



ERM

VOORBEREID VOOR



Shell C&T

DATUM  
22/05/2026

REFERENTIE  
0685511

# Shell Catalysts and Technologies

Afwijkingsaanvraag BBT-GEN op SEP –  
confidentiële versie



## DOCUMENT GEGEVENS

|                     |   |
|---------------------|---|
| DOCUMENT TITEL      | Shell Catalysts and Technologies  |
| DOCUMENT ONDERTITEL | Afwijkingsaanvraag BBT-GEN op SEP – confidentiële versie  |
| PROJECTNUMMER       | 0685511   |
| Datum               | 22/05/2026  |
| Versie              | 1.0   |
| Geschreven door     | Piet Snoeck, Emmie Dierickx (ERM), Katrien Van Hecke, Matthias Van De Walle, Tim Desmet (Shell C&T) |
| Klantnaam           | Shell C&T   |

## DOCUMENTGESCHIEDENIS

|        |         |  |  | ERM GOEDKEURING |            |           |
|--------|---------|--|--|-----------------|------------|-----------|
| VERSIE | REVISIE | GESCHREVEN DOOR  | BEOORDEELD DOOR                              | NAAM            | DATUM      | OPMERKING |
| 1.0    | 000     | Emmie Dierickx (ERM), Katrien Van Hecke, Matthias Van De Walle, Tim Desmet (Shell C&T) | Piet Snoeck (ERM), Jannes Colaert (Shell CT) | Piet Snoeck     | 22/05/2026 |           |

ONDERTEKENING

# Shell Catalysts and Technologies

Afwijkingsaanvraag BBT-GEN op SEP – confidentiële versie  
0685511

---

**Piet Snoeck**

Technisch Directeur ERM

---

**Katrien Van Hecke**

Environmental Manager Shell Catalysts &  
Technologies Gent

---

**Jannes Colaert**

Plant Manager Shell Catalysts &  
Technologies Gent

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

© Copyright 2026 door ERM International Group Limited en / of zijn filialen ("ERM").

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

## INHOUD

|  |    |
|--|----|
| MANAGEMENT SAMENVATTING  | 5  |
| 1. ACHTERGROND   | 6  |
| 2. REGELGEVEND KADER VRAAG TOT AFWIJKING BATC-GEN                | 9  |
| 3. DE INSTALLATIE WAARVOOR AFWIJKING WORDT AANGEVRAAGD: SEP UNIT | 10 |
| 3.1 GEOGRAFISCHE LIGGING   | 10 |
| 3.2 HET PROCES VAN DE SEP UNIT                                   | 12 |
| 3.3 HUIDIGE EMISSIES   | 13 |
| 4. EMISSIEBEHEERSENDE TECHNIEKEN                                 | 15 |
| 5. GEWENSTE AFWIJKING  | 17 |
| 6. IMPACTBEOORDELING NH3   | 19 |
| 6.1 CONTEXT - VLAAMSE (REDUCTIE)DOELSTELLINGEN                   | 19 |
| 6.2 EFFECTEN NAAR LUCHT  | 21 |
| 6.3 EFFECTEN NAAR MENS-GEZONDHEID                                | 22 |
| 6.4 EFFECTEN NAAR BIODIVERSITEIT                                 | 22 |
| 6.5 CONCLUSIES IMPACTBEOORDELING NH3                             | 26 |
| 7. IMPACTBEOORDELING TOC   | 27 |
| 7.1 CONTEXT  | 27 |
| 7.2 CONCLUSIES   | 27 |
| 8. DE TECHNISCHE KENMERKEN VAN DE BETROKKEN INSTALLATIE          | 28 |
| 8.1 OVERZICHT BBT'S  | 28 |
| 8.1.1 Meetfrequenties  | 28 |
| 8.1.2 Beoordeling technieken voor emissiereductie                | 29 |
| 8.2 REEDS GENOMEN MAATREGELEN                                    | 36 |
| 9. CONCLUSIE   | 37 |
| BIJLAGE 1 IMPACTSCORE RAPPORT MAXIMAAL SCENARIO                  | 1  |
| BIJLAGE 2 IMPACTSCORE RAPPORT INCL. REDUCTIES OP EXTRUSIE        | 2  |

## MANAGEMENT SAMENVATTING

In december 2022 werd de BBT-conclusie voor gemeenschappelijke behandeling van afgassen in de chemiesector (BATC WGC) gepubliceerd (2022/2427/EU). Shell Catalysts & Technologies Belgium N.V. (verder Shell C&T), gevestigd in Gent, onderzocht samen met studiebureau ERM de emissies voor de vijf verschillende productie-eenheden. Voor de diverse eenheden zijn er reeds één of meerdere naschakeltechnieken aanwezig of loopt een investeringsproject. Zo wordt op de Extrusie-installatie bijkomend een naschakeling van DeNOx-, DeSOx- en RTO-technieken voorzien.

De SEP-unit (Speciale Extrudaten Plant) is ontworpen voor de productie van staafvormige katalysatordragers (extrudaten) uit silica, alumina, silica-alumina, titanium of zeolietpoeder. Er wordt een breed portfolio aan producten geproduceerd, allen via een batchproces. De afgasbehandeling is reeds voorzien van stoffilters, een scrubber en DeNOx. Toch resulteert een beperkt deel van het portfolio in NH<sub>3</sub> en/of TOC-emissies hoger dan de aankomende BBT-GEN. In 2024 werden enkele wijzingen doorgevoerd in de procesflow van de installatie, die simultaan extruderen en wassen mogelijk maken. Gezien de productie en portfolio sterk marktvaagafhankelijk zijn, is er op heden nog geen volledig zicht op de emissies van de volledige productrange in de gewijzigde SEP. Er werd intussen bijkomend geïnvesteerd in vernieuwde continue emissiemetingen (CEMS) voor interne opvolging; de ingebruikname ervan is voorzien tegen eind 2026.

Shell C&T vraagt voor een beperkt portfolio en bijgevolg voor een beperkte productietijd in de SEP een afwijking tot 250 mg/Nm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> en 30 mgC/Nm<sup>3</sup> TOC. Voor één specifieke productgroep wordt een afwijking tot 80 mgC/Nm<sup>3</sup> TOC gevraagd. Voor de rest van het portfolio en polluenten wordt de BBT-GEN niet overschreden.

De huidige omgevingsvergunning van Shell C&T Gent loopt af op 30 maart 2031, waarbij de aanvraag tot hervergunning uiterlijk 12 maanden vóór deze datum zal worden ingediend, inclusief een evaluatie van naleving van de BATC WGC. De gevraagde afwijking is bijgevolg per definitie beperkt in tijd, namelijk tot de einddatum van de huidige milieuvergunning.

## 1. ACHTERGROND

Shell Catalysts & Technologies Belgium NV is een toonaangevende leverancier van katalysatoren voor diverse industriële toepassingen. Shell C&T exploiteert in de Gentse Kanaalzone een site gelegen in de Panterschipstraat 331, 9000 Gent. De productie gebeurt middels batchprocessen en is gekenmerkt door een grote variabiliteit aan behandelde producten, met een totale vergunde productiecapaciteit van 27.450 ton/jaar en omvat volgende eenheden (die opereren als aparte installaties):

- productie van een katalysator nodig voor de productie van ethyleenoxide (**GHEO**)
- **extrusie (EXT)** waarin staafvormige katalysatordragers op basis van aluminiumoxide, siliciumoxide, titanium of zeolieten worden vervaardigd
- speciale extrudaten plant (**SEP**) waarin 'speciale' dragers worden gemaakt aan de hand van het extrusieproces
- pore volume impregnatieplant (**PVI**) waarin de actieve stoffen (promotoren) op de dragers worden aangebracht
- special catalyst unit gent (**SCUG**) waarin katalysatoren op basis van (kostbare) edele metalen worden vervaardigd
- magazijnen, utilities, R&D labo, labo kwaliteitsopvolging en een werkplaats

Het bedrijf is VR-plichtig, is een hoge drempel Seveso-bedrijf, is GPBV-plichtig en beschikt over een geldige milieuvergunning dd. 31 maart 2011 met looptijd tot 30 maart 2031. De meest recente omgevingsvergunning werd verleend februari 2026 (ref. 2025108063).

In december 2022 werd de herziene BBT-conclusie voor gangbare systemen voor gemeenschappelijke behandeling en beheer van afgassen in de chemiesector (BATC WGC) aangenomen en gepubliceerd (2022/2427/EU). Vervolgens voerde Shell C&T met ondersteuning van ERM een studie uit teneinde de atmosferische emissies te toetsen aan de relevante parameters van deze vernieuwde conclusies.

Daarbij werden de huidige emissiebeheersende technieken voor de relevante emissiepunten mee in rekening gebracht:

**TABEL 1 OVERZICHT AANWEZIGE NASCHAKELTECHNIEKEN PER PRODUCTIE EENHEID**

|                 | Stoffilters | RTO | DeNOx (SCR) | Scrubber |
|-----------------|-------------|-----|-------------|----------|
| <b>GHEO</b>     | X           | X   | X           |          |
| <b>Extrusie</b> | X           |     |             |          |
| <b>SEP</b>      | X           |     | X           | X        |
| <b>PVI</b>      | X           | X   | X           |          |
| <b>SCUG</b>     |             |     |             | X        |

De producten die binnen de SEP-eenheid in batch worden geproduceerd, kunnen worden ingedeeld in de volgende types:

### 1) Zeoliet-gebaseerde producten

Zeoliethoudende katalysatoren op basis van alumina-silicavaste stoffen. Sommige producten bevatten een hogere belading aan organische additieven. In het kader van de afwijkingsaanvraag worden hier vier subgroepen onder gedefinieerd:

#### a. ZEO/Si-gebaseerd:

Deze subgroep maakt gebruik van een ammoniakale oplossing om een goede binding tussen alle grondstoffen te verkrijgen. Dit leidt tot verhoogde NH<sub>3</sub>-emissies tijdens de productie.

#### b. ZEO/H+-gebaseerd

Deze subgroep maakt gebruik van zeolietgrondstoffen die H<sup>+</sup> als tegenion hebben. Emissies gerelateerd aan deze producties zijn eerder laag te beschouwen.

#### c. ZEO/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-gebaseerd

Deze subgroep maakt gebruik van zeolietgrondstoffen die NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-ionen bevat. Deze NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-ionen zijn het gevolg van het productieproces van de betreffende grondstoffen en komen vrij tijdens de productie en leiden tot verhoogde NH<sub>3</sub>-emissies.

#### d. ZEO/OT-gebaseerd

Deze subgroep maakt gebruik van zeer specifieke organische grondstoffen (organische templatens) die essentieel zijn voor de microscopische structuur en resulterende activiteit van het eindproduct. Dit leidt tot hogere TOC emissies en gering NH<sub>3</sub>-emissies.

### 2) HNO<sub>3</sub>-gebaseerde producten

Katalysatoren op basis van alumina, gemengd met salpeterzuur (HNO<sub>3</sub>). Meer dan 80% van deze producten veroorzaken slechts beperkte NO<sub>x</sub>-emissies, waardoor de SCR-installatie niet in lijn wordt geschakeld. In andere gevallen treedt een verhoogde NO<sub>x</sub>-emissie op. Indien er producties zijn met hogere NO<sub>x</sub> belading wordt de SCR wel opgelijnd.

Bij een tweetal producten wordt een vloeibaar organisch additief toegevoegd als hulpmiddel (Extrusion Aid) om het extruderen van dit materiaal mogelijk te maken. Dit resulteert tijdens de productie in een verhoging van de TOC-emissie. Deze worden gezien als subgroep "HNO<sub>3</sub>/EA-gebaseerde producten".

### 3) Organisch Zuur-gebaseerde producten:

Katalysatoren op basis van Titaanhoudende stoffen, gemengd met organisch zuur.

### 4) Hoog NH<sub>3</sub>-gebaseerde producten

Katalysatoren op basis van grondstoffen gemengd met ammoniakale metaalzouten. Deze producten resulteren in aanzienlijke ammoniakemissies. Deze specifieke productgroep zal worden verplaatst naar de Extrusie, waar een RTO voorzien wordt, en is dus geen onderdeel van de afwijkingsaanvraag.

### 5) HCl-gebaseerde producten

Katalysatoren op basis van grondstoffen gemengd met een zoutzuur gebaseerde oplossing. De afgassen van deze producten worden enkel geleid over scrubbereenheid. Hieruit zijn geen NH<sub>3</sub> en TOC-emissies en maken dus geen onderdeel uit van de aanvraag.

Vóór publicatie van BATC WGC 2022/2427/EU was er geen meetverplichting noch een emissiegrenswaarde voor NH<sub>3</sub>, evenmin vanuit de regionale regelgeving. Aangezien het proces in de SEP vergelijkbaar is met de keramische industrie, werd in de basisvergunning (M03/44021/1290/2A/3LDR/MR, 2011) een bijzondere voorwaarde opgelegd voor deze installatie van 150 mgC/Nm<sup>3</sup> in overeenstemming met de BREF Ceramic Manufacturing Industry (publicatie 2007).

De aankomende verstrengde normen zullen in bepaalde gevallen niet worden gehaald.

**TABEL 2 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE EMISSIEGRENSWAARDEN VOOR AMMONIAK EN TOC**

| <b>Component</b>      | <b>Huidige EGW (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>              | <b>Aankomende EGW VLAREM III (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>  |
|-----------------------|---|---|
| <b>NH<sub>3</sub></b> | /   | 10 (bij massastroom ≥ 50 g/h)<br>(8 bij gebruik van SCR/SNCR <sup>1</sup> )<br>(art. 3.19.2.5.12) |
| <b>TOC</b>            | 150 mg C/Nm <sup>3</sup><br>(bijzondere voorwaarde) | 20 mg C/Nm <sup>3</sup><br>(art. 3.19.2.5.6) <sup>2</sup>   |

(1) Voor zeer hoge NO<sub>x</sub>-concentraties (>5000 mg/Nm<sup>3</sup>) in de afgasstroom vóór behandeling door een SCR/SNCR is een hogere emissiegrenswaarde dan 8 mg/Nm<sup>3</sup> toegestaan en kan deze maximaal 40 mg/Nm<sup>3</sup> bedragen.

(Voor de SEP-installatie is dit echter niet het geval)

(2) De emissiegrenswaarde voor TOC is niet van toepassing als de massastroom voor TOC lager is dan 100 g C/h, op voorwaarde dat er in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.19.2.3.2, geen CMR-stoffen zijn geïdentificeerd als relevant in de afgasstroom. De overige voetnoten vermeld in artikel 3.19.2.5.6 voor TOC zijn niet relevant voor de SEP-installatie.

## 2. REGELGEVEND KADER VRAAG TOT AFWIJKING BATC-GEN

In de Europese noch Vlaamse regelgeving was er een normering noch meetverplichting voor NH<sub>3</sub>, tot publicatie van BATC WGC 2022/2427/EU met omzetting naar Vlare III, beslist op 12 september 2025. Middels de publicatie van de BATC WGC dd. 12 December 2022 wordt aan de sector nu ook een norm en meetverplichting opgelegd voor NH<sub>3</sub>. Aangezien het proces in de SEP vergelijkbaar is met de keramische industrie, werd in de basisvergunning (M03/44021/1290/2A/3LDR/MR, 2011) een bijzondere voorwaarde opgelegd voor deze installatie van 150 mgC/Nm<sup>3</sup>, in overeenstemming met de BREF Ceramic Manufacturing Industry (publicatie 2007).

Krachtens art. 1.4 van Vlare III kan de exploitant een afwijking aanvragen bij de Minister voor de emissiegrenswaarden die niet voldoen aan de BBT-GEN range opgenomen in de BBT conclusies. De voorwaarden waaraan de aanvraag moet voldoen zijn afkomstig van art. 15.4 van de Europese Richtlijn Industriële Emissies (RIE):

*“In afwijking van lid 4 kan de bevoegde autoriteit in specifieke gevallen minder strenge bindende bereiken voor milieuprestaties of grenswaarden voor milieuprestaties vaststellen. Een dergelijke afwijking is enkel toegestaan indien uit een analyse blijkt dat het halen van met de beste beschikbare technieken geassocieerde prestatieniveaus zoals beschreven in de BBT-conclusies zal leiden tot aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu, waarbij wordt gelet op de effecten op andere milieucompartmenten, of aanzienlijke economische gevolgen vanwege:*

- a) de geografische ligging of de plaatselijke milieumomstandigheden van de betrokken installatie, of*
- b) de technische kenmerken van de betrokken installatie.*

*De bevoegde autoriteit neemt in een bijlage bij de vergunningsvoorwaarden de redenen op om af te wijken van lid 4 en het resultaat van de beoordeling als bedoeld in de eerste alinea van dit lid, alsmede de onderbouwing van de opgelegde voorwaarden.*

*De bevoegde autoriteit zorgt ervoor dat de exploitatie met minder strenge bindende bereiken voor milieuprestaties of grenswaarden voor milieuprestaties geen aanzienlijke milieugevolgen heeft, met inbegrip van uitputting van watervoorraden, en dat hierbij een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel wordt bereikt.*

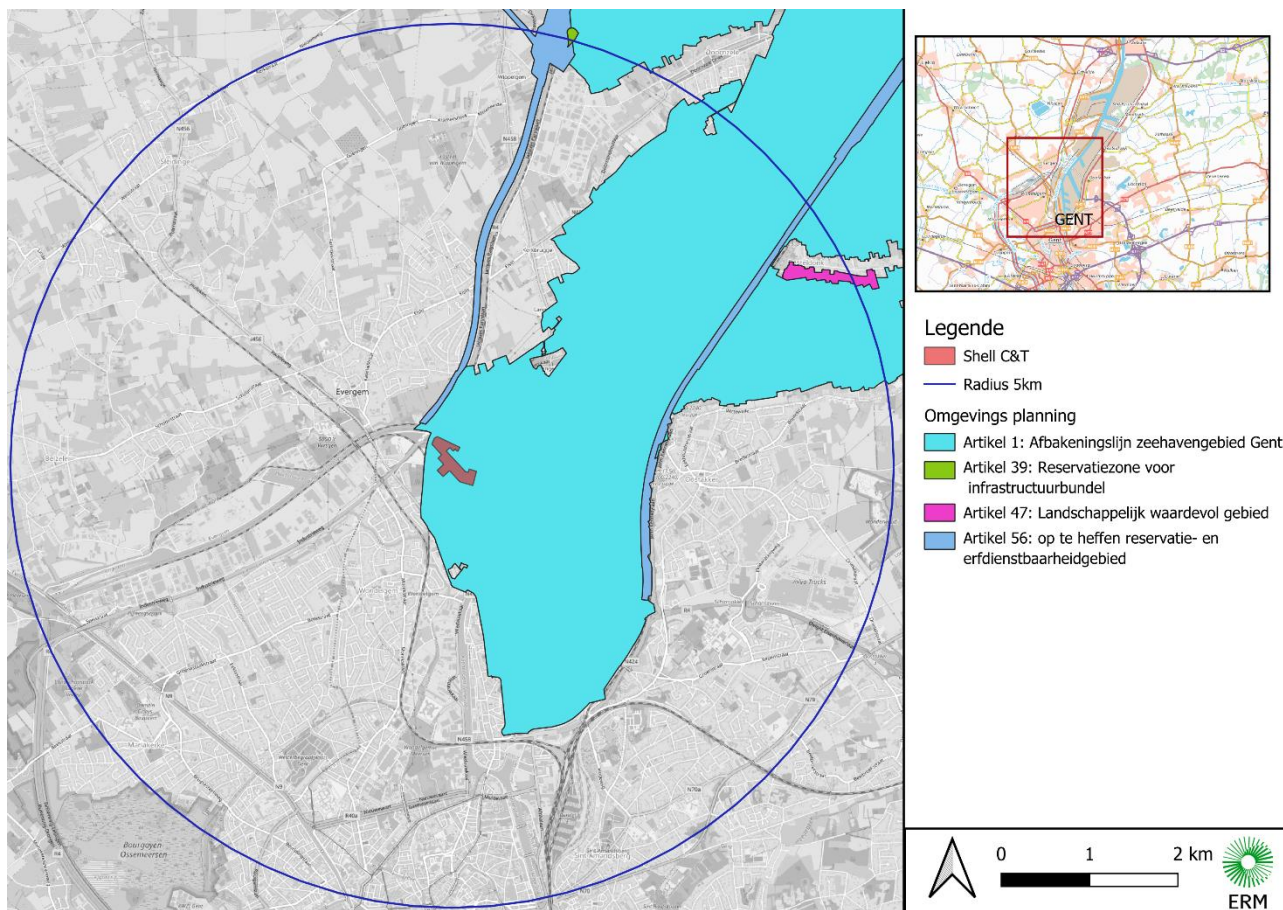
*De Commissie stelt door middel van uitvoeringshandelingen een gestandaardiseerde methode vast voor het uitvoeren van de in de eerste alinea bedoelde beoordeling. Die uitvoeringshandelingen worden volgens de in artikel 75, lid 2, bedoelde onderzoeksprocedure vastgesteld.”*

### 3. DE INSTALLATIE WAARVOOR AFWIJKING WORDT AANGEVRAAGD: SEP UNIT

#### 3.1 GEOGRAFISCHE LIGGING

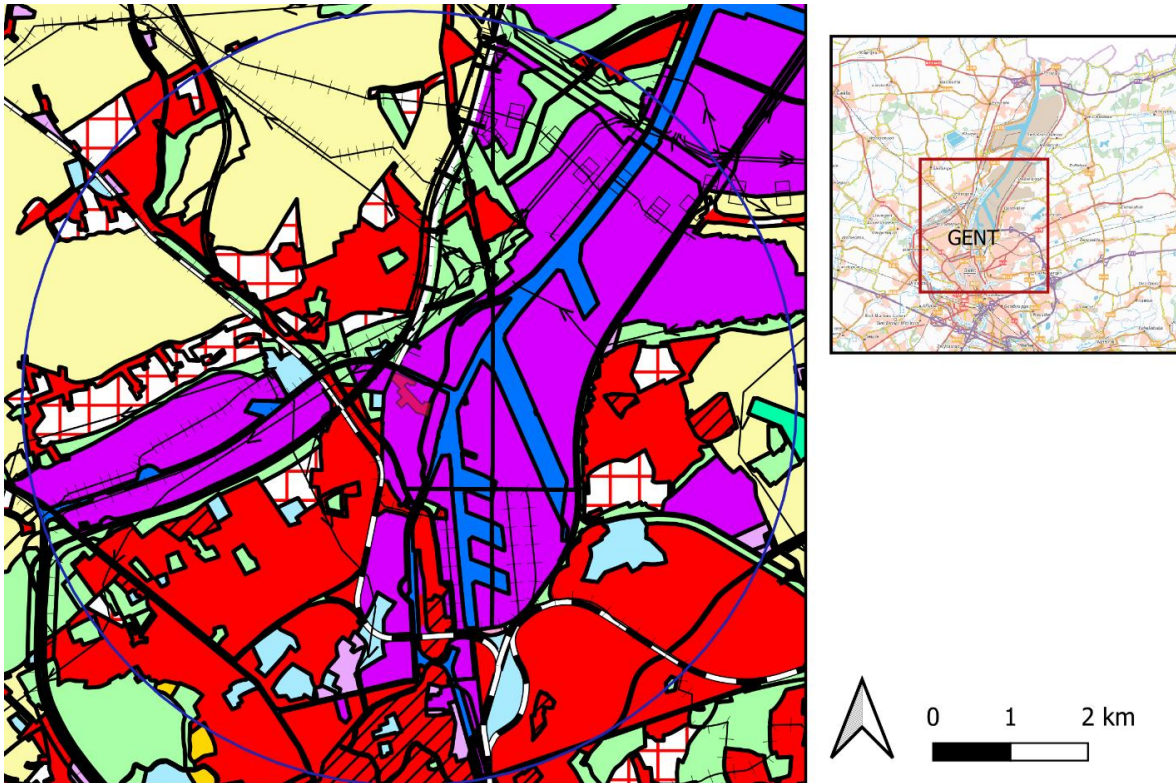
De site bevindt zich binnen het GRUP 'Afbakening Zeehaven Gent' (RUP\_02000\_212\_00131\_00001), terug te vinden op Figuur 1.

FIGUUR 1 SITUERING SITE BINNEN HET GRUP 'AFBAKENING ZEEHAVEN GENT'



Op het gewestplan (Origineel gewestplan Gentse en Kanaalzone, GWP\_02000\_222\_00008\_00011) is de site gelegen in 'Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven'. Omliggend bevinden zich industriegebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut en bestaande waterwegen. De ruimere situering is weergegeven in Figuur 2.

FIGUUR 2 SITUERING SITE OP HET GEWESTPLAN



Legende

- Shell C&T
- Radius 5km

lu\_gwp\_in

CODE - VOORSCHRIFT

- 150c - bestaande hoofdverkeerswegen
- 150d - aan te leggen hoofdverkeerswegen
- 150e - spoorwegen: bestaande lijnen
- 150f - spoorwegen: aan te leggen lijnen
- 150g - transportleidingen: bestaande afzonderlijke leidingen
- 150h - transportleidingen: aan te leggen afzonderlijke leidingen
- 150j - transportleidingen: aan te leggen leidingstraten
- 150k - bestaande hoogspanningsleidingen

lu\_gwp\_gv

CODE - VOORSCHRIFT

- 0100 - woongebieden
- 0101 - woongebieden met cultureel- historische en/of esthetische waarde
- 0102 - woongebieden met landelijk karakter
- 0105 - woonuitbreidingsgebieden
- 0132 - gebied voor stedelijke ontwikkeling
- 0200 - gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut
- 0300 - dienstverleningsgebieden
- 0401 - gebieden voor dagrecreatie
- 0402 - gebieden voor verblijfrecreatie

- 0500 - parkgebieden
- 0600 - bufferzones
- 0610 - koppelingsgebied K1 / type 1
- 0611 - koppelingsgebied K2 / type 2
- 0700 - groengebieden
- 0701 - natuurgebieden
- 0702 - natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten
- 0736 - gebied voor natuureducatieve infrastructuur
- 0800 - bosgebieden
- 0900 - agrarische gebieden
- 0901 - landschappelijk waardevol agrarische gebieden
- 1000 - industriegebieden
- 1011 - regionaal bedrijventerrein met openbaar karakter
- 1044 - gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven
- 1100 - ambachtelijke bedrijven en kmo's
- 1111 - lokaal bedrijventerrein met openbaar karakter
- 1504 - bestaande waterwegen
- 1610 - zone met cultuurhistorische waarde
- 7773 - Restjesgebiedjes



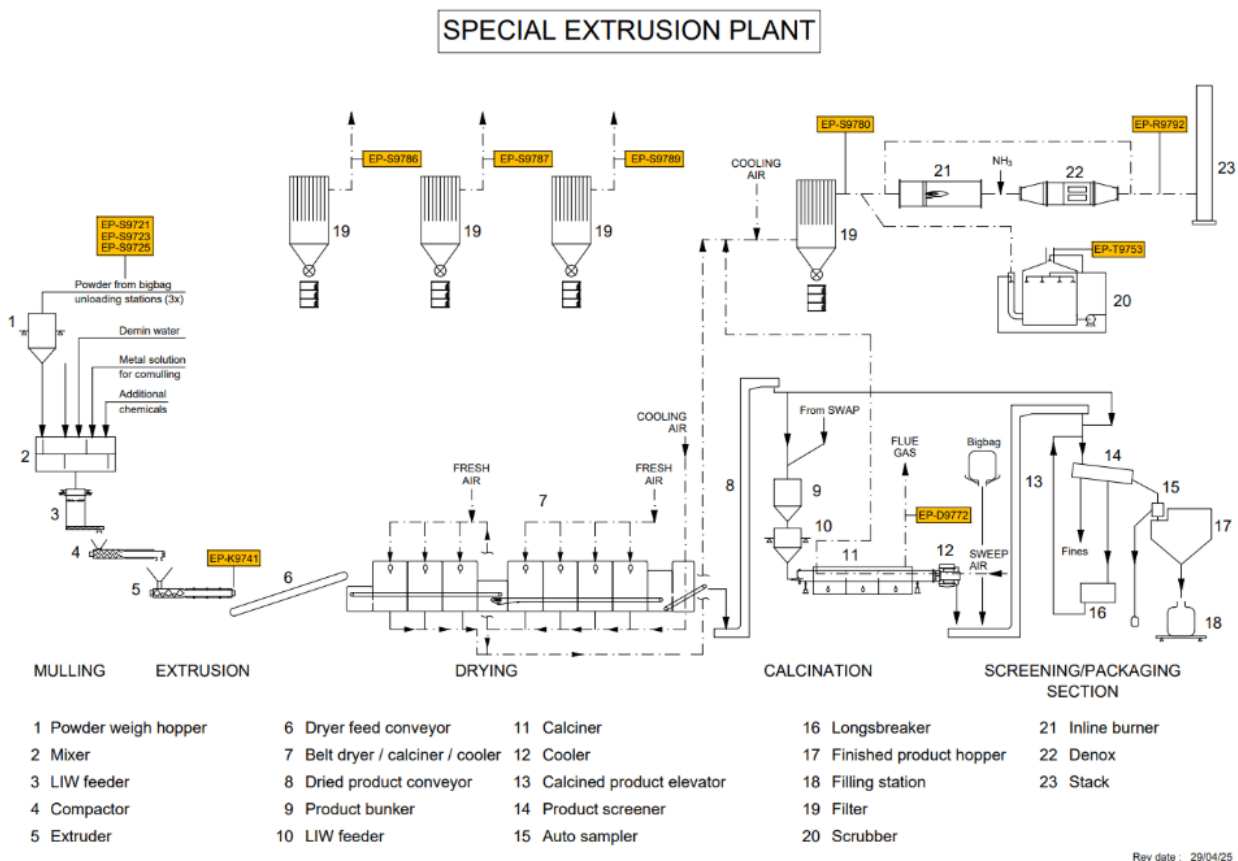
## 3.2 HET PROCES VAN DE SEP UNIT

De SEP-eenheid is ontworpen voor de productie van staafvormige katalysatordragers (extrudaten). De gebruikte grondstoffen bestaan uit silica, alumina, silica-alumina, titanium of zeolietpoeder. In een eerste stap wordt het poeder gemengd met water en andere vaste of vloeibare componenten, wat resulteert in een pasta-achtig product. In sommige gevallen wordt tijdens deze mengstap een metaal toegevoegd (co-mulling) (zie 1-4 in Figuur 3).

Vervolgens wordt de pasta-achtige substantie geëxtrudeerd tot spaghetti-achtige strengen, die stroomafwaarts van de extruder tijdens het transport door de droger en calcineeroven worden opgebroken tot kleinere staafjes (5-11).

Na zeven wordt het materiaal verpakt in vaten of big bags (posities 12-18). Langs het volledige productieproces wordt stof afgevangen en afgevoerd via een stofafzuiging en uitlaat (posities 19-23).

FIGUUR 3 PROCESSHEMA SEP



### Afgasbehandeling en -samenstelling

Stof afkomstig van verschillende afzuigpunten wordt verzameld in stoffilters.

De procesafgassen worden afgezogen via een filter. Na ontstofting verlaten de afgassen rechtstreeks de installatie via de schoorsteen, na passage door een in-line brander en een daaropvolgende DeNOx-eenheid.

In het geval van producten die HCl als component bevatten, worden de afgassen geleid naar de scrubbereenheid.

### 3.3 HUIDIGE EMISSIES

Dit onderdeel vormt een beeld van de huidige concentraties en afgasbehandeling van de SEP. Deze voldoet aan de tot op heden geldende emissiegrenswaarden, maar voor een deel van het portfolio niet aan de toekomstige BBT-GEN. In onderstaande tabel werden metingen kleiner dan de detectielimiet gelijkgesteld aan de detectielimiet.

TABEL 3 EMISSIEMETINGEN UITGEVOERD OP SEP TUSSEN 2021-2025

|                          | NH3 [mg/Nm <sup>3</sup> ] | NH3 [g/u] | TOC [mgC/Nm <sup>3</sup> ] | TOC [g/u] |
|--------------------------|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| <b>Zeoliet-gebaseerd</b> |                           |           |                            |           |
| 14/10/2025               | 96.36                     | 936.46    | 22.1                       | 214.8     |
| 12/06/2025               | 10.71                     | 70.02     | 1                          | 6.5       |
| 6/06/2025                | 87.66                     | 913.38    | 1                          | 10.4      |
| 5/06/2025                | 0.23                      | 2.69      | 3.3                        | 38.5      |
| 9/04/2025                | 92.36                     | 595.38    |                            |           |
| 10/03/2025               | 38.31                     | 310.21    | 79.7                       | 645.3     |
| 5/03/2025                | 16.75                     | 137.78    |                            |           |
| 17/07/2024               | 3.97                      | 35.47     | 2.1                        | 19.7      |
| 3/07/2024                | 14.23                     | 157.44    | 5.2                        | 57.5      |
| 3/08/2023*               | 3.18                      | 27.92     | 17.7*                      | 155.5*    |
| 3/08/2023*               | 0.42                      | 2.81      | 103.5*                     | 695.6*    |
| 8/06/2023                | 147.11                    | 804.01    |                            |           |
| 9/03/2023                | 273.78                    | 1716.35   |                            |           |
| 3/03/2023                | 216.61                    | 1840.94   |                            |           |
| 2/03/2023                | 196.72                    | 1422.46   |                            |           |
| 23/11/2022               | 167.3                     | 1070      |                            |           |
| 22/09/2022               | 318                       | 1968      |                            |           |
| 11/10/2021               | 231.2                     | 3153      |                            |           |
| 8/01/2021                |                           |           | 4.1                        | 77        |
| <b>HNO3-gebaseerd</b>    |                           |           |                            |           |
| 26/05/2025               | 0.37                      | 2.11      |                            |           |
| 12/12/2024               | 0.44                      | 5.03      |                            |           |
| 11/12/2024               | 0.36                      | 3.87      |                            |           |
| 10/12/2024               | 1.22                      | 10.11     |                            |           |
| 9/12/2024                | 17.52                     | 185.86    |                            |           |
| 16/08/2023               | 0.42                      | 3.63      |                            |           |
| 7/08/2023                | 0.43                      | 2.24      | 1.1                        | 9.4       |
| 13/01/2023               | 0.9                       | 3.3       | 30                         | 157.3     |
| 4/01/2023                | 3.3                       | 14.9      |                            |           |
| 25/04/2022               | 3.2                       | 23.8      |                            |           |
| 19/04/2022               | 14.1                      | 125.8     |                            |           |

|  | NH3 [mg/Nm <sup>3</sup> ] | NH3 [g/u] | TOC [mgC/Nm <sup>3</sup> ] | TOC [g/u] |
|--|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| 25/06/2021                                     | 1.5                       | 10.1      | 2                          | 14        |
| 11/06/2021                                     | 0.8                       | 6         | 2                          | 15        |
| 19/04/2021                                     | 50.4                      | 314       |                            |           |
| 16/03/2021                                     | 4.2                       | 18        | 4.4                        | 19        |
| 15/01/2021                                     | 0.5                       | 8         | 7.1                        | 109       |
| <b>Organisch Zuur-gebaseerd</b>                |                           |           |                            |           |
| 26/06/2024                                     | 0.29                      | 4.14      | 1                          | 14.5      |
| 25/08/2023                                     | 0.5                       | 4         | 1                          | 6.6       |
| 9/05/2022                                      | 74.8                      | 784.2     |                            |           |
| 18/11/2021                                     | 36.2                      | 406       |                            |           |
| <b>Hoog NH3-gebaseerd**</b>                    |                           |           |                            |           |
| 22/08/2023                                     | 1056.6**                  | 4905**    | 17.1                       | 79.4      |
| 2/01/2023                                      | 201.5**                   | 1001.1**  |                            |           |
| <b>HCl-gebaseerd:</b> Geen NH3 en TOC-emissies |                           |           |                            |           |

(\*) De metingen van 03/08/2023 zijn vóór en na de DeNOx. De meting na oplijnen DeNOx bij eenzelfde product toont een reductie van de TOC-concentratie < BBT-GEN.

(\*\*) Deze specifieke productgroep zal worden verplaatst naar de Extrusie, waar een RTO voorzien wordt. Dit is echter niet mogelijk voor alle productgroepen omwille van de specifieke receptuur.

Emissiemetingen uitgevoerd op de SEP-installatie vertonen een aanzienlijke variabiliteit. Deze variatie is in belangrijke mate gerelateerd aan het type geproduceerd product, alsook aan het specifieke moment binnen de procescyclus waarop de meting wordt uitgevoerd. Gezien het batch-karakter van de SEP en de diversiteit aan producten en runs, kunnen emissieconcentraties tijdelijk fluctueren, wat zich vertaalt in uiteenlopende meetresultaten. Deze variabiliteit is inherent aan het proces en dient te worden geïnterpreteerd binnen de bredere context van representativiteit over meerdere cycli en productiegroepen.

Daarnaast toonde een meting in het verleden (03/08/2023) aan dat oplijning van de DeNOx-installatie gepaard lijkt te gaan met een bijkomende reductie van de TOC-concentraties in het afgas. De omvang en reproduceerbaarheid van dit effect moeten evenwel verder worden onderzocht en zal in de toekomst nader worden geëvalueerd op basis van bijkomende metingen en operationele ervaring. Omwille van deze reden wordt voor deze specifieke productgroep een TOC-concentratie van 80 mgC/Nm<sup>3</sup> gevraagd (hier wordt in de gewenste afwijking verder naar verwezen als "Zeoliet-gebaseerde runs, subcategorie ZEO/OT-gebaseerde producten"). Er zullen bijkomende metingen voor dit product worden uitgevoerd wanneer dit wordt geproduceerd, afhankelijk van de marktvraag. Het spreekt voor zich dat bij ontbreken van marktvraag, er ook geen hogere TOC-emissies zullen zijn.

## 4. EMISSIEBEHEERSENDE TECHNIKEN

Shell C&T beschikt naast SEP nog over 4 productie-eenheden. Voor elke van de productie-eenheden verloopt de productie middels batchprocessen en is gekenmerkt door een grote variabiliteit aan behandelde producten, met een totale vergunde productiecapaciteit van 27.450 ton/jaar.

Voor de diverse eenheden, die opereren als aparte installaties, zijn er reeds één of meerdere naschakeltechnieken aanwezig of loopt een investeringsproject.

- **GHEO** - productie van een katalysator nodig voor de productie van ethyleenoxide. In deze plant worden een stikstofrijke evenals organische grondstof aangewend. Naast de stoffilters, zijn tevens een RTO en DeNOx nageschakeld teneinde de organische en stikstofemissies te reduceren.
- **Extrusie (EXT)** waarin staafvormige katalysatordragers op basis van aluminiumoxide, siliciumoxide, titanium of zeolieten worden vervaardigd. In deze plant zijn er op de stoffilters na momenteel geen naschakeltechnieken. Om het gevarieerde productportfolio te kunnen blijven produceren eens BATC WGC van kracht, loopt een investeringsproject (DeSOx, RTO, DeNOx, Scrubber). Deze bijkomende naschakeltechnieken zullen uiterlijk eind juni 2027 in gebruik worden genomen en een belangrijke reductie aan NH<sub>3</sub>, NOx, SOx en TOC-emissies teweeg brengen.
- Speciale extrudaten plant (**SEP**) waarin 'speciale' dragers worden gemaakt aan de hand van het extrusieproces. In deze plant is er naast de stoffilters ook een DeNOx aanwezig. Afhankelijk van het portfolio zal deze naar aanleiding van BATC WGC frequenter dienen opgelijnd te worden om aan de BBT-GEN van NOx te voldoen.
- Pore volume impregnatieplant (**PVI**) –Een metaalzoutoplossing wordt aangebracht op katalysatordragers. Naast de stoffilters, zijn tevens een RTO en DeNOx nageschakeld/opgelijnd teneinde in functie van de actuele run de organische en/of stikstofemissies te reduceren.
- Special catalyst unit Gent (**SCUG**) waarin katalysatoren op basis van (kostbare) edele metalen worden vervaardigd. In deze plant wordt momenteel een scrubber aangewend. Een investeringsproject loopt teneinde in deze plant ook stoffilters te plaatsen en de bestaande scrubber te vernieuwen (in functie van performantere scrubber en het herwinnen van de edelmetalen).

**TABEL 4 AMMONIAKEMISSIONS (IN TON) VOOR EN NA IMPLEMENTATIE VAN AANWEZIGE NASCHAKELTECHNIEKEN**

| NH <sub>3</sub> -emissie (in ton) | 2025           |              | 2024           |              | 2023           |              | 2022           |              | 2021           |              |
|-----------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|
|                                   | Voor           | Na           | Voor           | Na           | Voor           | Na           | Voor           | Na           | Voor           | Na           |
| PVI                               | 123,70         | 6,94         | 179,2          | 10,58        | 158,3          | 12,78        | 115,6          | 11,06        | 113,2          | 8,81         |
| GHEO*                             | -              | 0,30         | -              | 0,21         | -              | 0,07         | -              | 1,31         | -              | 0,85         |
| Extrusie                          | 11,20          | 11,20        | 2,60           | 2,60         | 1,88           | 1,88         | 3,09           | 3,09         | 3,60           | 3,60         |
| SEP                               | 1,40           | 1,40         | 1,39           | 1,39         | 0,45           | 0,45         | 2,56           | 2,56         | 1,43           | 1,43         |
| SCUG                              | 2,00           | 0,10         | 0,28           | 0,01         | 1,07           | 0,05         | 2,78           | 0,06         | 0,00           | 0,00         |
| <b>Totaal</b>                     | <b>138,30</b>  | <b>19,94</b> | <b>183,47</b>  | <b>14,80</b> | <b>161,70</b>  | <b>15,23</b> | <b>124,03</b>  | <b>18,08</b> | <b>118,23</b>  | <b>14,69</b> |
| <b>Reductie NH<sub>3</sub></b>    | <b>-118,36</b> |              | <b>-168,67</b> |              | <b>-146,47</b> |              | <b>-105,95</b> |              | <b>-103,54</b> |              |

\* In GHEO wordt een stikstofrijke organische grondstof aangewend die ontbindt en eveneens behandeld wordt tijdens de afgasbehandeling

In het kader van de BAT WGC loopt een investeringsproject voor Extrusie om ook daar de SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>-, NH<sub>3</sub>- en TOC-emissies te reduceren. Momenteel voldoet de Extrusie-unit aan de huidige EGW, zonder naschakeltechnieken (op stoffilters na). Om ook te voldoen aan de BBT GEN van BAT WGC zullen zowel een DeSO<sub>x</sub>, RTO als DeNO<sub>x</sub> worden geïnstalleerd (reductie TOC, SO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub> in 2027 te verwachten).

## 5. GEWENSTE AFWIJKING

De BATC WGC maakt geen onderscheid tussen continue processen en batchprocessen.

Middels deze aanvraag wenst Shell C&T een afwijking voor anorganische verbindingen te bekomen voor een beperkt deel van het SEP-portfolio (zie verder) op het artikel 3.19.2.5.12 van Vlare III, met name op de toepasselijke BBT-GEN waarde voor NH<sub>3</sub>:

| Parameter       | Proces/Bron                 | Massastroom per emissiepunt | Emissiegrenswaarde (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| NH <sub>3</sub> | Bij gebruik van SCR of SNCR | -                           | 8 <sup>(5)</sup>                         |
|                 | Andere processen/bronnen    | ≥ 50 g/h                    | 10                                       |

*(voetnoot 5 in artikel 3.19.2.5.12) De emissiegrenswaarde voor NH<sub>3</sub> kan hoger zijn en maximaal 40 mg/Nm<sup>3</sup> bedragen in het geval van procesafgasen met een zeer hoge NO<sub>x</sub>-concentratie, bijvoorbeeld meer dan 5000 mg/Nm<sup>3</sup>, vóór de behandeling met selectieve katalytische reductie of selectieve niet-katalytische reductie technieken.*

Voor organische verbindingen (TOC) wenst Shell C&T eveneens voor een beperkt SEP-portfolio (zie verder) afwijking te op het artikel 3.19.2.5.6 van Vlare III met name op de toepasselijke BBT-GEN waarden voor TOC:

| Parameter  | Massastroom per emissiepunt | Emissiegrenswaarde (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|--|-----------------------------|--|
| <b>vluchtige organische stoffen, uitgedrukt als totaal organische koolstof (TOC)</b> |                             | 20 mg C /Nm <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>  |

*(voetnoot 2 in artikel 3.19.2.5.6) De emissiegrenswaarde voor TOC is niet van toepassing als de massastroom voor TOC lager is dan 100 g C/h, op voorwaarde dat er in het overzicht van de afgasstromen, vermeld in artikel 3.19.2.3.2, geen CMR-stoffen zijn geïdentificeerd als relevant in de afgasstroom. De overige voetnoten vermeld in artikel 3.19.2.5.6 voor TOC zijn niet relevant voor de SEP-installatie.*

Aangezien het proces in de SEP vergelijkbaar is met de keramische industrie, werd in de basisvergunning (M03/44021/1290/2A/3LDR/MR, 2011) een bijzondere voorwaarde opgelegd voor deze installatie van 150 mgC/Nm<sup>3</sup> in overeenstemming met de BREF Ceramic Manufacturing Industry (publicatie 2007).

Voor onderstaand portfolio en bijhorende ingeschatte draaiuren worden volgende emissiegrenswaarden gevraagd:

| Parameter       | Portfolio  | Inschatting draaitijd* | Gevraagde emissiegrenswaarde (mg/Nm <sup>3</sup> ) |
|-----------------|--|------------------------|--|
| NH <sub>3</sub> | Zeoliet-gebaseerde producten, subgroepen ZEO/NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> en ZEO/Si- gebaseerde producten                                | 150 dagen              | 250  |
| TOC             | Portfolio met TOC-emissies met verwachte 20-30 mg/Nm <sup>3</sup> :<br>HNO <sub>3</sub> /EA-gebaseerde producten                         | 50 dagen               | 30   |
| TOC             | Portfolio met TOC-emissies met verwachte 30-80 mg/Nm <sup>3</sup> :<br>Zeoliet-gebaseerde runs, subcategorie ZEO/OT-gebaseerde producten | 90 dagen               | 80   |

\*Het portfolio en aldus draaitijden zijn afhankelijk van de marktvraag. De hierboven vermelde draaitijden zijn een inschatting naar best vermogen die enige flexibiliteit naar marktvraag en dus productie toelaten. Het spreekt voor zich dat de concentraties en elk van de ingeschatte draaitijden in de gevraagde afwijking geen doel op zich zijn. We hebben als exploitant absoluut de intentie tot het structureel en optimaal bedrijven van de installatie. Dit is een intrinsiek element van een zorgvuldige bedrijfsvoering. Het bewust of systematisch toewerken naar de maximale toegestane draaitijd of concentraties zou niet verenigbaar zijn met het principe van de exploitatie als goede huisvader, noch met de interne waarden en operationele standaarden van Shell C&T als organisatie. De opgenomen draaitijden zullen in werkelijkheid niet allemaal maximaal benut worden in eenzelfde jaar.

Er wordt vanaf september 2026 eveneens een CEMS voorzien voor interne opvolging. Deze laat toe afwijkingen tijdig te detecteren en snel corrigerende maatregelen te nemen.

Een inschatting van het toekomstige portfolio resulteert in een geschatte maximale jaarvracht van 3,6 ton NH<sub>3</sub> en 0,5 ton TOC. Deze berekening gebeurde op basis van de gemiddelde draaitijden van de verschillende producten over de voorbije tien jaar. Deze verdeling werd vervolgens geëxtrapoleerd naar een totale draaitijd van 250 productiedagen. Vervolgens werden emissies berekend door historische metingen per product door te rekenen aan een gemiddeld afgasdebiet. Deze vrachten zijn absoluut geen doel op zich, maar geheel afhankelijk van het portfolio nodig om aan de marktvraag te kunnen voldoen. Zo waren de ammoniakemissies in de SEP-installatie de afgelopen jaren sterk variërend maar telkens onder deze maximale inschatting (2025: 1,4 ton; 2024: 1,39 ton; 2023: 0,45 ton; 2022: 2,56 ton; 2021: 1,43 ton).

De huidige omgevingsvergunning van Shell C&T loopt af op 30 maart 2031, waarbij de aanvraag tot hervergunning uiterlijk 12 maanden vóór deze datum zal worden ingediend, inclusief een evaluatie van naleving van de BATC WGC. De gevraagde afwijking is bijgevolg per definitie beperkt in tijd, namelijk tot de einddatum van de huidige milieuvergunning.

## 6. IMPACTBEOORDELING NH<sub>3</sub>

### 6.1 CONTEXT - VLAAMSE (REDUCTIE)DOELSTELLINGEN

Via het stikstof- en ammoniakdecreet alsook het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030 stelt Vlaanderen tot doel de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak te verminderen.

Er is middels het NEC voor België een reductieniveau van ammoniak (NH<sub>3</sub>) van -13% opgelegd tegen 2030 (t.o.v. 2005), wat zich vertaalt in een verdeling voor Vlaanderen van een totaal emissieplafond van 41,5 kT/j (reductie van - 12%). De huidige NH<sub>3</sub>-emissies zijn sinds 2005 gedaald met 19%, met heden een totale emissievracht (2023) van 37,97 kT. Via het PAS en het stikstofdecreet is een bijkomend ambitieniveau bepaald, waarbij het NH<sub>3</sub>-emissieplafond vastgelegd is op 21.347 ton tegen 2030. Daarbij worden de grootste inspanningen gevraagd in de landbouwsector, maar ook voor de industrie heeft dit implicaties: dit betekent concreet een reductie van 598 ton (2021) naar 290 ton (2030), of 51,5%. Voor NO<sub>x</sub> betekent dit een reductie voor de industrie van 6.180 ton naar 5.866 ton, of 5%.

Uit de voortgangsrapporten van de VMM blijkt alvast dat de uitstoot van ammoniak en NO<sub>x</sub> sinds 2015 licht dalende is (bron: Vlaamse Voortgangsrapport PAS 2024):

- De Vlaamse uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak is in de periode 2015-2022 respectievelijk met 35% en 9% gedaald. De totale stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitats binnen de speciale beschermingszones (SBZ-H's) is gedaald met gemiddeld 21%.
- De sector Landbouw was in 2022 verantwoordelijk voor 96% van de ammoniakuitstoot in Vlaanderen. De afname in de Vlaamse ammoniakuitstoot is vooral toe te schrijven aan een daling van de stalemissies, door verbeterde stalsystemen en een kleinere varkensstapel.
- De dalende emissietrend van stikstofoxiden in Vlaanderen is sterk gerelateerd aan de evolutie van de sector Transport. De uitstoot van stikstofoxiden was in 2022 voor bijna 80% afkomstig van de sectoren Transport en Energie & Industrie. De voornaamste verklaring voor die lagere transportemissies ligt bij de vergroening van het wagenpark.

Het Voortgangsrapport concludeert verder dat uit de analyse van de emissiecijfers tot en met 2022 kan worden besloten dat tot aan de volgende rapportering in 2026:

- er geen noodzaak is tot aanpassing van de drempelwaarde van 1% binnen het beoordelingskader voor stationaire bronnen van stikstofoxiden;
- er evenmin een noodzaak is om de drempelwaarde van 0,025% binnen het beoordelingskader voor ammoniak van veehouderijen en mestverwerkingsinstallaties aan te passen;
- de gunstige depositietrend van de sector Transport wordt bevestigd, waardoor de huidige drempelwaarde van 1% voor mobiliteitsgerelateerde projecten behouden kan worden.'

De ammoniakemissies van Shell C&T leggen geen hypotheek op het behalen van de Vlaamse emissiereductiedoelstellingen. Vlaanderen heeft de afgelopen jaren al een duidelijke dalende trend ingezet, met een afname van de ammoniakuitstoot door o.a. verbeterde stalsystemen en een krimp van de varkensstapel. Landbouw is met 96 % de hoofdaandeelhouder van de emissies, terwijl de industriële bijdrage beperkt is. Tegen deze achtergrond is de relatieve bijdrage van de maximaal toekomstige emissievracht van de volledige site van Shell C&T klein: slechts 0,05 % van de NEC-doelstelling en maximaal 0,10 % van de PAS-doelstelling in 2030.

Zelfs binnen de doelstelling voor de industriële sector bedraagt de potentiële maximale bijdrage van Shell C&T niet meer dan 5 à 7 %. Deze cijfers bevestigen dat de emissies van de site verwaarloosbaar zijn in verhouding tot de totale Vlaamse inspanning en geen significante hinder vormen voor het behalen van de reductiedoelen.

Ammoniak geeft aanleiding tot secundair fijn stof en draagt sterk bij aan vermestende en verzurende deposities. Bijgevolg zijn mogelijke effecten naar lucht, mens-gezondheid en biodiversiteit mogelijk. Volgende paragrafen onderzoeken de huidige milieuomstandigheden en mogelijke effecten indien de afwijking toegestaan wordt.

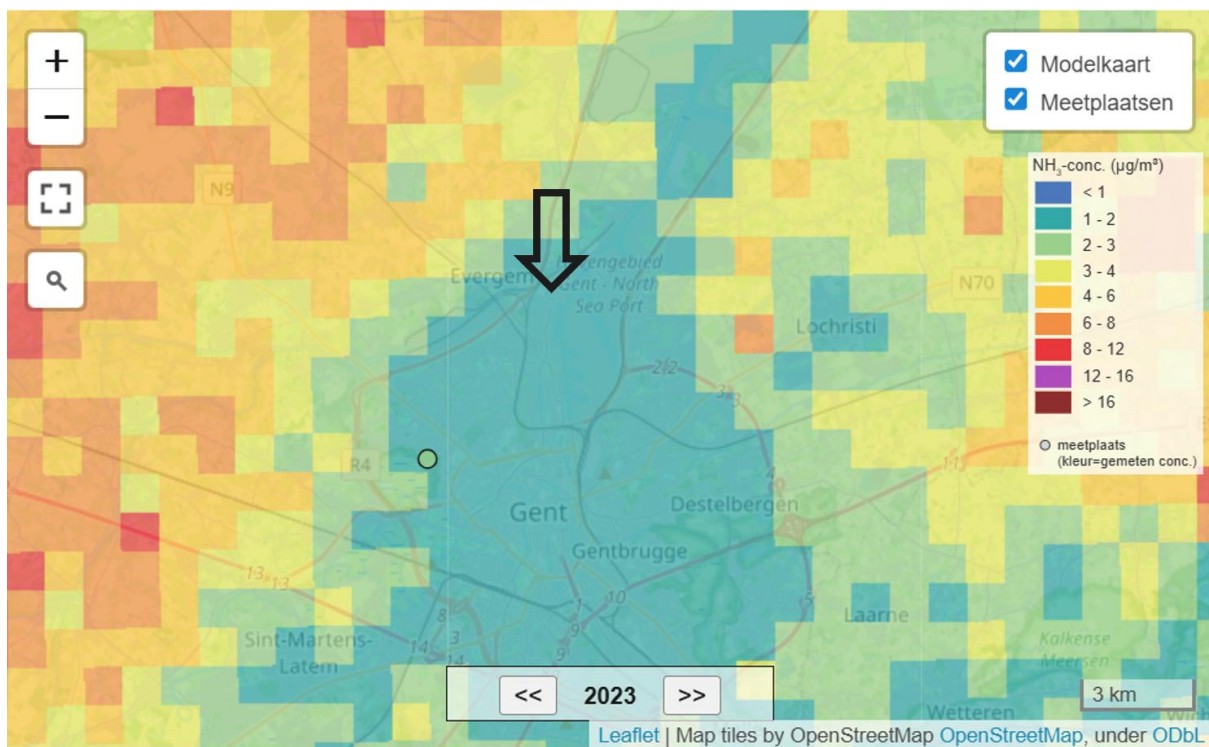
## 6.2 EFFECTEN NAAR LUCHT

Er zijn geen wettelijke normen voor ammoniakconcentratie in de omgevingslucht, maar er bestaan kritieke niveaus voor de bescherming van vegetatie (jaargemiddelde advieswaarden):

|                                      | Kritiek niveau                   | Meetplaatsen die niveau niet overschrijden |
|--------------------------------------|----------------------------------|--|
| Ecosystemen met hogere (vaat)planten | $3 \pm 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | ✓ 13 ✗ 11                                  |
| Ecosystemen met (korst)mossen        | $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$       | ✓ 0 ✗ 24                                   |

VMM meet de concentraties in de lucht op een aantal meetplaatsen. Op andere plaatsen wordt de concentratie gemodelleerd. Figuur 4 toont de meest recente modelkaart. Hieruit valt af te leiden dat rond de site de ammoniakconcentraties laag zijn ( $1-2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). De hoogste concentraties liggen in regio's met intensieve veeteelt.

**FIGUUR 4 MODELKAART AMMONIAKCONCENTRATIES IN LUCHT, VMM. DE SITE IS AANGEDUID MET EEN PIJL**



Er kan gesteld worden dat een verderzetting van de exploitatie van de SEP-installatie (en aldus het toestaan van de afwijking op de verstrengde BBT-norm voor  $\text{NH}_3$  voor een beperkt portfolio in de SEP) zoals in de huidige situatie, geen significante effecten op de luchtkwaliteit met betrekking tot ammoniak teweeg zal brengen.

### 6.3 EFFECTEN NAAR MENS-GEZONDHEID

Er zijn geen gezondheidkundige advieswaarden beschikbaar voor ammoniak in Vlaanderen omwille van de eerder lage achtergrondconcentraties en het geringe toxicologische risico voor de mens bij omgevingsconcentraties. Er worden dan ook geen significante effecten op mensgezondheid verwacht bij het toestaan van de afwijkingaanvraag.

### 6.4 EFFECTEN NAAR BIODIVERSITEIT

Depositie van ammoniak zorgt voor verzuring en vermisting van nabijgelegen natuurgebieden, resulterend in een dalende biodiversiteit. De gevoeligheid van een natuurgebied voor verzuring en vermisting hangt af van het voorkomen van de aanwezige soorten in het gebied. Shell C&T is gelegen in een sterk industriële omgeving. Volgende paragrafen beschrijven het voorkomen en de depositiegevoeligheid van nabijgelegen natuurgebieden, alsook de impact van de site.

#### **Speciale beschermingszone's (SBZ-H's)**

De Habitatrictlijn die in 1992 is goedgekeurd door de Europese Unie, regelt de bescherming van leefgebieden die van belang zijn voor de instandhouding van verschillende groepen wilde dieren (uitgezonderd de vogels die via de Vogelrichtlijn al 13 jaar eerder zijn beschermd, zie Vogelrichtlijngebieden) en planten. Met deze richtlijn probeert de EU bij te dragen tot het behoud van de biodiversiteit in de verschillende lidstaten. De Habitatrictlijngebieden maken, net als de Vogelrichtlijngebieden, deel uit van een netwerk van speciale beschermingszones, Natura 2000, een soort Europees ecologisch netwerk. Habitatrictlijngebieden worden afgekort als SBZ-H, Speciale BeschermingsZone van de Habitatrictlijn<sup>1</sup>.

Tabel 5 geeft een overzicht van de SBZ-H's in de omgeving. Er bevinden zich geen Europees beschermde habitatgebieden (SBZ-H) in een straal van 5 km van de site.

Verzuring en vermisting worden veroorzaakt door deposities. De KDW is de hoeveelheid depositie (kilogram stikstof per hectare per jaar of kg N/ha.jaar voor vermisting en zuurequivalenten of Zeq/ha.jaar voor verzuring) voor een bepaald ecosysteem waaronder er op lange termijn, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, geen betekenisvolle verandering in de biodiversiteit optreedt. Voor ieder habitatype is een specifieke KDW bepaald. Deze variëren van 6 (meest vermistingsgevoelige) tot >34 (minst vermistingsgevoelige) kgN/ha.jaar voor vermisting en 429 (meest verzuringsgevoelig) tot >2400 (minst verzuringsgevoelig) Zeq/ha.jaar voor verzuring.

---

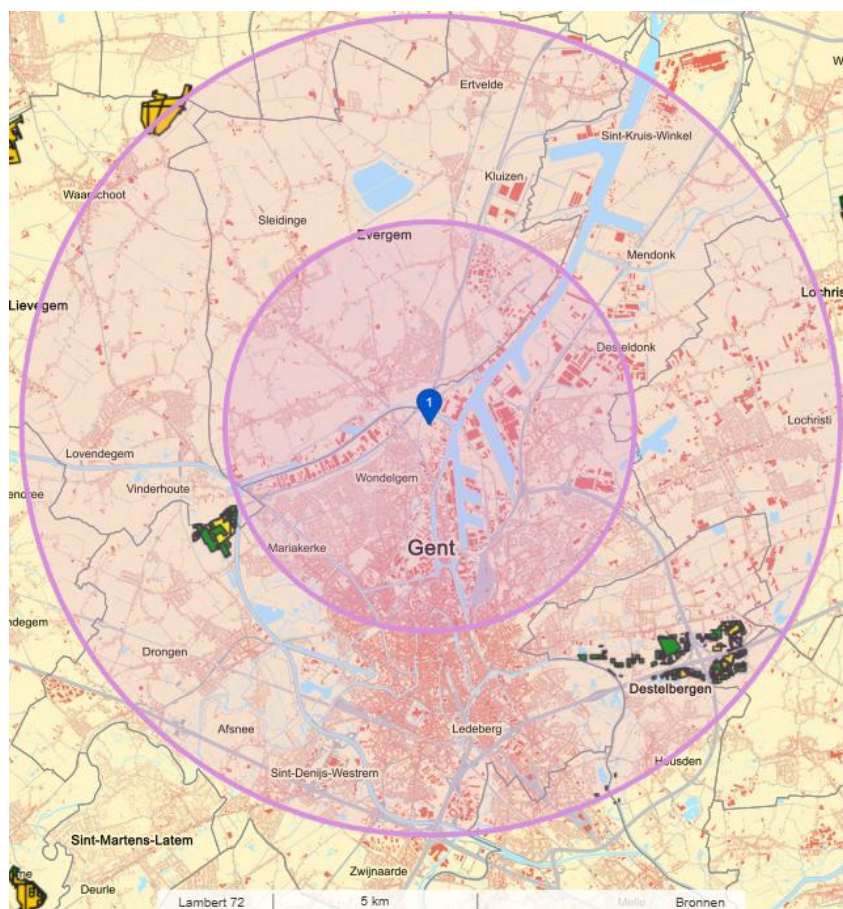
<sup>1</sup> Bron: <https://www.ecopedia.be/encyclopedie/habitatrictlijngebieden-sbz-h>, geraadpleegd op 28/04/2025

TABEL 5 SPECIALE BESCHERMINGSZONES (SBZ-H'S) IN DE OMGEVING VAN SHELL C&T

| Naam  | Afstand + richting t.o.v. Shell | KDW vermisting  | KDW verzuring    | Maximale overschrijding vermisting 2024 | Maximale overschrijding verzuring 2024 |
|---|---------------------------------|-----------------|------------------|---|--|
| Bossen en heiden van zandig Vlaanderen: oostelijk deel'       | 5,5 km ZW                       | 15 kg N/ha.jaar | 1071 Zeq/ha.jaar | < 9 kg N/ha.jaar                        | < 900 Zeq/ha.jaar                      |
| Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent | >7 km ZO                        | 11 kg N/ha.jaar | 857 Zeq/ha.jaar  | < 9 kg N/ha.jaar                        | < 1200 Zeq/ha.jaar                     |

Figuur 5 geeft de mate van overschrijding in de omgeving van de site weer in de tinten geel-oranje-rood van de kritische depositiewaarde (KDW) voor eutrofiëring (of vermisting) van de Europees te beschermen stikstofgevoelige habitats in de Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H). De groene gebieden zijn de stikstofgevoelige habitats waarbij de KDW niet in overschrijding zijn.

FIGUUR 5 OVERSCHRIJDINGSKAART VERMESTENDE DEPOSITIES 2024 IN DE OMGEVING VAN SHELL C&T (1) (BINNENSTE CIRKEL R=5KM, BUITENSTE R=10KM)



Figuur 6 toont de overschrijdingskaart voor verzurende deposities op de SBZ-H's in de omgeving van de site.

**FIGUUR 6 OVERSCHRIJDINGSKAART VERZURENDE DEPOSITIES 2024 IN DE OMGEVING VAN SHELL CT (1) (BINNENSTE CIRKEL R=5KM, BUITENSTE R=10KM)**



## Impactbeoordeling

De Vlaamse Overheid ontwikkelde de impactscoretool. Deze laat toe de procentuele bijdrage van een exploitatie aan de kritische depositiewaarde (KDW) voor de actuele oppervlakten habitattypen in de speciale beschermingszones aangewezen in uitvoering van de Habitatrichtlijn (SBZ-H) te bepalen (= impactscore).

Voor Shell C&T werd deze impactscore berekend op basis van de maximaal te verwachten toekomstige emissies en in overeenstemming met de per 4 juli 2025 herziene VLOPS25 achtergrondkaarten/KDWs. Er werd een dubbeltelcorrectie t.o.v. de emissies gerapporteerd in het IMJV 2023. De dubbeltelcorrectie voorkomt dat stikstofdepositie dubbel wordt meegeteld in stikstofberekeningen. Het zorgt ervoor dat de lokale bijdrage van een reeds bestaand bedrijf niet wordt opgeteld bij achtergrondconcentraties die al in de VLOPS25 (emissies 2023)-achtergronddepositiekaart verwerkt zijn.

De emissies variëren afhankelijk van de batchtypes, die worden aangepast aan de marktvraag.

Voor de PAS-berekening wordt rekening gehouden met:

- SEP: een maximaal ingeschatte NH<sub>3</sub>-emissievracht van 3,6 ton op basis van een potentieel toekomstige marktvraag;
- PVI - de maximale NH<sub>3</sub>-emissiejaarvracht voor PVI (nl. 15 ton, onderwerp van de lopende afwijkingsaanvraag PVI, OMV2025107535);
- Voor de andere installaties: de meest recente emissievrachten (data 2025). In het kader van deze afwijkingsaanvraag, werden de emissies van Extrusie gehanteerd voor het volledige productiejaar 2025 vóór implementatie van het project.

Samen met de 2025 NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissies resulteert dit in een impactscore van 0,471% voor vermisting en 0,493% voor verzuring (beide <1%). Dit volledige rapport is terug te vinden in Bijlage 1. Er worden aldus in de toekomst geen significante negatieve effecten ten gevolge van vermestende of verzurende deposities door Shell C&T verwacht.

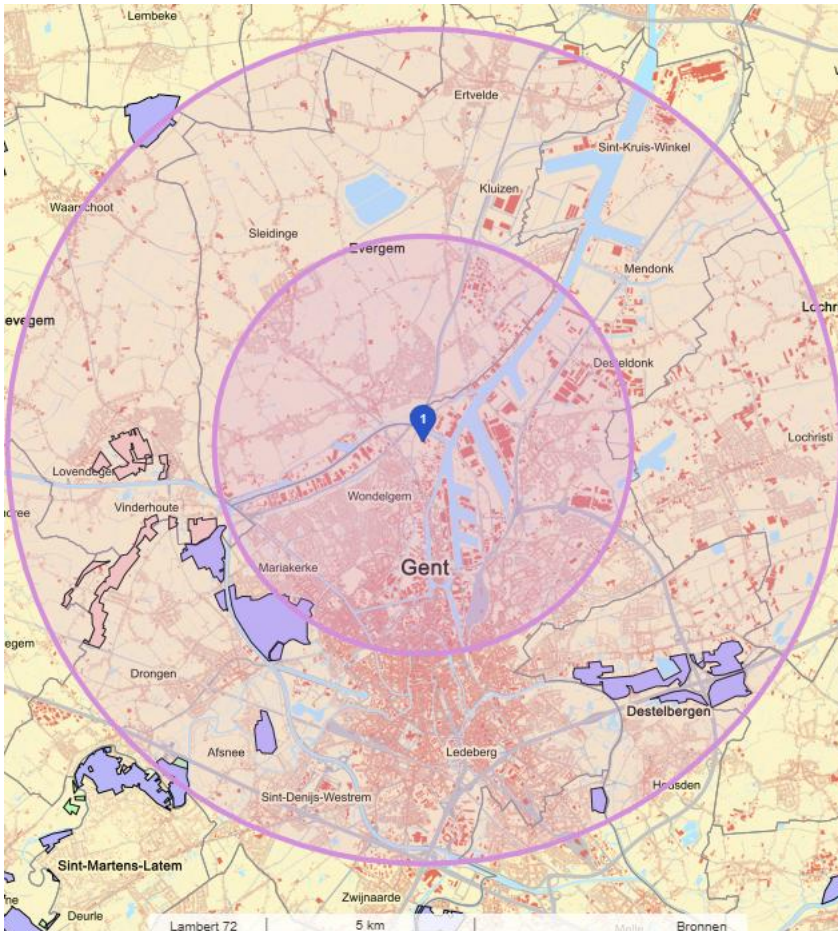
Shell C&T voert een investeringsproject uit voor Extrusie om er VOC-, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-emissies te reduceren, wat een daling van het emissieprofiel op siteniveau zal teweegbrengen. De PAS-beoordeling, rekening houdend met zowel het bestaan van de lopende afwijkingsaanvraag (max. 15 ton ammoniakemissies uit PVI, OMV2025107535) en de voorliggende afwijkingsaanvraag voor SEP, alsook de dalende emissies in de toekomst ten gevolge van het investeringsproject op de Extrusiefabriek, is ter informatie tevens terug te vinden in Bijlage 2. In dit geval worden impactscores van 0,304% voor vermisting en 0,313% voor verzuring berekend.

### **VEN- en IVON-gebieden**

Het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) is een netwerk van de natuur in Vlaanderen dat bestaat uit gebieden waar de natuur de belangrijkste functie is. Op deze manier probeert men belangrijke of unieke natuurgebieden duurzaam in stand te houden. De verbinding tussen die verschillende stukjes van het VEN gebeurt door middel van het Intergraal Verweving en Ondersteunend netwerk (IVON).

Figuur 7 toont de nabijgelegen VEN- en IVON-gebieden.

FIGUUR 7 VEN- EN IVON-GEBIEDEN IN DE OMGEVING VAN SHELL C&T (1) (BINNENSTE CIRKEL R=5KM, BUITENSTE R=10KM)



Op circa 4,6 km ten zuidwesten van de Shell C&T-site bevindt zich de Grote Eenheid Natuur 'Vallei van de Benedenleie'. Buiten de 5 kilometerstraal bevinden zich de Vinderhoutse bossen (5,3 km, ZW), Appensvoorde (6 km, W) en de Damvallei (6,6 km, ZO).

Gezien de berekende impactscores in de SBZ-gebieden en de ligging van de VEN-gebieden ten opzichte van de site, kan gesteld worden dat hier evenmin een relevante impact wordt verwacht. Er zijn geen redenen om te vermoeden dat er potentieel onvermijdbare en onherstelbare schade wordt veroorzaakt aan het VEN.

## 6.5 CONCLUSIES IMPACTBEOORDELING NH3

Er bevinden zich weinig natuurgebieden in het Natura 2000 of VEN-netwerk in de directe omgeving (<5km) van de site. De aanwezige natuurgebieden bevinden zich hoofdzakelijk ten zuidoosten en zuidwesten, terwijl de voornaamste windrichting in België het noordoosten is. De bijdrage van Shell C&T in een maximaal scenario ten opzichte van de kritische depositiewaarden van de SBZ-H's in de omgeving is beperkt (van 0,471% voor vermisting en 0,493%). Er kan dus gesteld worden dat de impact van verzurende en vermestende deposities afkomstig van de site beperkt is. Ook de impact op de luchtkwaliteit en mens-gezondheid ten gevolge van het toestaan van de afwijkingsaanvraag worden als verwaarloosbaar ingeschat. Voor het verder reduceren van onder meer de stikstofemissies staat een investeringsproject gepland voor de extrusiefabriek (In dit geval zijn de impactscores 0,304% voor vermisting en 0,313% voor verzuring)

## 7. IMPACTBEOORDELING TOC

### 7.1 CONTEXT

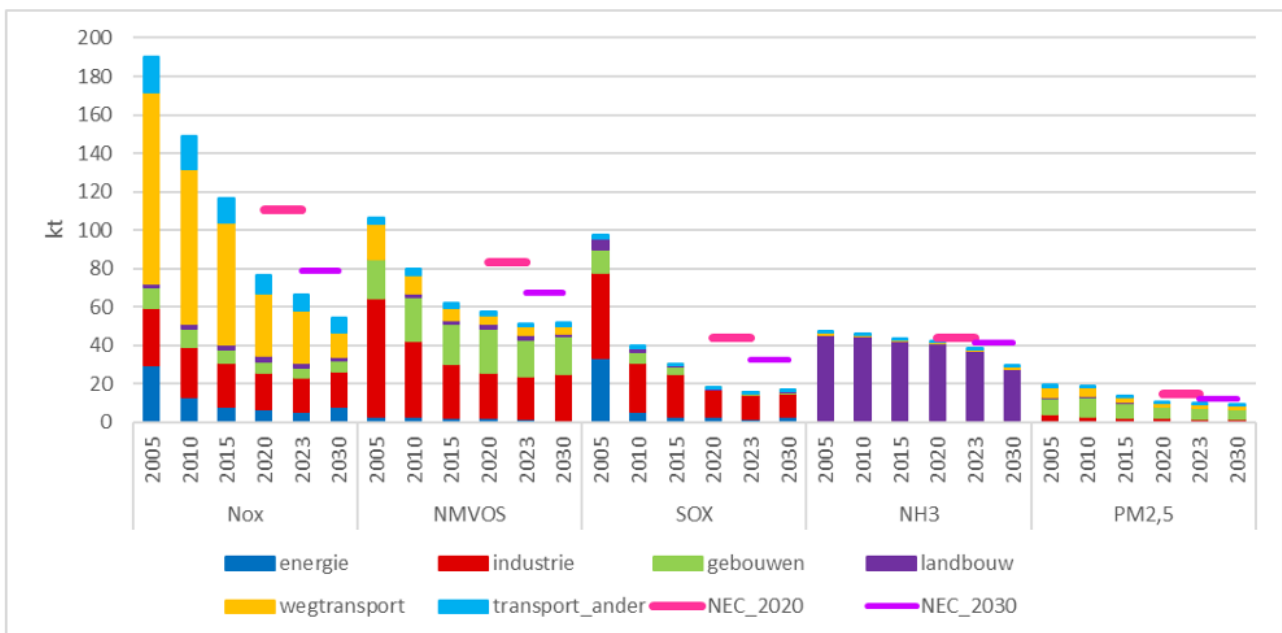
TOC (Total Organic Carbon) is geen stofgroep, maar een somparameter die het totale gehalte aan organisch gebonden koolstof in het gas weergeeft. Het omvat de Vluchtige organische stoffen (VOS) maar ook minder vluchtige organische componenten. De effecten zijn dus sterk afhankelijk van welke stoffen zich in de emissies bevinden.

Voor de TOC-emissies afkomstig uit de SEP werd een gedetailleerde chemische fingerprinting uitgevoerd door een erkend labo. Hierbij werd de samenstelling van de organische emissiecomponenten geïdentificeerd en gekwantificeerd.

De resultaten van deze fingerprinting werden vervolgens getoetst aan de relevante drempelwaarden zoals opgenomen in de BREF Waste Gas Treatment (WGC). Uit deze toetsing blijkt dat alle geïdentificeerde stoffen zich onder de respectieve drempel- en screeningswaarden bevinden, zoals gedefinieerd in de BREF WGC. Er werden geen componenten vastgesteld die aanleiding geven tot specifieke beheersmaatregelen buiten het bestaande kader.

Op basis van deze analyses wordt geconcludeerd dat er geen indicaties zijn voor relevante emissies van zorgwekkende of CMR-relevante stoffen in de onderzochte emissiestromen.

**FIGUUR 8 EVOLUTIE VAN DE EMISSIES NOX, SOX, NMVOS EN NH3 2005 – 2030 EN TOETSING AAN NEC-DOELSTELLINGEN (DERDE VOORTGANGSRAPPORT OVER HET VLAAMS LUCHTBELEIDSPLAN 2030, VMM)**



### 7.2 CONCLUSIES

Op basis van de uitgevoerde chemische fingerprinting van de TOC-emissies uit de SEP-installatie kan worden vastgesteld dat de emissies hoofdzakelijk bestaan uit organische componenten die onder de relevante CMR drempel- en screeningswaarden, zoals opgenomen in de BREF Waste Gas Treatment (WGC), blijven.

Bijgevolg kan worden geconcludeerd dat de impact van de TOC-emissies uit de SEP-installatie op mens en milieu beperkt en aanvaardbaar is.

## 8. DE TECHNISCHE KENMERKEN VAN DE BETROKKEN INSTALLATIE

### 8.1 OVERZICHT BBT'S

- BAT Common Waste Gas Management and Treatment Systems in the Chemical Sector (WGC), 6 December 2022 – publicatie 12 december 2022  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32022D2427>

#### 8.1.1 MEETFREQUENTIES

In het voornoemde BAT document van de Europese Unie zijn minimum monitoring frequenties uitgezet. Onderstaande tabel toetst het huidige meetprogramma voor de SEP aan deze minimumfrequenties. Omwille van het batchproces, worden metingen door het erkend labo uitgevoerd wanneer de installatie in werking is en metingen mogelijk zijn voor het labo. Dit is meer dan halfjaarlijks. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het actuele meetprogramma reeds voldoet. Op basis van eerdere fingerprinting van de TOC-emissies wordt geconcludeerd dat de aanwezige componenten zich allen onder de relevante drempelwaarden bevinden. Deze fingerprinting zal in de toekomst halfjaarlijks blijvend worden uitgevoerd.

TABEL 6 TOETSING MEETFREQUENTIES SEP (ARTIKELS 3.19.2.5.13 EN 3.19.2.5.6)

| <i>Component</i> | <i>Minimum frequentie</i> | <i>Massastroom per emissiepunt</i> | <i>Voldaan?</i> |
|------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------|
| $NO_x$           | halfjaarlijks             | < 2,5 kg/h                         | Ja              |
| $SO_2$           | halfjaarlijks             | < 2,5 kg/h                         | Ja              |
| $NH_3$           | halfjaarlijks             | < 2,5 kg/h                         | Ja              |
| TOC              | halfjaarlijks             | < 2000 g/h                         | Ja              |

Er wordt vanaf najaar 2026 eveneens een CEMS (Continuous Emissions Monitoring System) voorzien. Deze zal naast debiet, temperatuur, druk en zuurstofgehaltenes ook de pollutantemissies van onder andere  $NO_x$ ,  $SO_x$ , TOC,  $NH_3$  continu en real-time analyseren. Deze laat toe afwijkingen tijdig te detecteren en snel corrigerende maatregelen te nemen.

## 8.1.2 BEOORDELING TECHNIEKEN VOOR EMISSIEREDUCTIE

### 8.1.2.1 REDUCTIE VAN NH<sub>3</sub>

Uit de BBT-studies komen vier technieken naar voor als mogelijke opties om de NH<sub>3</sub>-concentraties te reduceren, nl. adsorptie, absorptie, thermische oxidatie en katalytische oxidatie.

#### **Adsorptie**

Adsorptie vereist afkoeling van de afgassen tot ongeveer 60°C om verdamping van water in de behandelingsunit te voorkomen. Omdat het debiet vrij hoog is, zal dit veel koelmedium verbruiken. Omdat de energie niet gemakkelijk waardevol kan worden teruggewonnen, gaat deze energie wellicht verloren. Ammoniakmoleculen zijn slecht adheerbaar aan actief kool. De moleculen hebben een zwakke aantrekkingskracht op de adsorptieplaatsen. Door de hoge concentratie en beperkte adsorptiecapaciteit zouden grote hoeveelheden actief kool als afvalproduct geproduceerd worden. Hierdoor is deze toepassing niet realistisch voor deze eenheid en bovendien geen duurzame oplossing. Daarom wordt deze techniek verder niet in beschouwing genomen.

Geïmpregneerde actieve kool (met zuur geïmpregneerd) wijzigt de chemische eigenschappen van het koolstofoppervlak, waardoor deze kan reageren met NH<sub>3</sub> en deze kan fixeren. Desondanks blijft de effectieve capaciteit beperkt bij hoge debieten en concentraties, waardoor frequente vervanging noodzakelijk is. Dit resulteert in aanzienlijke operationele kosten en een verhoogde afvalproductie, wat de kosteneffectiviteit van deze techniek negatief beïnvloedt. Daarnaast blijft koeling van de gasstroom vereist, waardoor het energieverbruik hoog blijft en deze techniek energetisch ongunstig is. Bijgevolg wordt ook deze variant van adsorptie als minder geschikt en kosteneffectief beschouwd als een zure scrubber (zie verder) en dus niet verder in beschouwing genomen.

## Absorptie

Scrubbers met (zuur) water zijn pas efficiënt bij temperaturen onder de 130°C. Analoog aan de adsorptie, kan deze energie ook niet teruggewonnen worden. De resulterende stroom met zout water moet afgevoerd worden omdat er geen afvalwaterbehandeling on site bestaat.

| Aannames                             |                            |  |
|--------------------------------------|----------------------------|--|
| r (discontovoet)                     | 0,04                       |  |
| n (verwachte levensduur installatie) | 20 jaar                    |  |
| Effectieve productietijd             | 6000 uur                   |  |
| Verwijderingsefficiëntie techniek    | 93%                        |  |
| CAPEX                                |                            |  |
| CAPEX unit                           | € 1.900.000                |  |
| CAPEX piping, rack, insulation, HEX  | € 1.000.000                |  |
| Jaarlijkse kosten CAPEX              | € 213.387,08               | $= \text{CAPEX} * \{ r*(1+r)^n / [(1+r)^n - 1] \}$   |
| OPEX                                 |                            |  |
| Chemicaliën                          | € 7.053,46                 | Uitgaande van een zuurprijs van 0,65 €/liter en noodzaak een 3,676 liter/kgNH <sub>3</sub> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>  |
| Energiekosten                        | € 8.460,00                 | Uitgaande van een elektriciteitsprijs van 0,188 €/kWh en 7,5 kW nodig  |
| Afvalbehandeling en onderhoud        | € 63.958,25                | Uitgaande van een kost voor behandeling van het afvalwater van 2,15 €/liter  |
| Jaarlijkse kosten OPEX               | € 79.471,70                | $= (\text{OPEX}/n) * \{ [(1+r)^{n+1} - 1] / r - 1 \}$  |
| Reductiepotentieel                   | 2952 kg NH <sub>3</sub>    | Het verschil in emissievracht tussen potentiële maximale emissies bij een inschatting van het toekomstige portfolio (3617,6 kg/j) en de emissies bij BBT-GEN (666 kg/jaar) |
| Kosteneffectiviteit                  | 99,22 €/kg NH <sub>3</sub> |  |

## Thermische oxidatie

Thermische oxidatie vereist opwarming tot temperaturen van circa 900°C. Dit zou een aanzienlijke toevoeging van energie vereisen, wat niet ecologisch en economisch verantwoord zou zijn ten opzichte van de beperkte NH<sub>3</sub>-reductie. Bovendien zou er bijkomend NO<sub>x</sub> worden gevormd, die opnieuw verder zou moeten verwijderd worden door de DeNO<sub>x</sub>-reactor in de afgasbehandeling. Omwille van de zeer hoge energiekosten wordt thermische oxidatie als naschakeltechniek in deze configuratie niet als een valabele optie beschouwd.

| Aannames                             |                             |  |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| r (discontovoet)                     | 0,04                        |  |
| n (verwachte levensduur installatie) | 20 jaar                     |  |
| Effectieve productietijd             | 6000 uur                    |  |
| Verwijderingsefficiëntie techniek    | 90%                         |  |
| CAPEX                                |                             |  |
| CAPEX unit                           | € 5.000.000                 |  |
| CAPEX piping, rack, insulation,...   | € 1.875.000                 |  |
| Jaarlijkse kosten CAPEX              | € 505.874,53                | $= \text{CAPEX} * \{ r*(1+r)^n / [(1+r)^n - 1] \}$   |
| OPEX                                 |                             |  |
| Energiekosten                        | € 882.891,66                | Uitgaande van een elektriciteitsprijs van 0,188 €/kWh en 7,5 kW nodig*; gasprijs van 0,051 €/kWh en efficiëntie van 80%  |
| Onderhoud                            | € 25.000,00                 | Tweejaarlijks onderhoud  |
| CO <sub>2</sub> -kosten              | € 445.788,69                | Uitgaande van een CO <sub>2</sub> prijs van 130 €/ton <sup>2</sup> en 0,2 kg CO <sub>2</sub> -emissies/kWh gas   |
| Jaarlijkse kosten OPEX               | € 1.353.680,34              | $= (\text{OPEX}/n) * \{ [(1+r)^{(n+1)} - 1] / r - 1 \}$  |
| Reductiepotentieel                   | 2952 kg NH <sub>3</sub>     | Het verschil in emissievracht tussen potentiële maximale emissies bij een inschatting van het toekomstige portfolio (3617,6 kg/j) en de emissies bij BBT-GEN (666 kg/jaar) |
| Kosteneffectiviteit                  | 881,43 €/kg NH <sub>3</sub> |  |

<sup>2</sup> <https://icapcarbonaction.com/en/ets/eu-emissions-trading-system-eu-ets>

## Katalytische oxidatie

Katalytische oxidatie is een nabehandelingstechniek waarbij ammoniak (NH<sub>3</sub>) in een rookgasstroom onder invloed van een katalysator wordt omgezet in voornamelijk stikstof (N<sub>2</sub>) en water (H<sub>2</sub>O), en in mindere mate stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>). Het proces verloopt bij verhoogde temperaturen en vereist geen toevoeging van extra reagentia. Door de aanwezigheid van een geschikte edelmetaal katalysator wordt de oxidatie selectief gestuurd, zodat de vorming van ongewenste bijproducten zoveel mogelijk wordt beperkt. De techniek vereist temperaturen van 300°C. De techniek blijkt echter niet kosteneffectief uit onderstaande berekening.

| Aannames                             |                             |  |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| r (discontovoet)                     | 0,04                        |  |
| n (verwachte levensduur installatie) | 20 jaar                     |  |
| Effectieve productietijd             | 6000 uur                    |  |
| Verwijderingsefficiëntie techniek    | 90%                         |  |
| CAPEX                                |                             |  |
| CAPEX unit                           | € 1.125.000                 | Incl. reactor, warmtewisselaar en meerprijs voor uitvoering in roestvrijstale materialen   |
| CAPEX piping, rack, insulation,...   | € 1.875.000                 |  |
| Jaarlijkse kosten CAPEX              | € 220.745,25                | $= \text{CAPEX} * \{ r*(1+r)^n / [(1+r)^n - 1] \}$   |
| OPEX                                 |                             |  |
| Katalysatoren en gerelateerde kosten | € 137.820,51                |  |
| Energiekosten                        | € 295.586,81                | Uitgaande van een elektriciteitsprijs van 0,188 €/kWh en 7,5 kW nodig; gasprijs van 0,051 €/kWh  |
| Afvalbehandeling en onderhoud        | € 31.666,67                 | Katalysatorwissel (1x 1,5 jaar) en onderhoud   |
| CO <sub>2</sub> -kosten              | € 146,378,38                | Uitgaande van een CO <sub>2</sub> prijs van 130 €/ton <sup>3</sup> en 0,2 kg CO <sub>2</sub> -emissies/kWh gas   |
| Jaarlijkse kosten OPEX               | € 946,809,58                | $= (\text{OPEX}/n) * \{ [(1+r)^{(n+1)} - 1] / r - 1 \}$  |
| Reductiepotentieel                   | 2952 kg NH <sub>3</sub>     | Het verschil in emissievracht tussen potentiële maximale emissies bij een inschatting van het toekomstige portfolio (3617,6 kg/j) en de emissies bij BBT-GEN (666 kg/jaar) |
| Kosteneffectiviteit                  | 395,51 €/kg NH <sub>3</sub> |  |

<sup>3</sup> <https://icapcarbonaction.com/en/ets/eu-emissions-trading-system-eu-ets>

### 8.1.2.2 REDUCTIE VAN TOC

#### **Adsorptie (Actief koolfilter)**

Actief kool wordt frequent toegepast als end-of-pipe techniek voor de verwijdering van Total Organic Carbon (TOC) uit afgassen. Het werkingsprincipe berust op adsorptie, waarbij organische componenten fysisch worden vastgehouden aan het grote inwendige oppervlak van het actieve koolmateriaal. Door zijn hoge specifieke oppervlakte en microporeuze structuur is actief kool vooral effectief voor de verwijdering van vluchtige en semi-vluchtige organische stoffen.

De efficiëntie van actief kool is echter sterk afhankelijk van de inlaatconcentratie van TOC, de samenstelling van de componenten, het debiet en de bedrijfsomstandigheden. Bij lage TOC-concentraties is de toepasbaarheid van actief kool doorgaans beperkt en economisch minder interessant. Dit omwille van meerdere redenen:

- De drijvende kracht voor adsorptie bij lage concentraties is gering, waardoor de benutting van de adsorptiecapaciteit van het actieve kool laag blijft.
- De doorbraaktijd van de koolbedden is moeilijk voorspelbaar en vaak relatief kort in verhouding tot de behandelde massa TOC, wat leidt tot frequente vervanging of regeneratie van het actieve kool.
- Het TOC-verwijderingsrendement per eenheid actief kool is laag, waardoor de techniek disproportioneel wordt in termen van operationele kosten, afvalproductie en onderhoud.
- Actief kool verwijdert de verontreiniging niet, maar verplaatst deze naar een vaste afvalstroom, wat bijkomende verwerking of afvoer vereist.

Daarenboven is actief kool minder geschikt voor gasstromen met grote debieten en lage concentraties, aangezien dit leidt tot grote koolbedden met een beperkte kosteneffectiviteit. Deze techniek wordt dan ook niet verder in beschouwing genomen.

#### **Thermische oxidatie**

Er wordt verwezen naar het toepassen van bijkomende thermische oxidatie voor NH<sub>3</sub>-verwijdering hierboven. Dezelfde argumenten zijn van toepassing waarom deze techniek ook voor verwijdering van TOC niet haalbaar is.

## Katalytische oxidatie

Dankzij de aanwezigheid van een katalysator kan de oxidatie plaatsvinden bij aanzienlijk lagere temperaturen dan bij thermische oxidatie, hetgeen leidt tot een lager energieverbruik. Voor de verwijdering van TOC zijn geen edelmetalkatalysatoren nodig, waardoor de kost lager ligt. Bovendien wordt verondersteld dat de temperatuur na DeNOx-behandeling reeds hoog genoeg is, en er dus niet bijkomend gestookt moet worden. De techniek blijkt echter niet kosteneffectief uit onderstaande berekening.

| Aannames                             |                  |   |
|--------------------------------------|------------------|---|
| r (discontovoet)                     | 0,04             |   |
| n (verwachte levensduur installatie) | 20 jaar          |   |
| Verwijderingsefficiëntie techniek    | 90%              |   |
| CAPEX                                |                  |   |
| CAPEX unit                           | € 750.000        |   |
| CAPEX piping, rack, insulation,...   | € 1.500.000      |   |
| Jaarlijkse kosten CAPEX              | € 165,558,94     | $= \text{CAPEX} * \{ r*(1+r)^n / [(1+r)^n - 1] \}$  |
| OPEX                                 |                  |   |
| Katalysatoren en gerelateerde kosten | € 95.000         | 150 000 €/carrierwissel; elke 24 maanden  |
| Energiekosten                        | € 0              | Er wordt verondersteld dat er geen verdere opwarming nodig is t.o.v. de DeNOx-temperatuur |
| Afvalbehandeling en onderhoud        | € 30.000,00      | Katalysatorwissel (2x/ jaar) en onderhoud   |
| CO <sub>2</sub> -kosten              | € 0              | Er wordt verondersteld dat er geen verdere opwarming nodig is t.o.v. de DeNOx-temperatuur |
| Jaarlijkse kosten OPEX               | € 193,557,51     | $= (\text{OPEX}/n) * \{ [(1+r)^{n+1} - 1] / r - 1 \}$                                     |
| Reductiepotentieel                   | 505 kgC TOC      | Potentiële maximale emissies bij een inschatting van het toekomstige portfolio (505 kg)   |
| Kosteneffectiviteit                  | 711,12 €/kgC TOC |   |

### 8.1.2.3 CONCLUSIE

#### NH<sub>3</sub>

In de leidraad BBT op bedrijfsniveau (Smets T., Vanassche S., Huybrechts D., versie september 2017) is voor ammoniak geen afwegingsgebied voor kosteneffectiviteit (gebaseerd op activiteitenbesluit milieubeheer, artikel 2.7) terug te vinden. Ook het luchtbeleidsplan 2030 maakt geen melding van kosteneffectiviteitscriteria voor ammoniak voor industrie.

Ook de Richtlijn Industriële Emissies 2.0 (Richtlijn 2010/75/EU), artikel 15, stelt: "De Commissie stelt een uitvoeringshandeling vast om een gestandaardiseerde methode vast te stellen voor de beoordeling van de onevenredigheid tussen de in de eerste alinea bedoelde kosten voor de uitvoering van de BBT-conclusies en potentiële milieuvoordelen." Deze uitvoeringshandeling is echter nog niet beschikbaar.

Aldus vindt een beoordeling van de kosteneffectiviteit plaats aan de hand van schaduwrijzen zoals vermeld in de BBT-leidraad. Schaduwprijzen worden gedefinieerd als de prijzen die zouden gelden als er een markt voor milieubehoud zou zijn. Omdat een dergelijke markt niet in werkelijkheid bestaat, moeten dergelijke prijzen worden geconstrueerd. Iedere maatregel die minder kost dan de schaduwprijs verdient het in principe om genomen te worden. Daarnaast kunnen de schaduwrijzen aangewend worden voor het wegen van emissiereducties van stoffen die een ongelijksoortig milieueffect veroorzaken (Van Soest et al., 1997; de Bruyn et al., 2010; Debacker et al., 2012). Tabel 4 in de BBT-leidraad op bedrijfsniveau geeft een milieuprijs als indicatieve referentie voor de beoordeling van de kosteneffectiviteit van €30,5 (€19,7-€48,8)/kg NH<sub>3</sub> equivalent op basis van de milieuprijs (CE Delft 2017<sup>4</sup>, prijzen 2015). Ondertussen werd het "Handboek Milieuprijzen 2023"<sup>5</sup> uitgebracht, met geactualiseerde prijzen voor ammoniak in een range van 30,4 – 67,9€. Eind 2024 werd, eveneens door CE Delft, het "Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version"<sup>6</sup> gepubliceerd met vermelding van de range van 17,4 – 39,5 €/kg NH<sub>3</sub>.

Iedere BBT-maatregel heeft echter een kostprijs (beduidend) hoger dan deze waarden en kan aldus als niet kosteneffectief beschouwd worden.

#### TOC

Hoewel er geen referentiewaarde voor TOC in het algemeen beschikbaar is, spreekt de leidraad BBT op bedrijfsniveau van een afwegingsgebied van 8-15 euro/kg voor VOS. De milieuprijs CE Delft 2023 berekende een milieuprijs voor NMVOS van € 1,76- € 3,82, het "Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version" van € 1,53- € 3,49. Het Luchtbeleidsplan 2030<sup>7</sup> hanteert een kosteneffectiviteitscriterium van 6,6 €/kg voor NMVOS in het reductiebeleid voor de industrie.

Voor de lage concentraties uit het SEP-afgas zijn er geen technieken die technisch en economisch haalbaar zijn: de kosten voor verwijdering zijn ruim hoger dan de bovengrens van het afwegingsgebied.

<sup>4</sup> <https://ce.nl/publicaties/handboek-milieuprijzen-2017/>

<sup>5</sup> <https://ce.nl/publicaties/handboek-milieuprijzen-2023/>

<sup>6</sup> <https://cedelft.eu/publications/environmental-prices-handbook-2024-eu27-version/>

<sup>7</sup> <https://vmm.vlaanderen.be/publicaties/luchtbeleidsplan-2030>

## Overzichtstabel

TABEL 7 OVERZICHTSTABEL KOSTENEFFECTIVITEITSBEOORDELING

|   | NH <sub>3</sub> -verwijdering    |                             |                             | TOC-verwijdering            |
|---|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Techniek  | Absorptie (scrubber)             | Thermische Oxidatie         | Katalytische Oxidatie       | Katalytische Oxidatie       |
| <b>Berekende kosteneffectiviteit</b>                          | 99,22 €/kg NH <sub>3</sub>       | 881,43 €/kg NH <sub>3</sub> | 395,51 €/kg NH <sub>3</sub> | 711,12 €/kgC TOC            |
| <b>Range leidraad BBT-Niveau</b>                              | 19,7 – 48 €/kg NH <sub>3</sub>   |                             |                             | 8 – 15 €/kg voor VOS        |
| <b>Range Handboek Milieuprijzen 2023</b>                      | 30,4 – 67,9 €/kg NH <sub>3</sub> |                             |                             | 1,76 – 3,82 €/kg voor NMVOS |
| <b>Range Environmental Prices Handbook 2024: EU27 version</b> | 17,4 – 39,5 €/kg NH <sub>3</sub> |                             |                             | 1,53 – 3,49 €/kg voor NMVOS |
| <b>Luchtbeleidsplan 2030</b>                                  | /                                |                             |                             | 6,6 €/kg voor NMVOS         |

## 8.2 REEDS GENOMEN MAATREGELEN

Zoals voorheen al uitgebreid beschreven in het onderdeel 'afgasbehandeling en -samenstelling', is de SEP-unit voorzien van een scrubber, deNOx en stoffilters. Door de geplande wijzigingen aan Extrusie heeft Shell C&T een oefening gemaakt waarbij een deel van het portfolio uit de SEP zal kunnen worden geproduceerd in de extrusie plant. Het betreft hier specifiek enkele hoogammoniakale runs, die door uitvoering in de Extrusie in plaats van de SEP-unit in de toekomst minder ammoniakemissies naar de atmosfeer tot gevolg zullen hebben. Bovendien is een CEMS-meetapparaat besteld om zowel voor TOC als NH<sub>3</sub> (en andere parameters) afwijkingen tijdig te detecteren.

## 9. CONCLUSIE

Shell Catalysts & Technologies, met site gelegen in de Panterschipstraat 331 te Gent, wenst voor een beperkt portfolio in de SEP-unit een afwijking aan te vragen op de verstrengde BBT-GEN voor NH<sub>3</sub> en TOC.

De specifieke producties in SEP die aanleiding geven tot de aanvraag van deze afwijking, worden binnen SC&T wereldwijd enkel op de locatie in Gent geproduceerd. De voorliggende BBT-GEN resulteert in een economische impact op dit segment van de Shell C&T business.

Als alternatief vraagt Shell C&T voor dit portfolio een hogere emissiegrenswaarde. Continue emissie monitoring wordt voorzien voor interne opvolging. Volgende emissiegrenswaarden worden gevraagd voor een gedefinieerd beperkt portfolio:

- 250 mg/Nm<sup>3</sup> NH<sub>3</sub> voor ZEO/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>- en ZEO/Si-gebaseerde producten (maximaal 150 dagen/kalenderjaar)
- 30 mgC/Nm<sup>3</sup> TOC voor HNO<sub>3</sub>/EA-gebaseerde producten (maximaal 50 dagen/kalenderjaar)
- 80 mgC/Nm<sup>3</sup> TOC voor ZEO/OT-gebaseerde producten (maximaal 90 dagen/kalenderjaar)

De vooropgestelde draaitijden en concentraties zijn indicatief en gebaseerd op een inschatting van het toekomstig portfolio, dat inherent afhankelijk is van de marktvraag en de bijhorende operationele flexibiliteit. Deze parameters vormen geenszins een operationeel streefdoel. De opgenomen draaitijden zullen in werkelijkheid niet allemaal maximaal benut worden in eenzelfde jaar. Shell C&T heeft als exploitant absoluut de intentie tot het structureel en optimaal bedrijven van de installatie.

Op basis van het ingeschatte portfolio wordt een maximale jaarvracht van 3,6 ton NH<sub>3</sub> en 0,5 ton TOC verwacht, waarbij historische emissies aantonen dat deze waarden in de praktijk de afgelopen jaren sterk varieerden maar telkens onder deze maximale inschatting bleven.

Verder onderzoek wijst uit dat het installeren van bijkomende emissiereductiemaatregelen op de SEP-unit niet kosteneffectief of technisch haalbaar zijn. Op basis van de effectevaluatie blijkt het voorstel van de afwijkende emissiegrenswaarden in de SEP-unit niet te resulteren in negatieve effecten op het milieu/mens-gezondheid.

Door de geplande wijzigingen aan Extrusie heeft Shell C&T een oefening gemaakt waarbij een deel van het portfolio uit de SEP zal kunnen worden geproduceerd in de extrusie plant. Het betreft hier specifiek enkele hoogammoniakale runs, die door uitvoering in de Extrusie in plaats van de SEP-unit in de toekomst minder ammoniakemissies naar de atmosfeer tot gevolg zullen hebben. Bovendien is een CEMS-meetapparaat besteld om zowel voor TOC als NH<sub>3</sub> (en andere parameters) afwijkingen tijdig te detecteren. Installatie van naschakeltechnieken in een andere plant, Extrusie, zal ervoor zorgen dat een dalende trend van onder meer de TOC en stikstofemissies zeker gesteld wordt.

De huidige omgevingsvergunning van Shell C&T Gent loopt af op 30 maart 2031, waarbij de aanvraag tot hervergunning uiterlijk 12 maanden vóór deze datum zal worden ingediend, inclusief een evaluatie van naleving van de BATC WGC. De gevraagde afwijking is bijgevolg per definitie beperkt in tijd, namelijk tot de einddatum van de huidige milieuvergunning.



BIJLAGE 1 IMPACTSCORE RAPPORT MAXIMAAL  
SCENARIO



## Impactscore - Rapport

Modules > Impactscoretool > Mijn berekeningen >

Shell C&T Gent - 2025 data - PVI 15 ton - EXT off gas NOT implemented - SEP max

[Toegangscontrole](#)

# Berekening nummer # 165138



<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/233e745f-b8cc-4914-837a-89825378cf8f>

Startdatum berekening

7 mei 2026 om 16:15:10

Einddatum berekening:

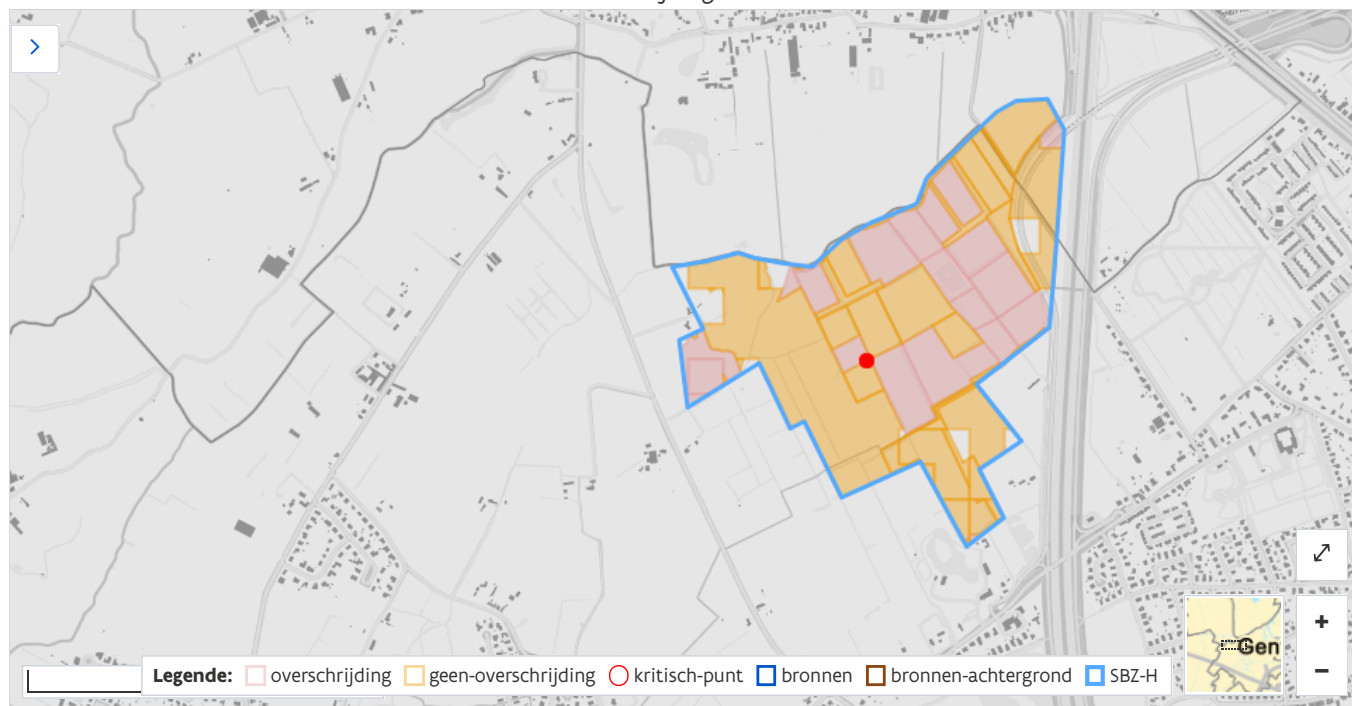
7 mei 2026 om 18:24:40

Impactscore vermisting: 0,471%

Impactscore verzuring: 0,493%

Impactscore Nederland.: 0,000%

Habitatlocaties binnen de toetszone met en zonder overschrijding van de KDW.



Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

## Databronnen

## ^ Gebruikte databronnen

Hieronder vindt u een overzicht van alle gebruikte databronnen en hun bijhorende versies.

| Databron                              | Versie   |
|---------------------------------------|--|
| AERIUS Hexagonalen                    | De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 13/01/2026. ( <a href="#">bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad</a> )   |
| Biologische waarderingskaart          | BWK-habitatkaart versie 2023 <a href="#">biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023</a> .  |
| Emissiegrenswaarden stookinstallaties | VLAREM II artikel 5.43.2 (01/01/2025)  |
| IFDM                                  | 7.1  |
| Kritische Depositie Waarden (KDW)     | Bijgestelde KDW lijst  |
| Meteojaar                             | 2017   |
| Natuurstreefbeelden                   | Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 ( <a href="#">natuurstreefbeelden</a> ).  |
| VLOPS achtergronddepositie            | Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. |
| Zoekzones                             | Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 ( <a href="#">voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2</a> ).  |

## Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

**9**

stookinstallaties

**5**

vrije emissiebronnen

**1**

Weg

**30 200**kg NH<sub>3</sub>/jaar**45 420,97**kg NO<sub>x</sub>/jaar**3 408,07**kg SO<sub>2</sub>/jaar

Stookinstallaties

## F9803 - stoomketel

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,75 m   | 5 000 Nm <sup>3</sup> /h | 12 m   | 125 °C      | X: 104 990,25 Y: 199 159,72 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**333,69 kg NO<sub>x</sub>/jaar**    **145,99 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

Type stookinstallatie      Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar    500 uur of meer  
 Eerste vergunning  
 verkregen op                      30-06-2011  
 Ingangsvermogen                2.62 MW  
 Brandstof                            Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis         4152000 kWh/jaar

## E9018 - warmwaterketel GHEO douches

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                  |
|----------|-----------------------|--------|-------------|--|
| 0,2 m    | 50 Nm <sup>3</sup> /h | 7 m    | 65 °C       | X: 105 022,8 Y: 199 141,52 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**7,63 kg NO<sub>x</sub>/jaar**    **3,34 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer |
| Eerste vergunning verkregen op | 30-06-2020      |
| Ingangsvermogen                | 0.03 MW         |
| Brandstof                      | Aardgas         |
| Brandstof op jaarbasis         | 95000 kWh/jaar  |

## E9017 - warmwaterketel GHEO douches

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                      |
|----------|-----------------------|--------|-------------|--|
| 0,2 m    | 66 Nm <sup>3</sup> /h | 7 m    | 65 °C       | X: 105 021,21 Y: 199 141,79<br><a href="#">📍</a> |

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                     | SO <sub>2</sub>                    |
| <b>10,21 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>4,47 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Type stookinstallatie          | Ketel              |
| Gebruik per kalenderjaar       | Minder dan 500 uur |
| Eerste vergunning verkregen op | 30-06-2020         |
| Ingangsvermogen                | 0.04 MW            |
| Brandstof                      | Aardgas            |
| Brandstof op jaarbasis         | 127000 kWh/jaar    |

## F9091 - warmwaterketel GHEO process

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                     |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,25 m   | 1 100 Nm <sup>3</sup> /h | 12 m   | 54 °C       | X: 105 008,9 Y: 199 156,84<br><a href="#">📍</a> |

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                     | SO <sub>2</sub>                     |
| <b>23,92 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>10,47 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Type stookinstallatie    | Ketel           |
| Gebruik per kalenderjaar | 500 uur of meer |

**Vlaanderen** PAS-berekening

Verwarming op

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| Ingangsvermogen        | 0.44 MW                    |
| Brandstof              | Aardgas                    |
| Brandstof op jaarbasis | 28200 m <sup>3</sup> /jaar |

## F1101 - verwarmingsketel portiersloge

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                     |
|----------|-----------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 66 Nm <sup>3</sup> /h | 6 m    | 65 °C       | X: 105 152,9 Y: 199 028,16<br><a href="#">📍</a> |

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                    | SO <sub>2</sub>                    |
| <b>2,09 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>0,91 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Type stookinstallatie          | Ketel           |
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer |
| Eerste vergunning verkregen op | 30-06-2020      |
| Ingangsvermogen                | 0.04 MW         |
| Brandstof                      | Aardgas         |
| Brandstof op jaarbasis         | 26000 kWh/jaar  |

## F9801 - warmwaterketel 1 gasreductiestation

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                      |
|----------|-----------------------|--------|-------------|--|
| 0,3 m    | 75 Nm <sup>3</sup> /h | 4 m    | 75 °C       | X: 104 777,99 Y: 199 472,74<br><a href="#">📍</a> |

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                     | SO <sub>2</sub>                    |
| <b>14,47 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>6,33 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Type stookinstallatie          | Ketel           |
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer |
| Eerste vergunning verkregen op | 24-04-2021      |
| Ingangsvermogen                | 0.06 MW         |

Brandstof op jaarbasis 180000 kWh/jaar

## F2201 - ruimteverwarming atlier

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                 | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 167 Nm <sup>3</sup> /h | 4 m    | 65 °C       | X: 105 152,04 Y: 199 088,37 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub> SO<sub>2</sub>  
**3,05 kg NO<sub>x</sub>/jaar** **1,34 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

Type stookinstallatie Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar 500 uur of meer  
 Eerste vergunning verkregen op 30-06-2011  
 Ingangsvermogen 0.09 MW  
 Brandstof Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis 38000 kWh/jaar

## D9772 - calciner SEP

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 1 280 Nm <sup>3</sup> /h | 23,5 m | 75 °C       | X: 104 949,52 Y: 199 210,27 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub> SO<sub>2</sub>  
**66,06 kg NO<sub>x</sub>/jaar** **28,9 kg SO<sub>2</sub>/jaar**


Type stookinstallatie Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar 500 uur of meer  
 Eerste vergunning verkregen op 30-06-2011  
 Ingangsvermogen 0.69 MW  
 Brandstof Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis 822000 kWh/jaar

**Ventilatieopening(en)**

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|-----------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 85 Nm <sup>3</sup> /h | 4 m    | 75 °C       | X: 104 778,56 Y: 199 472,53 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**14,47 kg NO<sub>x</sub>/jaar    6,33 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

Type stookinstallatie            Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar        500 uur of meer  
 Eerste vergunning verkregen op    24-04-2021  
 Ingangsvermogen                    0.06 MW  
 Brandstof                                Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis            180000 kWh/jaar

 Vrije emissiebronnen

**C9401****Emissiepunt**

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 3 000 Nm <sup>3</sup> /h | 25 m   | 45 °C       | X: 104 822,53 Y: 199 219,24 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>  
**100 kg NH<sub>3</sub>/jaar    330 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

**A9082****Emissiepunt**

| Diameter | Debiet                   | Hoogte  | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|---------|-------------|---|
| 1,42 m   | 9 000 Nm <sup>3</sup> /h | 27,54 m | 350 °C      | X: 104 989 Y: 199 139 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>  
**300 kg NH<sub>3</sub>/jaar    2 840 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

**R9271**

Vlaanderen PAS-berekening

| Diameter | Debiet                    | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|---------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 13 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 280 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>  
**15 000 kg NH<sub>3</sub>/jaar      3 120 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

## R9792

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,64 m   | 7 000 Nm <sup>3</sup> /h | 22,5 m | 90 °C       | X: 104 964 Y: 199 205 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>  
**3 600 kg NH<sub>3</sub>/jaar      1 910 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

## S9321

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 8 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 150 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**11 200 kg NH<sub>3</sub>/jaar      36 730 kg NO<sub>x</sub>/jaar      3 200 kg SO<sub>2</sub>/jaar**



Weg

## Productie van katalysatoren in SCUG (in functie van NH<sub>3</sub>-rapportage)

|            |            |                  |
|------------|------------|------------------|
| Hoogte     | Breedte    | Lengte           |
| <b>2 m</b> | <b>6 m</b> | <b>1309.83 m</b> |

NO<sub>x</sub>  
**0,00134 kg NO<sub>x</sub>/(uur·km)**

NO<sub>x</sub>  
**15,38 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

## Bronnen en emissie – Situatie compensatie achtergrond



Overzicht

**5**

vrije emissiebronnen

**15 250**kg NH<sub>3</sub>/jaar

Vrije emissiebronnen

**R9271****Emissiepunt**

| Diameter | Debiet                    | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|---------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 13 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 280 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>**12 780 kg NH<sub>3</sub>/jaar****SEP R9792****Emissiepunt**

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,64 m   | 7 000 Nm <sup>3</sup> /h | 22,5 m | 90 °C       | X: 104 964 Y: 199 205 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>**470 kg NH<sub>3</sub>/jaar****C9401****Emissiepunt**

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 3 000 Nm <sup>3</sup> /h | 15,5 m | 45 °C       | X: 104 822 Y: 199 219 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>**50 kg NH<sub>3</sub>/jaar****A9082****Emissiepunt**

| Diameter | Debiet                   | Hoogte  | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|---------|-------------|---|
| 1,42 m   | 9 000 Nm <sup>3</sup> /h | 27,54 m | 350 °C      | X: 104 989 Y: 199 139 <a href="#">📍</a> |

## EXT S9321

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 8 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 150 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>**1 880 kg NH<sub>3</sub>/jaar**

## Meer informatie

Voor meer informatie over de toepassing van de impactscore binnen de passende beoordeling kunt u terecht op de site van de [praktische wijzers](#). Als u vragen hebt, kunt u via email contact opnemen met de betrokkenen administraties.

Vragen over de beoordeling van het effect richt u aan één van de volgende e-mailadressen bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB):

- West-Vlaanderen: [aves.wvl.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.wvl.anb@vlaanderen.be)
- Oost-Vlaanderen: [aves.ovl.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.ovl.anb@vlaanderen.be)
- Antwerpen: [aves.ant.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.ant.anb@vlaanderen.be)
- Vlaams-Brabant: [aves.vbr.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.vbr.anb@vlaanderen.be)
- Limburg: [aves.lim.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.lim.anb@vlaanderen.be)



**PAS-berekening is een officiële website van de Vlaamse overheid**  
uitgegeven door [Departement Omgeving](#).

[Privacy](#) [Toegankelijkheid](#) [Cookieverklaring](#)

DEPARTEMENT  
**OMGEVING**



## BIJLAGE 2 IMPACTSCORE RAPPORT INCL. REDUCTIES OP EXTRUSIE



## Impactscore - Rapport

[Modules](#) > [Impactscoretool](#) > [Mijn berekeningen](#) >

Shell C&T Gent - 2025 data - PVI 15T - EXT off gas implemented - SEP max

[Toegangscontrole](#)

# Berekening nummer # 165129



<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/6785d0ff-558c-434a-a478-f9ec3e4b2f8b>

Startdatum berekening

7 mei 2026 om 15:49:23

Einddatum berekening:

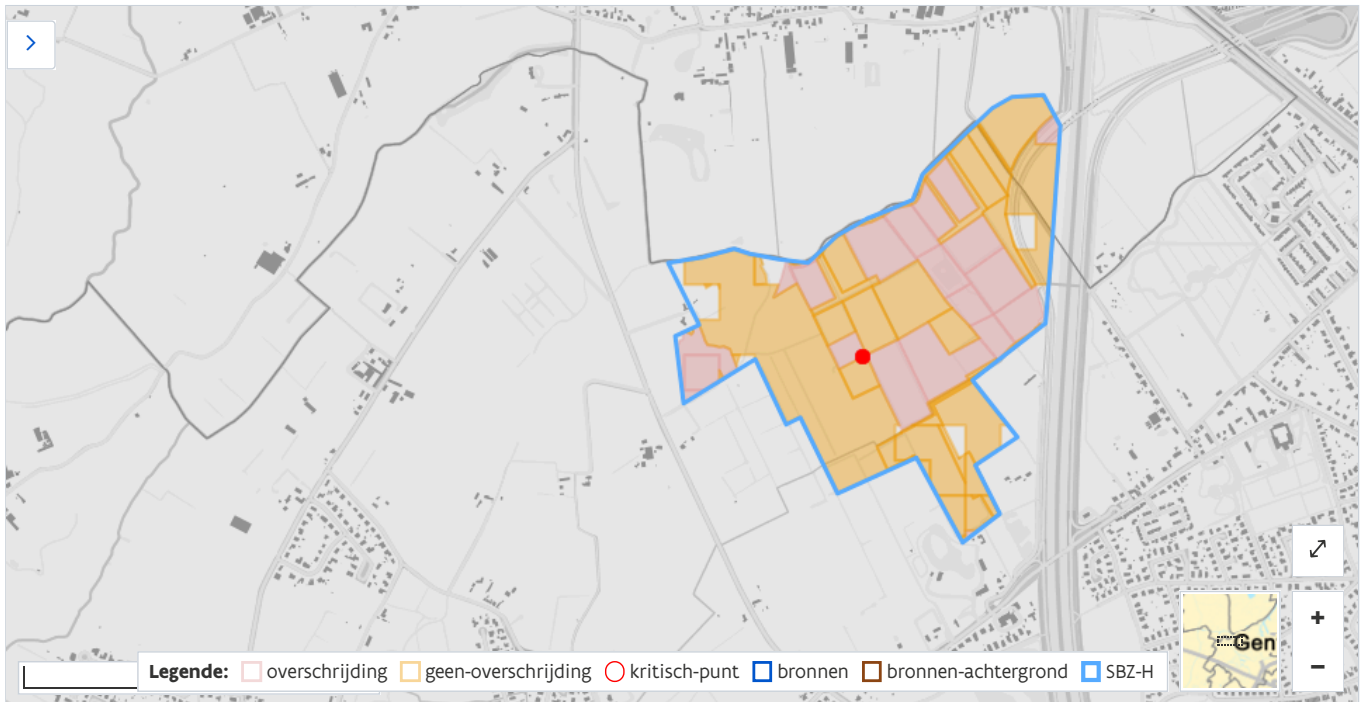
7 mei 2026 om 18:12:29

Impactscore vermisting: 0,304%

Impactscore verzuring: 0,313%

Impactscore Nederland.: 0,000%

Habitatlocaties binnen de toetszone met en zonder overschrijding van de KDW.



Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

## Databronnen

## ^ Gebruikte databronnen

Hieronder vindt u een overzicht van alle gebruikte databronnen en hun bijhorende versies.

| Databron                              | Versie   |
|---------------------------------------|--|
| AERIUS Hexagonalen                    | De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 13/01/2026. ( <a href="#">bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad</a> )   |
| Biologische waarderingskaart          | BWK-habitatkaart versie 2023 <a href="#">biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023</a> .  |
| Emissiegrenswaarden stookinstallaties | VLAREM II artikel 5.43.2 (01/01/2025)  |
| IFDM                                  | 7.1  |
| Kritische Depositie Waarden (KDW)     | Bijgestelde KDW lijst  |
| Meteojaar                             | 2017   |
| Natuurstreefbeelden                   | Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 ( <a href="#">natuurstreefbeelden</a> ).  |
| VLOPS achtergronddepositie            | Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. |
| Zoekzones                             | Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 ( <a href="#">voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2</a> ).  |

## Bronnen en emissie - Nieuwe situatie

**9**

stookinstallaties

**6**

vrije emissiebronnen

**1**

Weg

**20 951**kg NH<sub>3</sub>/jaar**12 757,97**kg NO<sub>x</sub>/jaar**1 479,07**kg SO<sub>2</sub>/jaar

Stookinstallaties

## F9801 - warmwaterketel 1 gasreductiestation

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|-----------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 75 Nm <sup>3</sup> /h | 4 m    | 75 °C       | X: 104 777,99 Y: 199 472,74 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**14,47 kg NO<sub>x</sub>/jaar**    **6,33 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

Type stookinstallatie      Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar    500 uur of meer  
 Eerste vergunning verkregen op    24-04-2021  
 Ingangsvermogen            0.06 MW  
 Brandstof                      Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis        180000 kWh/jaar

## D9772 - calciner SEP

### Ventilatieopening(en)


| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                   |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 1 280 Nm <sup>3</sup> /h | 23,5 m | 75 °C       | X: 104 949,52 Y: 199 210,27 <a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**66,06 kg NO<sub>x</sub>/jaar**    **28,9 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer |
| Eerste vergunning verkregen op | 30-06-2011      |
| Ingangsvermogen                | 0.69 MW         |
| Brandstof                      | Aardgas         |
| Brandstof op jaarbasis         | 822000 kWh/jaar |

## F2201 - ruimteverwarming atlier

### Ventilatieopening(en)


| Diameter | Debiet                 | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten   |
|----------|------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 167 Nm <sup>3</sup> /h | 4 m    | 65 °C       | X: 105 152,04 Y: 199 088,37  |

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                    | SO <sub>2</sub>                    |
| <b>3,05 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>1,34 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Type stookinstallatie          | Ketel           |
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer |
| Eerste vergunning verkregen op | 30-06-2011      |
| Ingangsvermogen                | 0.09 MW         |
| Brandstof                      | Aardgas         |
| Brandstof op jaarbasis         | 38000 kWh/jaar  |

## F9803 - stoomketel

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten   |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,75 m   | 5 000 Nm <sup>3</sup> /h | 12 m   | 125 °C      | X: 104 990,25 Y: 199 159,72  |

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                      | SO <sub>2</sub>                      |
| <b>333,69 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>145,99 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Type stookinstallatie    | Ketel           |
| Gebruik per kalenderjaar | 500 uur of meer |

**Vlaanderen** PAS-berekening

Ventilatieopening

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Ingangsvermogen        | 2.62 MW          |
| Brandstof              | Aardgas          |
| Brandstof op jaarbasis | 4152000 kWh/jaar |

## F9091 - warmwaterketel GHEO process

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                      |
|----------|--------------------------|--------|-------------|--|
| 0,25 m   | 1 100 Nm <sup>3</sup> /h | 12 m   | 54 °C       | X: 105 008,9 Y: 199 156,8<br>4 <a href="#">📍</a> |

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                     | SO <sub>2</sub>                     |
| <b>23,92 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>10,47 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| Type stookinstallatie          | Ketel                      |
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer            |
| Eerste vergunning verkregen op | 24-04-2023                 |
| Ingangsvermogen                | 0.44 MW                    |
| Brandstof                      | Aardgas                    |
| Brandstof op jaarbasis         | 28200 m <sup>3</sup> /jaar |

## F9802 - warmwaterketel 2 gasreductiestation

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                       |
|----------|-----------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 85 Nm <sup>3</sup> /h | 4 m    | 75 °C       | X: 104 778,56 Y: 199 472,5<br>3 <a href="#">📍</a> |

|                                     |                                    |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| NO <sub>x</sub>                     | SO <sub>2</sub>                    |
| <b>14,47 kg NO<sub>x</sub>/jaar</b> | <b>6,33 kg SO<sub>2</sub>/jaar</b> |

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Type stookinstallatie          | Ketel           |
| Gebruik per kalenderjaar       | 500 uur of meer |
| Eerste vergunning verkregen op | 24-04-2021      |
| Ingangsvermogen                | 0.06 MW         |

Brandstof op jaarbasis 180000 kWh/jaar

## E9017 - warmwaterketel GHEO douches

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                      |
|----------|-----------------------|--------|-------------|--|
| 0,2 m    | 66 Nm <sup>3</sup> /h | 7 m    | 65 °C       | X: 105 021,21 Y: 199 141,79<br><a href="#">↗</a> |

NO<sub>x</sub> SO<sub>2</sub>  
**10,21 kg NO<sub>x</sub>/jaar 4,47 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

Type stookinstallatie Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar Minder dan 500 uur  
 Eerste vergunning 30-06-2020  
 verkregen op  
 Ingangsvermogen 0.04 MW  
 Brandstof Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis 127000 kWh/jaar

## F1101 - verwarmingsketel portiersloge

### Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                     |
|----------|-----------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 66 Nm <sup>3</sup> /h | 6 m    | 65 °C       | X: 105 152,9 Y: 199 028,16<br><a href="#">↗</a> |

NO<sub>x</sub> SO<sub>2</sub>  
**2,09 kg NO<sub>x</sub>/jaar 0,91 kg SO<sub>2</sub>/jaar**


Type stookinstallatie Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar 500 uur of meer  
 Eerste vergunning 30-06-2020  
 verkregen op  
 Ingangsvermogen 0.04 MW  
 Brandstof Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis 26000 kWh/jaar

## Ventilatieopening(en)

| Diameter | Debiet                | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                     |
|----------|-----------------------|--------|-------------|---|
| 0,2 m    | 50 Nm <sup>3</sup> /h | 7 m    | 65 °C       | X: 105 022,8 Y: 199 141,52<br><a href="#">📍</a> |

NO<sub>x</sub> SO<sub>2</sub>  
**7,63 kg NO<sub>x</sub>/jaar**    **3,34 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

Type stookinstallatie    Ketel  
 Gebruik per kalenderjaar    500 uur of meer  
 Eerste vergunning verkregen op    30-06-2020  
 Ingangsvermogen    0.03 MW  
 Brandstof    Aardgas  
 Brandstof op jaarbasis    95000 kWh/jaar

 Vrije emissiebronnen

## C9401

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                      |
|----------|--------------------------|--------|-------------|--|
| 0,3 m    | 3 000 Nm <sup>3</sup> /h | 25 m   | 45 °C       | X: 104 822,53 Y: 199 219,24<br><a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub> NO<sub>x</sub>  
**100 kg NH<sub>3</sub>/jaar**    **330 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

## R9792

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                                |
|----------|--------------------------|--------|-------------|--|
| 0,64 m   | 7 000 Nm <sup>3</sup> /h | 22,5 m | 90 °C       | X: 104 964 Y: 199 205<br><a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub> NO<sub>x</sub>  
**3 600 kg NH<sub>3</sub>/jaar**    **1 910 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

## A9082

Vlaanderen PAS-berekening

| Diameter | Debiet                   | Hoogte  | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|---------|-------------|---|
| 1,42 m   | 9 000 Nm <sup>3</sup> /h | 27,54 m | 350 °C      | X: 104 989 Y: 199 139 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>  
**300 kg NH<sub>3</sub>/jaar    2 840 kg NO<sub>x</sub>/jaar**

## A9388 - scrubber

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                    | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|---------------------------|--------|-------------|---|
| 0,5 m    | 10 000 Nm <sup>3</sup> /h | 17 m   | 15 °C       | X: 104 839 Y: 199 254 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>  
**680 kg NH<sub>3</sub>/jaar**

## A9384

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                    | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|---------------------------|--------|-------------|---|
| 0,8 m    | 31 000 Nm <sup>3</sup> /h | 35 m   | 185 °C      | X: 104 857 Y: 199 285 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>                      SO<sub>2</sub>  
**1 271 kg NH<sub>3</sub>/jaar    4 067 kg NO<sub>x</sub>/jaar    1 271 kg SO<sub>2</sub>/jaar**

## R9271

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                    | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|---------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 13 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 280 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>                      NO<sub>x</sub>  
**15 000 kg NH<sub>3</sub>/jaar    3 120 kg NO<sub>x</sub>/jaar**



Weg

## Productie van katalysatoren in SCUG (in functie van NH<sub>3</sub>-rapportage)

Hoogte    Breedte    Lengte  
**2 m        6 m        1309.83 m**

Vlaanderen PAS-berekening

0,00134 kg NO<sub>x</sub>/(uur·km)NO<sub>x</sub>15,38 kg NO<sub>x</sub>/jaar

## Bronnen en emissie - Situatie compensatie achtergrond

📄 Overzicht



📍 Vrije emissiebronnen

### C9401

#### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,3 m    | 3 000 Nm <sup>3</sup> /h | 15,5 m | 45 °C       | X: 104 822 Y: 199 219 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>50 kg NH<sub>3</sub>/jaar

### R9271

#### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                    | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|---------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 13 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 280 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>12 780 kg NH<sub>3</sub>/jaar

### A9082

#### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte  | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|---------|-------------|---|
| 1,42 m   | 9 000 Nm <sup>3</sup> /h | 27,54 m | 350 °C      | X: 104 989 Y: 199 139 <a href="#">📍</a> |

Vlaanderen PAS-berekening

/0 kg NH<sub>3</sub>/jaar

## EXT S9321

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,9 m    | 8 000 Nm <sup>3</sup> /h | 50 m   | 150 °C      | X: 104 912 Y: 199 266 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>1 880 kg NH<sub>3</sub>/jaar

## SEP R9792

### Emissiepunt

| Diameter | Debiet                   | Hoogte | Temperatuur | Coördinaten                             |
|----------|--------------------------|--------|-------------|---|
| 0,64 m   | 7 000 Nm <sup>3</sup> /h | 22,5 m | 90 °C       | X: 104 964 Y: 199 205 <a href="#">📍</a> |

NH<sub>3</sub>470 kg NH<sub>3</sub>/jaar

## Meer informatie

Voor meer informatie over de toepassing van de impactscore binnen de passende beoordeling kunt u terecht op de site van de [praktische wijwijzers](#). Als u vragen hebt, kunt u via email contact opnemen met de betrokkenen administraties.

Vragen over de beoordeling van het effect richt u aan één van de volgende e-mailadressen bij het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB):

- West-Vlaanderen: [aves.wvl.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.wvl.anb@vlaanderen.be)
- Oost-Vlaanderen: [aves.ovl.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.ovl.anb@vlaanderen.be)
- Antwerpen: [aves.ant.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.ant.anb@vlaanderen.be)
- Vlaams-Brabant: [aves.vbr.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.vbr.anb@vlaanderen.be)
- Limburg: [aves.lim.anb@vlaanderen.be](mailto:aves.lim.anb@vlaanderen.be)



PAS-berekening is een officiële website van de Vlaamse overheid  
uitgegeven door [Departement Omgeving](#). [📄](#)

[Privacy](#) [Toegankelijkheid](#) [Cookieverklaring](#)

DEPARTEMENT  
OMGEVING



# ERM

ERM HEEFT MEER DAN 140 KANTOREN IN DE  
VOLGENDE LANDEN EN GEBIEDEN OVER DE HELE  
WERELD

|            |               |
|------------|---------------|
| Argentinië | Mozambique    |
| Australië  | Nederland     |
| België     | Nieuw-Zeeland |
| Brazilië   | Panama        |
| Canada     | Peru          |
| China      | Polen         |
| Colombia   | Portugal      |
| Denemarken | Roemenië      |
| Duitsland  | Singapore     |
| Frankrijk  | Spanje        |
| Hong Kong  | Taiwan        |
| India      | Thailand      |
| Indonesië  | UK            |
| Ierland    | VAE           |
| Italië     | Vietnam       |
| Japan      | VS            |
| Kazachstan | Zuid-Afrika   |
| Kenia      | Zuid-Korea    |
| Maleisië   | Zwitserland   |
| Mexico     |               |

## **ERM Berchem**

Posthoflei 5 bus 6  
2600 Antwerpen-Berchem  
België

T: +32 3 287 36 50

**[www.erm.com](http://www.erm.com)**