstellingen exploitant



Bijlage : NO₂-impact op basis van exploitant

- locatie bedrijf
- negatief effect
- beperkt negatief effect
- aanzienlijk negatief effect

