



VOORBEREID VOOR



Shell C&T

DATUM
12/01/2026

REFERENTIE
0685511

Shell Catalysts and Technologies

Afwijkingsaanvraag NH3 op PVI –
confidentiële versie

DOCUMENT GEGEVENS

DOCUMENT TITEL	Shell Catalysts and Technologies
DOCUMENT ONDERTITEL	Afwijkingsaanvraag NH ₃ op PVI – confidentiële versie
PROJECTNUMMER	0685511
Datum	12/01/2026
Versie	4.0
Geschreven door	Emmie Dierickx, Piet Snoeck
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 CT)	Piet Snoeck (ERM), Jannes Colaert (Shell CT)	Piet Snoeck	30/09/2025	
2.0	001	Emmie Dierickx (ERM), Katrien Van Hecke, Matthias Van De Walle, Tim Desmet (Shell CT)	Piet Snoeck (ERM), Jannes Colaert (Shell CT)	Piet Snoeck	09/10/2025	Toevoeging PAS-beoordeling incl. investeringsproject extrusie
3.0	002	Emmie Dierickx (ERM), Katrien Van Hecke, Matthias Van De Walle (Shell CT)	Piet Snoeck (ERM), Jannes Colaert (Shell CT)	Piet Snoeck	02/12/2025	Aanvulling deel 6.3.
4.0	003	Emmie Dierickx (ERM), Katrien Van Hecke, Matthias Van De Walle (Shell CT)	Piet Snoeck (ERM), Jannes Colaert (Shell CT)	Piet Snoeck	12/01/2026	Implementeren feedback V&O-verklaring afwijkingsaanvraagdossier.

ONDERTEKENING

Shell Catalysts and Technologies

Afwijkingsaanvraag NH3 op PVI – 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	2
1. ACHTERGROND	3
2. REGELGEVEND KADER VRAAG TOT AFWIJKING BATC-GEN	5
3. DE INSTALLATIE WAARVOOR AFWIJKING WORDT AANGEVRAAGD: PVI UNIT	6
3.1 GEOGRAFISCHE LIGGING	6
3.2 HET PROCESS VAN DE PVI UNIT	8
3.3 HUIDIGE EMISSIES PVI	9
3.3.1 Ammoniakale runs	9
3.3.2 NOx-houdende afgassen	10
4. EMISSIEBEHEERSENDE TECHNIEKEN	11
5. GEWENSTE AFWIJKING	13
6. TECHNISCHE ARGUMENTATIE	14
6.1 CONTEXT - VLAAMSE (REDUCTIE)DOELSTELLINGEN	14
6.2 DE GEOGRAFISCHE LIGGING OF DE PLAATSELIJKE MILIEUOMSTANDIGHEDEN VAN DE BETROKKEN INSTALLATIE	16
6.2.1 Effecten naar lucht	17
6.2.2 Effecten naar mens-gezondheid	18
6.2.3 Effecten naar biodiversiteit	18
6.2.4 Conclusies	22
6.3 DE TECHNISCHE KENMERKEN VAN DE BETROKKEN INSTALLATIE	22
7. VOORSTEL VAN MAATREGELEN (INCL. BEANTWOORDING AAN BBT)	25
7.1 OVERZICHT BBT'S	25
7.1.1 Meetfrequenties	25
7.1.2 technieken voor emissiereductie	25
7.2 REEDS GENOMEN MAATREGELEN	26
7.3 MOGELIJKE REDUCTIETECHNIEKEN NH ₃	26
7.4 TECHNO-ECONOMISCHE EVALUATIE BIJKOMENDE MAATREGELEN	27
7.4.1 Kosteneffectiviteitsberekening	29
7.4.2 evaluatie	30
8. CONCLUSIE	31

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.

Shell C&T stelt vast dat specifiek de pore volume impregnation plant (PVI), ondanks de reeds aanwezige naschakeltechnieken, in sommige gevallen niet aan de toekomstige strenge normen voor NH_3 voldoet. Shell C&T wenst hiertoe een Ministeriële afwijking aan te vragen tegenover de nieuwe BBT-GEN norm van 10 mg/Nm^3 voor NH_3 . Bij de omzetting naar VLAREM III zijn de emissiegrenswaarden zoals vermeld in de BATC WGC, met name BBT18, tabel 1.6, terug te vinden in artikel 3.19.2.5.12.

Als alternatief voor het vaststellen van een toekomstige emissiegrenswaarde voor ammoniakemissies bij de PVI stelt Shell C&T voor om in de vergunning een maximale emissievracht van 15 ton ammoniak per jaar voor de PVI op te nemen.

Uit een effectbeoordeling, uitgevoerd door Shell C&T, blijkt dat de impact van een dergelijke afwijkingsaanvraag gering is. De gemodelleerde concentraties in de omgeving van de site zijn relatief laag ($2\text{-}3 \text{ } \mu\text{g/Nm}^3$). Verhoogde concentraties worden voornamelijk buiten de Gentse haven waargenomen, waar veel landbouwactiviteit plaatsvindt. Er zijn echter geen (omgevings)luchtkwaliteitsnormen voor ammoniak vastgelegd. Voor de volksgezondheid worden geen negatieve effecten verwacht vanwege het lage toxicologische risico. Ammoniak kan echter leiden tot vermestende en verzurende deposities. In de directe omgeving van de site bevinden zich geen beschermde natuurgebieden (SBZ-H's of VEN- en IVON-gebieden).

Impactscoreberekeningen tonen aan dat er geen significante bijdrage ($<1\%$) ten opzichte van de kritische depositiewaarden is. Een techno-economische evaluatie wijst uit dat aanvullende naschakeltechnieken op de PVI moeilijk implementeerbaar en bovendien weinig kosteneffectief zijn. Waar haalbaar voorziet de site wel andere investeringen om haar voetafdruk te verlagen, bijvoorbeeld door de uitwerking van een investeringsproject ter reductie van de stikstofemissies van de extrusiefabriek.

De specifieke producties in PVI 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.

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 oktober 2025 (ref. 2025045139).

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	Scrubber
GHEO	X	X	X	
Extrusie	X			
SEP	X		X	X
PVI	X	X	X	
SCUG				X

In het licht van de specifieke context van de aanvraag tot Ministeriële afwijking, namelijk voor de pore volume impregnation plant (PVI), tegenover de nieuwe BBT-GEN norm van 10 mg/Nm³ voor NH₃ worden de verschillende types producties in PVI toegelicht.

Deze unit maakt gebruik van een uniek batchproces voor de productie van katalysatoren, dat kan worden onderverdeeld in drie typen runs:

1) Ammoniakale runs:

Deze bevatten NH₃ door de aanwezigheid van ammoniakverbindingen in de grondstoffen. Tijdens ammoniakale runs wordt de **RTO** geactiveerd om ammoniakconcentraties te reduceren. Daarnaast worden ze door de **deNOx-reactor** gestuurd zonder ammoniakinjectie om NO_x te verwijderen. De concentraties NH₃ in de afgassen tijdens deze runs bedragen meer dan 10 mg/Nm³.

2) NOx-runs:

In deze runs komt NO_x vrij door de materialen in de grondstoffen. De afgassen worden naar de deNOx-reactor (SCR) gestuurd met injectie van waterige ammoniak. Dit leidt tot ammoniakslip vanuit de deNOx-reactor. Voor zeer hoge NO_x-concentraties (>5000 mg/Nm³) in de afgasstroom vóór behandeling door een SCR/SNCR is een emissiegrenswaarde hoger dan 8 mg/Nm³ ammoniak toegestaan (tot maximaal 40 mg/Nm³).

3) TOC- en andere runs: De aankomende emissiegrenswaarden worden gehaald, de afgassen worden hiertoe opgelijnd naar de RTO.

Vóór publicatie van BATC WGC 2022/2427/EU was er geen meetverplichting noch een emissiegrenswaarde voor NH₃, evenmin vanuit de regionale regelgeving.

Voor de ammoniakale runs in PVI geldt wel reeds een bijzondere vergunningsvoorwaarde inzake NH₃-emissies waaraan voldaan wordt.

De toekomstige verstrengde normen (BBT-GEN NH₃ – tabel 1.6 BBT 18) zullen in bepaalde gevallen niet worden gehaald.

TABEL 2 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE EMISSIEGRENSWAARDEN VOOR AMMONIAK

Component	EGW VLAREM II (mg/Nm ³)	EGW VLAREM III – art. 3.19.2.5.12 (mg/Nm ³)
NH ₃	/	10 (8 bij gebruik van SCR/SNCR ¹)

(1) Voor zeer hoge NO_x-concentraties (>5000 mg/Nm³) in de afgasstroom vóór behandeling door een SCR/SNCR is een hogere emissiegrenswaarde dan 8 mg/Nm³ toegestaan en kan deze maximaal 40 mg/Nm³ bedragen. Voor partijen met NO_x-emissieproducten (zie verder) is deze bepaling dus van toepassing.

2. REGELGEVEND KADER VRAAG TOT AFWIJKING BATC-GEN

In de Europese noch Vlaamse regelgeving was er een normering noch meetverplichting voor NH₃, tot publicatie van BATC WGC 2022/2427/EU met omzetting naar Vlare III, beslist op 12 september 2025 (publicatie in BS dd. 25 November 2025).

In de basisvergunning van 2011 (kenmerk M03/44021/1290/1/3/LDR/MR) van Shell C&T is een bijzondere vergunningsvoorwaarde opgenomen (§3 *bijzondere milieuvoorwaarde nr. 32*) tot het behalen van een minimale ammoniakconversie in de RTO van 90% op jaarbasis bij ammoniakale runs. Hier wordt ruimschoots aan voldaan (Tabel 3).

TABEL 3 CONVERSIEGRAAD NH₃ IN RTO BIJ AMMONIAKALE RUNS IN PVI (EUROFINS SPOTMETINGEN 2022-2024)

Jaar	2022		2023			2024		
Conversiegraad NH₃ in RTO	86,8%	93,4%	95,9%	91,3%	92,3%	98,5%	94,4%	95,9%

Middels de publicatie van de BATC WGC dd. 12 December 2022 wordt aan de sector nu ook een norm en meetverplichting opgelegd voor NH₃.

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 milieucompartimenten, of aanzienlijke economische gevolgen vanwege:

- a) de geografische ligging of de plaatselijke milieuomstandigheden 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.

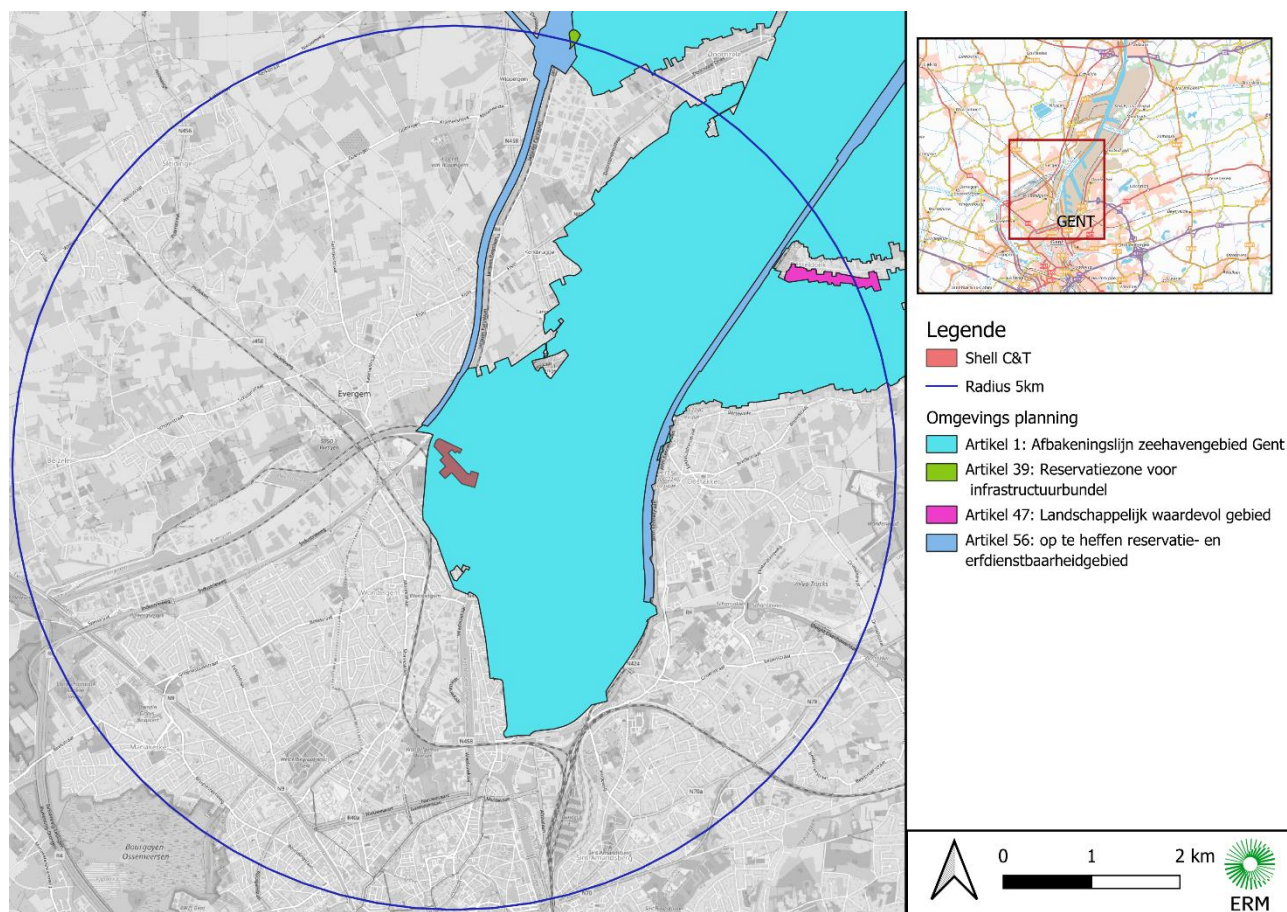
De Commissie stelt door middel van uitvoeringshandelingen een gestandaardiseerde methode vast voor het uitvoeren van de in de eerste alinea bedoelde beoordeling. Die uitvoeringshandelingen worden volgens de in artikel 75, lid 2, bedoelde onderzoeksprocedure vastgesteld.”

3. DE INSTALLATIE WAARVOOR AFWIJKING WORDT AANGEVRAAGD: PVI UNIT

3.1 GEOGRAFISCHE LIGGING

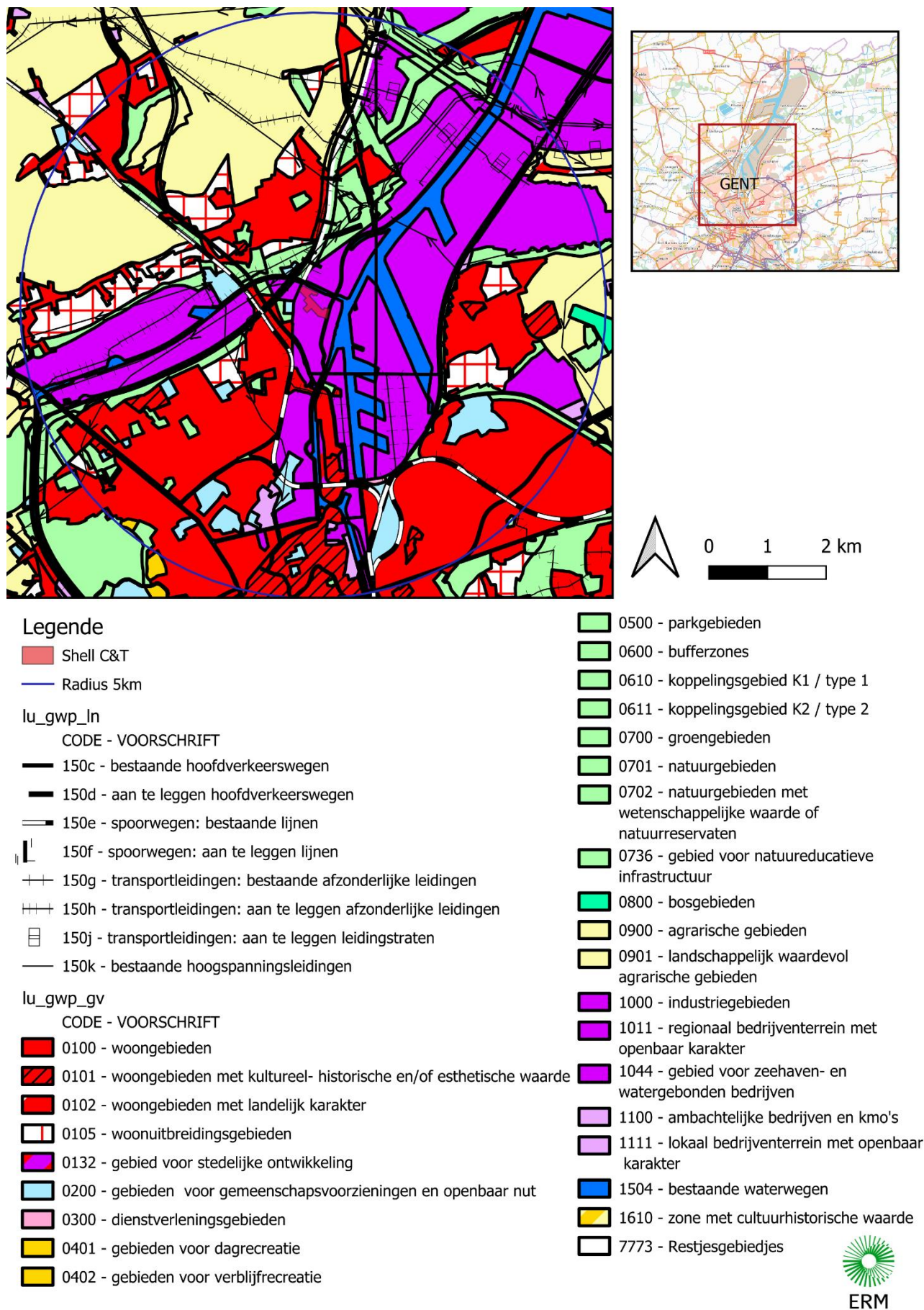
De site bevindt zich binnen het GRUP 'Afbakening Zeehaven Gent' (RUP_02000_212_00131_00001), terug te vinden op Figuur 1.

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



3.2 HET PROCESS VAN DE PVI UNIT

De PVI unit is ontworpen om heterogene katalysatoren te produceren. Een metaalzout-oplossing wordt aangebracht op katalysatordragers. Deze metaaloplossing wordt aangemaakt in een meng- en oplosinstallatie, waarbij vertrokken wordt van vaste en vloeibare metaalzouten. Deze metaaloplossing wordt op het katalysatordragermateriaal aangebracht. Vervolgens wordt het materiaal gedroogd, verhit, gezeefd en afgevuld in drums en big bags. Deze droog- en oxidatiestappen verwijderen de vluchtige componenten van de oplossing, de metaaloxiden worden afgezet op het dragermateriaal wat tot de heterogene katalysatoren leidt.

De productie-unit produceert niet hetzelfde product gedurende het jaar. Katalysatoren worden geproduceerd volgens een batch-proces, afhankelijk van de vraag. Er kunnen verschillende metaalzouten en dragers worden gebruikt, wat resulteert in een uitgebreide reeks katalysatoreindproducten. Een run in PVI (productie van éénzelfde product) duurt minimaal 1 dag, gemiddeld een 3-tal dagen, en kan uitzonderlijk tot 3 weken duren.

De gebruikte metaaloplossingen kunnen NH_3 -gebaseerd (zgn. ammoniakale-runs) of nitraat-gebaseerd (NO_x -runs) zijn. Afhankelijk van de basis wordt een RTO gebruikt voor NH_3 -destructie of een de NO_x -reactor om de NO_x -emissies te behandelen.

Naast NO_x -runs en NH_3 -runs zijn ook TOC-runs mogelijk waarbij de emissies reeds voldoen aan de BBT middels oplijnen RTO, waardoor deze verder in deze afwijkingaanvraag buiten beschouwing worden gelaten.

Afgasbehandeling en -samenstelling

De verschillende afgasstromen in de PVI worden verzameld in het uitlaatsysteem. Deze gassen zijn een combinatie van gassen van verschillende bronnen binnen de productie-eenheid. De belangrijkste bijdrage aan het afgas komt van de uitlaten van de droger en calciner. Deze twee stromen worden naar hun eigen speciale grote uitlaatfilters gestuurd voor stoffiltratie. Voor de droger zijn er 2 bronnen van de afgassen: het gas uit de sweep-lucht in de apparatuur en een deel van het rookgas dat afkomstig is van de drogerbrander. Deze rookgassen worden toegevoegd aan de sweep-gassen om de temperatuur van het gas te verhogen en condensatie in de afgasleidingen te voorkomen.

Vervolgens verhit een inline brander het gas bij de uitlaat van het ontstoffingssysteem. De volgende stappen zijn afhankelijk van het type runs:

- 1) **NH_3 of TOC bevattende afgassen:** Deze worden naar de thermische oxidator (RTO) geleid. Voordat de gassen naar de schoorsteen worden afgevoerd, wordt het afgas vervolgens over de de NO_x -reactor (SCR) geleid zonder ammoniakinjectie om de NO_x -componenten in de afgassen en de aanwezige NH_3 te verminderen. De operationele uitlaattertemperatuur van de oxidator is 260°C .
- 2) **NO_x -bevattende afgassen:** Hier komt NO_x vrij door de materialen in de grondstoffen van deze runs. De afgassen worden naar de de NO_x -reactor (SCR) gestuurd met injectie van waterige ammoniak. De de NO_x -reactor heeft een maximale designtemperatuur van 400°C .

Metingen in PVI worden reeds gerapporteerd bij werkelijk zuurstofgehalte, in lijn met wat de BREF WGC vooropstelt. Zoals hierboven aangegeven worden de verschillende afgasstromen in PVI verzameld in het uitlaatsysteem. Deze bevatten eveneens de afgassen van de

stookinstallaties (directe/indirecte verwarming). Afgassen van stookinstallaties dragen, gezien hun samenstelling, niet bij tot de NH₃-emissies.

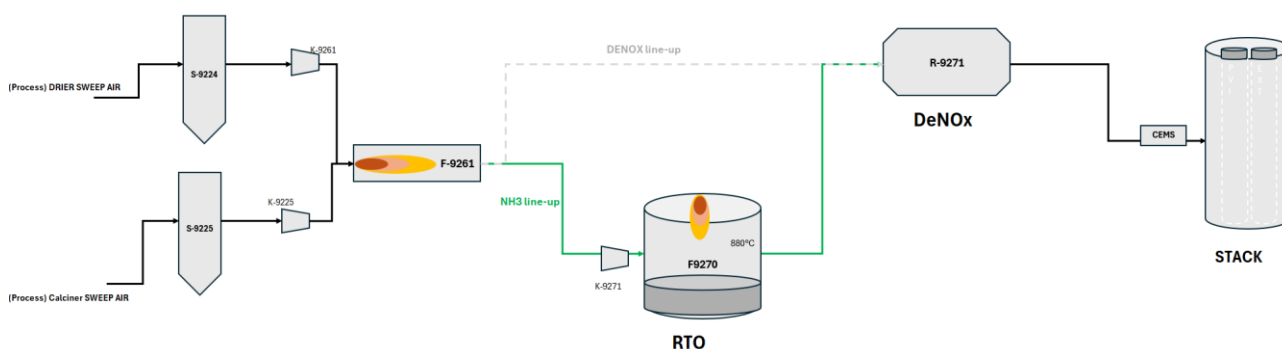
3.3 HUIDIGE EMISSIES PVI

Dit onderdeel vormt een beeld van de huidige concentraties en afgasbehandeling van de PVI voor enerzijds ammoniakale runs (waarvoor voorliggende afwijking wordt aangevraagd) en anderzijds de NO_x-runs (waarbij de NO_x-concentraties alvorens DeNO_x-behandeling dusdanig hoog zijn dat hiervoor de verhoogde concentratie NH₃ van 40 mg/Nm³, cfr. de voetnoot in de BBT geldig is).

3.3.1 AMMONIAKALE RUNS

De ammoniakale runs bevatten NH₃ door de aanwezigheid van ammoniak in de grondstoffen. Wanneer ammoniakale runs worden uitgevoerd, wordt de RTO steeds opgelijnd om ammoniakconcentraties te reduceren. Ze worden ook over de deNO_x gestuurd zonder ammoniakinjectie om NO_x te verwijderen. Figuur 3 toont de oplijning van de afgasbehandeling bij de ammoniakale runs. De uitlaatgassen uit de schouw bij ammoniakale runs hebben een debiet van 22500-37500 m³/u, en een operationele temperatuur van 260°C.

FIGUUR 3 SCHEMATISCHE VOORSTELLING OPLIJNING AFGASBEHANDELING PVI BIJ AMMONIAKALE RUNS



Tabel 4 toont de concentraties ammoniak gemeten over één jaar bij de ammoniakale runs. Zo is te zien dat zelfs na RTO en deNO_x behandeling de gemiddelde ammoniakconcentratie nog steeds 472 mg/Nm³ bedraagt, wat ver boven de BBT-GEN van 10 mg/Nm³ ligt.

TABEL 4 GEMETEN CONCENTRATIES EN MASSADEBIETEN NH₃ BIJ AMMONIAKALE RUNS IN PVI (EUROFINS SPOTMETINGEN 2022-2024)

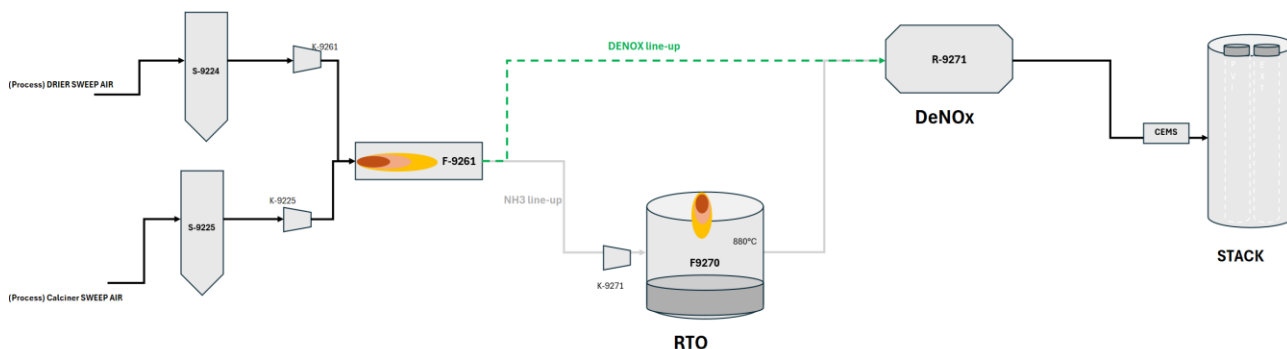
Concentratie NH ₃ (mg/Nm ³) bij droge omstandigheden			
	Vóór RTO en deNO _x		Na RTO en deNO _x
	Droger	Calciner	Totaal
MIN	4032	109	64
AVG	8204	676	472
MAX	14859	1141	1488

Massadebiet NH ₃ (kg/h) bij droge omstandigheden			
	Vóór RTO en deNO _x		Na RTO en deNO _x
	Droger	Calciner	Totaal
MIN	40,7	0,21	0,9
AVG	66,9	1,25	4,7
MAX	84,1	2,49	11,2

3.3.2 NOX-HOUDENDE AFGASSEN

De afgassen van NOx-runs worden naar de deNOx-reactor (SCR) gestuurd met injectie van waterige ammoniak. Deze ammoniakslip zorgt voor verhoogde emissieconcentraties ammoniak (Figuur 4).

FIGUUR 4 SCHEMATISCHE VOORSTELLING OPLIJNING AFGASBEHANDELING PVI BIJ NOX-RUNS



De procesgassen bevatten vóór behandeling met de DeNOx reeds zeer hoge NOx-concentraties ($> 5000 \text{ mg/Nm}^3$). Voor zeer hoge NOx-concentraties ($> 5000 \text{ mg/Nm}^3$) in de afgasstroom vóór behandeling door een SCR/SNCR is een emissiegrenswaarde hoger dan 8 mg/Nm^3 ammoniak toegestaan (maximaal 40 mg/Nm^3). Voor de volledigheid wordt de achtergrond ook meegegeven in voorliggende nota.

4. EMISSIEBEHEERSENDE TECHNIKEN

Shell C&T beschikt naast PVI 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).
- 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 met BATC WGC mogelijks frequenter dienen opgelijnd te worden.
- pore volume impregnatieplant (**PVI**) – zie ook eerder bij 3. 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 (in functie van performantere scrubber en het herwinnen van de edelmetalen).

Uit het overzicht blijkt dat doorheen de jaren reeds diverse naschakeltechnieken werden geïmplementeerd teneinde onder andere stikstofemissies in de vorm van NOx en NH₃ aanzienlijk te reduceren.

Tabel 5 en Tabel 6 geven per jaar respectievelijk de ammoniak- en NOx-emissies vóór en ná de aanwezige naschakeltechnieken. De emissies zijn gerelateerd aan zowel portfolio als de geproduceerde volumes op jaarbasis.

TABEL 5 AMMONIAKEMISSIONS (IN TON) VOOR EN NA IMPLEMENTATIE VAN AANWEZIGE NASCHAKELTECHNIEKEN

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

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

TABEL 6 NOX EMISSIONS (IN TON) VOOR EN NA IMPLEMENTATIE VAN AANWEZIGE NASCHAKELTECHNIEKEN

NOx-emissie (in ton)	2024		2023		2022		2021	
	Voor	Na	Voor	Na	Voor	Na	Voor	Na
PVI	12,27	0,79	4,57	0,42	8,28	1,5	4,69	0,96
PVI - aardgas	-	2,15	-	0,75	-	1,11	-	1,49
GHEO	365	1,29	23	0,13	333	1,18	290	1,18
GHEO - aardgas	-	0,67	-	0,1	-	0,78	-	0,81
Extrusie*	23,54	23,54	16,23	16,23	21,48	21,48	26,25	26,25
SEP	1,06	1,06	0,56	0,56	1,37	1,37	2,59	2,59
SEP - aardgas	-	0,04	-	0,11	-	0,23	-	0,11
SCUG**	0,23	0,23	0,39	0,39	1,42	1,42	0,13	0,13
Utilities	0,63	0,63	0,74	0,74	0,68	0,68	1,02	1,02
Totaal	402,73	30,4	45,49	19,43	366,23	29,75	324,68	34,54
Reductie NOx	-372,33		-26,06		-336,48		-290,14	

* Direct gestookt

** Elektrisch

De aanwezige naschakeltechnieken in GHEO zorgen voor een sterke beperking van de totale NOx-emissies van de volledige site, in PVI voor een sterke beperking van zowel NOx- als NH₃-emissies.

In het kader van de BAT WGC loopt een investeringsproject voor Extrusie om ook daar de NOx- en NH₃-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 RTO als DeNOx worden geïnstalleerd (gepland in 2026; reductie NH₃ en NOx in 2027 te verwachten).

Dit zal tot resultaat hebben dat de dalende trend van de stikstofemissies aanhoudt en aldus de doelstellingen in het luchtbeleidsplan 2030 niet gehypothecerd worden (zie 6.1 CONTEXT - Vlaamse (reductie)doelstellingen).

5. GEWENSTE AFWIJKING

De BATC WGC maakt geen onderscheid tussen continue processen en batchprocessen. De productie van katalysatoren in de PVI is een zeer specifiek batchproces (enig in Europa) waarvoor bepaalde kwaliteiten hoge concentraties aan NH_3 dienen te worden toegevoegd (<40% van de productietijd). Niettegenstaande deze installaties uitgerust zijn met de nodige naschakeltechnieken (RTO en SCR) is het niet steeds mogelijk om te kunnen voldoen aan de in de BATC WGC BBT-GEN opgenomen waarden.

Middels deze aanvraag wenst Shell C&T afwijking te bekomen op het artikel 3.19.2.5.12 van Vlarem III, met name op de toepasselijke BBT-GEN waarden voor NH_3 :

Parameter	Proces/Bron	Massastroom per emissiepunt	Emissiegrenswaarde (mg/Nm^3)
NH_3	Bij gebruik van SCR of SNCR	-	8 (5)
	Andere processen/bronnen	$\geq 50 \text{ g/h}$	10

(5) De emissiegrenswaarde voor NH_3 kan hoger zijn en maximaal $40 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ bedragen in het geval van procesafgasen met een zeer hoge NO_x -concentratie, bijvoorbeeld meer dan $5000 \text{ mg}/\text{Nm}^3$, vóór de behandeling met selectieve katalytische reductie of selectieve niet-katalytische reductie technieken

Shell C&T vraagt voor de PVI in plaats van een emissiegrenswaarde in de vorm van emissieconcentratie een maximale jaarvracht van 15 ton ammoniak voor de PVI, waarbij opvolging op runbasis in een logboek gedocumenteerd wordt en ter beschikking kan gesteld worden.

6. TECHNISCHE ARGUMENTATIE

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_3) 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_3 -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_3 -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_x 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_x 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.'

Krachtens het Luchtbeleidsplan 2030 wenst Vlaanderen tegen 2030 de oppervlakte van ecosystemen, waar de draagkracht voor vermesting of verzuring wordt overschreden, met een derde terug te dringen ten opzichte van 2005. Vlaanderen wil dat in 2030 de kritische last voor vermesting nog in minder dan 61% van de oppervlakte natuur in Vlaanderen overschreden wordt, en de kritische last voor verzuring in minder dan 49% van de oppervlakte natuur in

Vlaanderen. Tabel 7 en Tabel 8 (bron: Voortgangsrapport VMM 2023, cijfers 2021) geven de evolutie van het percentage van de oppervlakte waar de kritische last voor respectievelijk vermessing en verzuring zijn overschreden.

TABEL 7 AANDEEL VAN DE OPPERVLAKE NATUUR (VEGETATIE EN ECOSYSTEMEN) MET OVERSCHRIJDING VAN DE KRITISCHE LAST VOOR VERMESSING (IN %)

	2005	2017	2021	Doel 2030
Bos	100	100	100	67
Soortenrijk grasland	74	38	33	49
Heide	100	100	100	67
Alle natuur	92	82	80	61

TABEL 8 AANDEEL VAN DE OPPERVLAKE NATUUR (VEGETATIE EN ECOSYSTEMEN) MET OVERSCHRIJDING VAN DE KRITISCHE LAST VOOR VERZURING (IN %)

	2005	2017	2021	Doel 2030
Bos	80	22	20	53
Soortenrijk grasland	62	22	21	41
Heide	68	7	4	45
Alle natuur	74	21	19	49

Kijken we naar de evolutie van overschrijding van de kritische lasten voor vermessing, dan zien we dat soortenrijk grasland duidelijk gedaald is over de tijdsreeks. Het doel voor 2030 werd zelfs al bereikt. Voor bos en heide blijven de volledige oppervlakten over de tijdsreeks overschreden.

Stikstofdepositie bestaat gemiddeld voor 62% uit NH_x (uit ammoniak), 29% uit NO_y (uit stikstofoxiden) en 9 % uit organische stikstof (Norg). Na de depositie uit het buitenland komt het grootste deel van de landbouw (NH₃).

Voor de kritische lasten voor verzuring zijn de in het luchtbeleidsplan vooropgestelde doelstellingen voor 2030 nu reeds behaald, dit voor alle types van natuur ⁽¹⁾.

Tabel 9 biedt een overzicht van de emissievrachten (NH₃) van Shell C&T in het jaar 2024 (14,8 ton) alsook de toekomstig maximaal te verwachten emissievracht van de volledige site (21 ton, waarvan 15 ton van PVI) t.o.v. de Vlaamse doelstellingen.

¹ Uitgaande van de data van 2021 én zonder verrekening van de per 4 juli 2025 herziene VLOPS 2025 achtergrondkaarten/KDWs

TABEL 9 VERHOUDING AMMONIAKEMISSIONS SHELL C&T TEN OPZICHTE VAN DOELSTELLINGEN

Referentie	Referentie (in ton)	Bijdrage Shell C&T (max toekomstig) t.o.v. doelstelling (%)
2030 NEC doelstelling Vlaanderen (NH ₃)	41.500	0,05%
PAS doelstelling 2030 Vlaanderen (NH ₃)	21.347	0,10%
PAS doelstelling 2030 – Industrie in Vlaanderen (NH ₃)	290	7,24%

De ammoniakemissionen 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 industriële sector bedraagt de bijdrage 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.

6.2 DE GEOGRAFISCHE LIGGING OF DE PLAATSELIJKE MILIEUOMSTANDIGHEDEN VAN DE BETROKKEN INSTALLATIE

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. Voorliggende onderdelen onderzoeken de huidige milieuomstandigheden en, in beperkte mate, mogelijke effecten indien de afwijking toegestaan wordt.

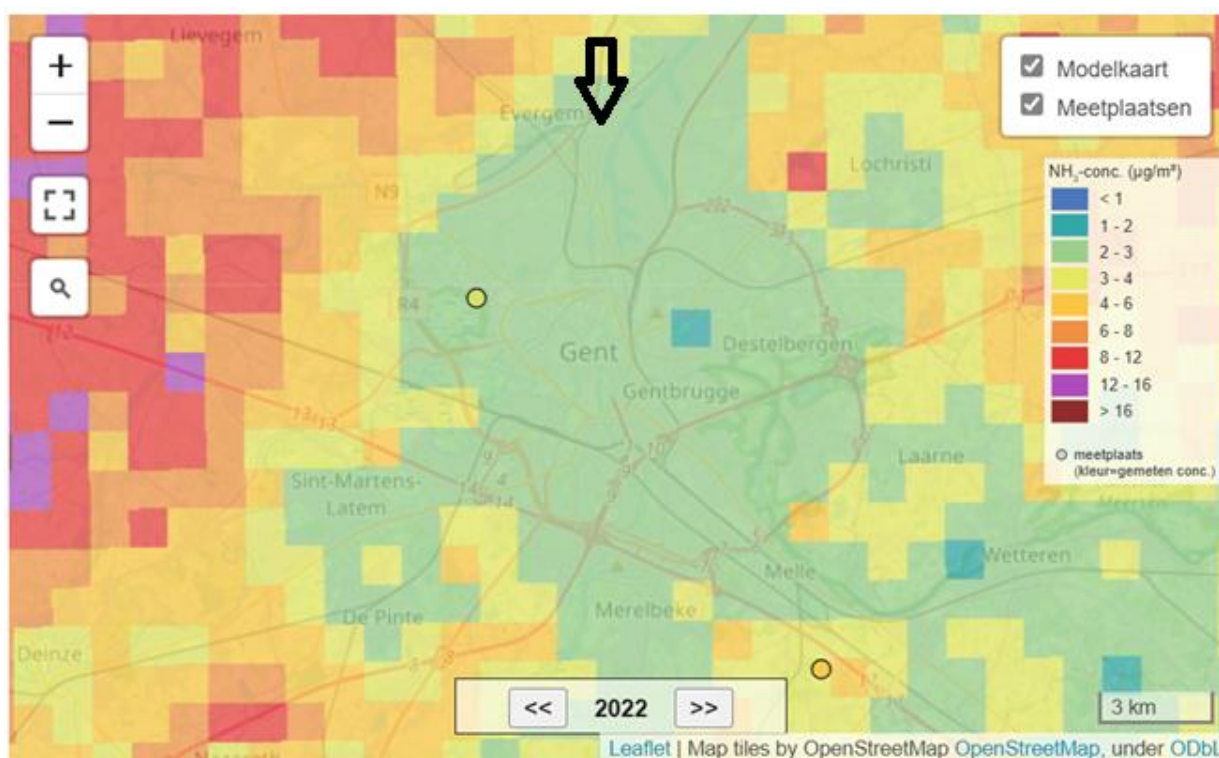
6.2.1 EFFECTEN NAAR LUCHT

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	$3 \pm 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	✗ 14/24
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 5 toont de meest recente modelkaart. Hieruit valt af te leiden dat rond de site de ammoniakconcentraties laag zijn ($2-3 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentraties liggen in regio's met intensieve veeteelt.

FIGUUR 5 MODELKAART AMMONIAKCONCENTRATIES IN LUCHT, VMM. DE SITE IS AANGEDUID MET EEN PIJL



Er kan gesteld worden dat een verderzetting van de exploitatie van de PVI-installatie (en aldus het toestaan van de afwijking op de verstrengde BBT-norm bij ammoniakale runs) zoals in de huidige situatie, geen significante effecten op de luchtkwaliteit met betrekking tot ammoniak teweeg zal brengen.

6.2.2 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.

6.2.3 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 Habitatrichtlijn 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 Habitatrichtlijngebieden maken, net als de Vogelrichtlijngebieden, deel uit van een netwerk van speciale beschermingszones, Natura 2000, een soort Europees ecologisch netwerk. Habitatrichtlijngebieden worden afgekort als SBZ-H, Speciale BeschermingsZone van de Habitatrichtlijn².

Tabel 10 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.

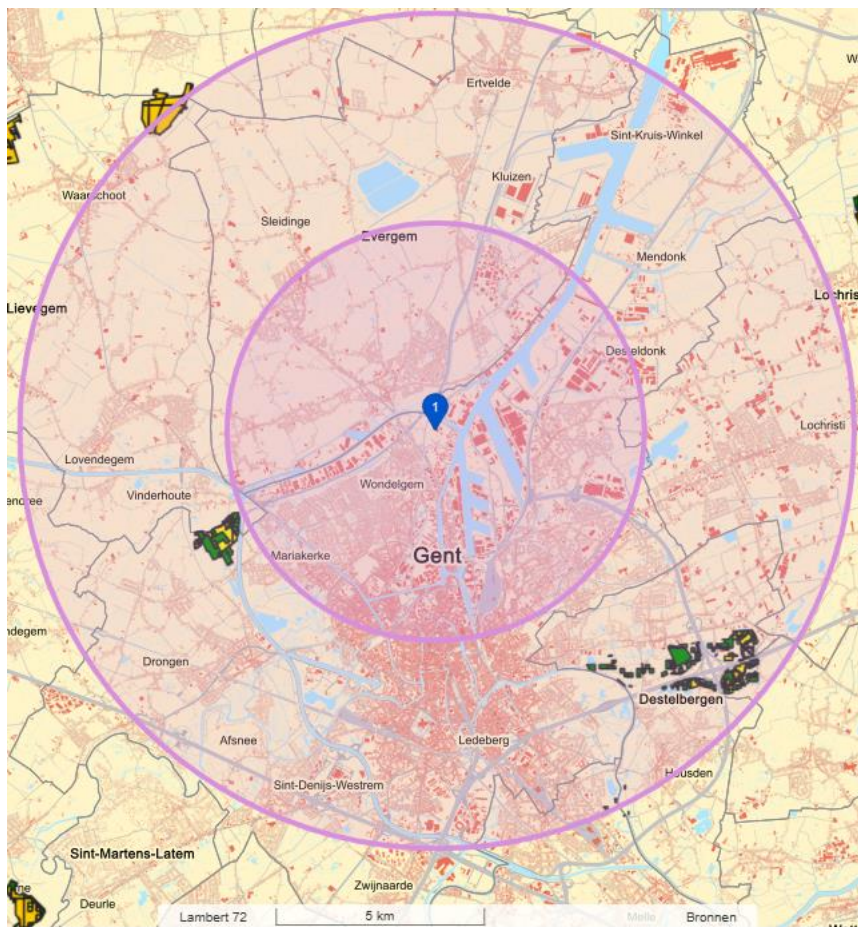
² Bron: <https://www.ecopedia.be/encyclopedie/habitatrichtlijngebieden-sbz-h>, geraadpleegd op 28/04/2025

TABEL 10 SPECIALE BESCHERMINGSZONES (SBZ-H'S) IN DE OMGEVING VAN SHELL C&T

Naam	Afstand + richting t.o.v. Shell	KDW vermessing	KDW verzuring	Maximale overschrijding vermessing 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

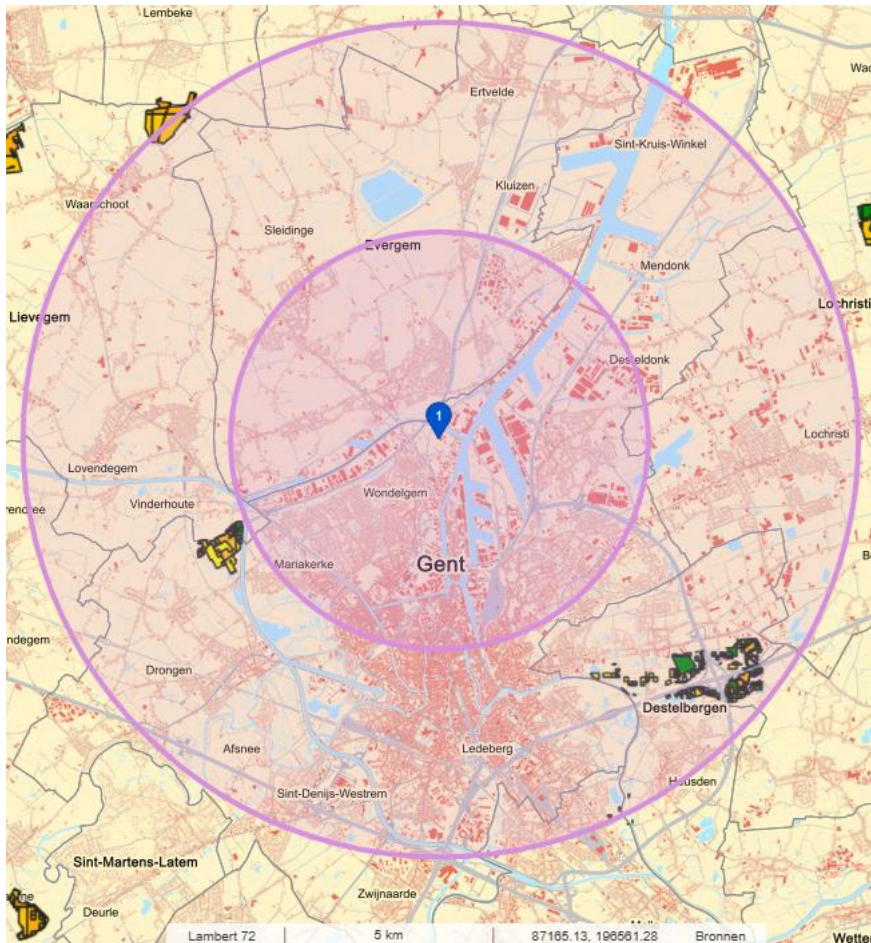
Figuur 6 geeft de mate van overschrijding in de omgeving van de site weer in de tinten geel-oranje-rood van de kritische depositiewaarde (KDW) voor eutrofiëring (of vermessing) van de Europees te beschermen stikstofgevoelige habitats in de Habitatrictlijngebieden (SBZ-H). De groene gebieden zijn de stikstofgevoelige habitats waarbij de KDW niet in overschrijding zijn.

FIGUUR 6 OVERSCHRIJDINGSKAART VERMESTENDE DEPOSITIES 2024 IN DE OMGEVING VAN SHELL C&T (1) (BINNENSTE CIRKEL R=5KM, BUITENSTE R=10KM)



Figuur 7 toont de overschrijdingskaart voor verzurende deposities op de SBZ-H's in de omgeving van de site.

FIGUUR 7 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 VLOPS 2025 achtergrondkaarten/KDWs.

De emissies variëren afhankelijk van de batchtypes, die worden aangepast aan de marktvraag. Dit scenario houdt rekening met het verlenen van de afwijkingaanvraag, met een plafond van een maximale verwachte ammoniakemissievracht

- PVI: 15 ton/j – onderwerp van de afwijkingaanvraag
- Overige plants :
 - GHEO: 0,5 ton/jaar
 - Extrusie: 3 ton/jaar
 - SEP: 2 ton/jaar
 - SCUG: 0,5 ton/jaar.

Samen met de NO_x- en SO_x-emissies resulteert dit in een impactscore van 0,32% voor vermisting en 0,36% voor verzuring (beide <1%). Er werd een dubbeltelcorrectie t.o.v. de emissies gerapporteerd in het IMJV 2023. 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.

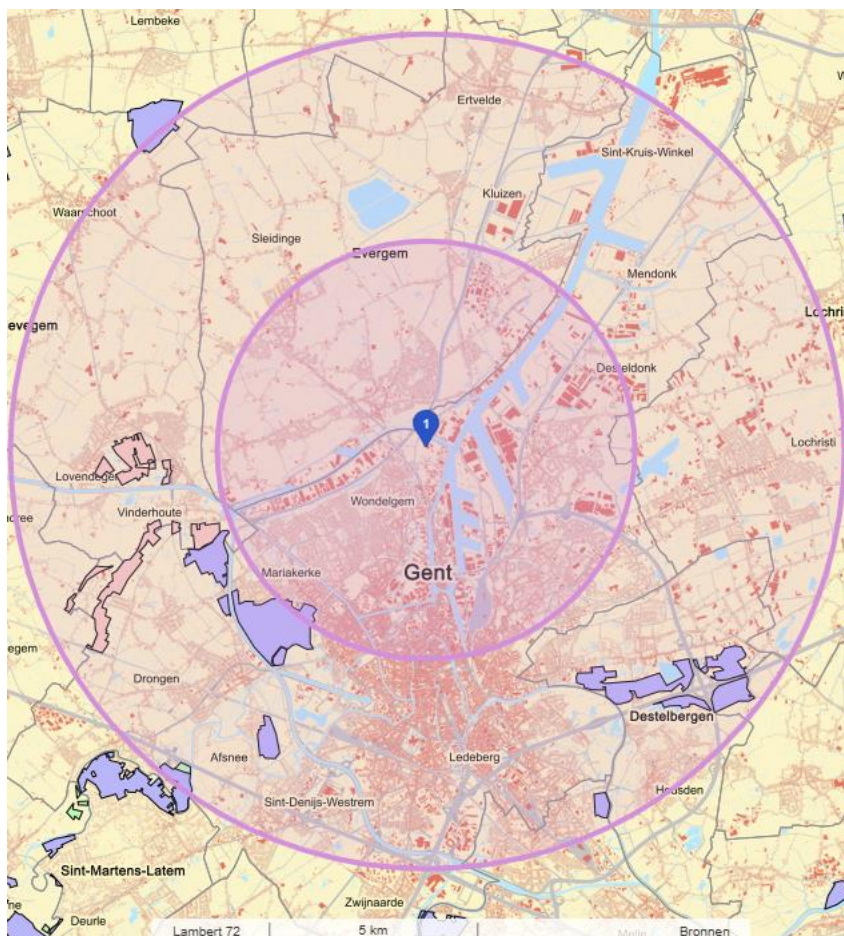
Shell CT plant een investeringsproject voor Extrusie om er VOC-, SO_x, NO_x- en NH₃-emissies te reduceren, wat een daling van het emissieprofiel op siteniveau zal teweegbrengen. De PAS-beoordeling rekening houdend met zowel het toestaan van de afwijkingaanvraag (max. 15 ton ammoniakemissies uit PVI) 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.

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 Integraal Verweving en Ondersteunend netwerk (IVON).

Figuur 8 toont de nabijgelegen VEN- en IVON-gebieden.

FIGUUR 8 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).

6.2.4 CONCLUSIES

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 (0,320% vermisting, 0,362% verzuring). 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 mensgezondheid ten gevolge van het toestaan van de afwijkingaanvraag worden als niet significant ingeschat. Voor het verder reduceren van onder meer de stikstofemissies staat een investeringsproject gepland voor de extrusiefabriek.

6.3 DE TECHNISCHE KENMERKEN VAN DE BETROKKEN INSTALLATIE

De PVI-plant werkt volgens een batch-proces en produceert drie soorten producten: NO_x-runs, NH₃-runs en TOC-runs. Het emissiepatroon varieert sterk afhankelijk van de grondstoffen. Niet elke run overschrijdt de aankomende strengere emissienormen. De hoeveelheid en samenstelling van de geproduceerde goederen zijn afhankelijk van de marktvraag, die op de lange termijn lastig te voorspellen is. Door het variabele karakter van het productieregime zijn ook de toekomstige emissies van de PVI-fabriek moeilijk nauwkeurig in te schatten.

Het productgamma is sterk afhankelijk van de vraag, en kan dus van jaar tot jaar variëren, wat dus ook leidt tot verschillende emissieprofielen voor NO_x/ NH₃.

TABEL 11 VERDELING TYPE RUNS

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
PVI - Totale productie (ton)	6694	7273	7198	4694	4497	5267
PVI - Productie aan NH₃-runs (ton)	1171	1064	811	853	1155	1401
% NH₃-runs (ton) / totale PVI-productie (ton)	17,5%	14,6%	11,3%	18,2%	25,7%	26,6%
PVI - Productie aan NO_x-runs (ton)	473	247	223	376	151	282
% NO_x-runs (ton) / totale PVI-productie (ton)	7,1%	3,4%	3,1%	8,0%	3,4%	5,3%

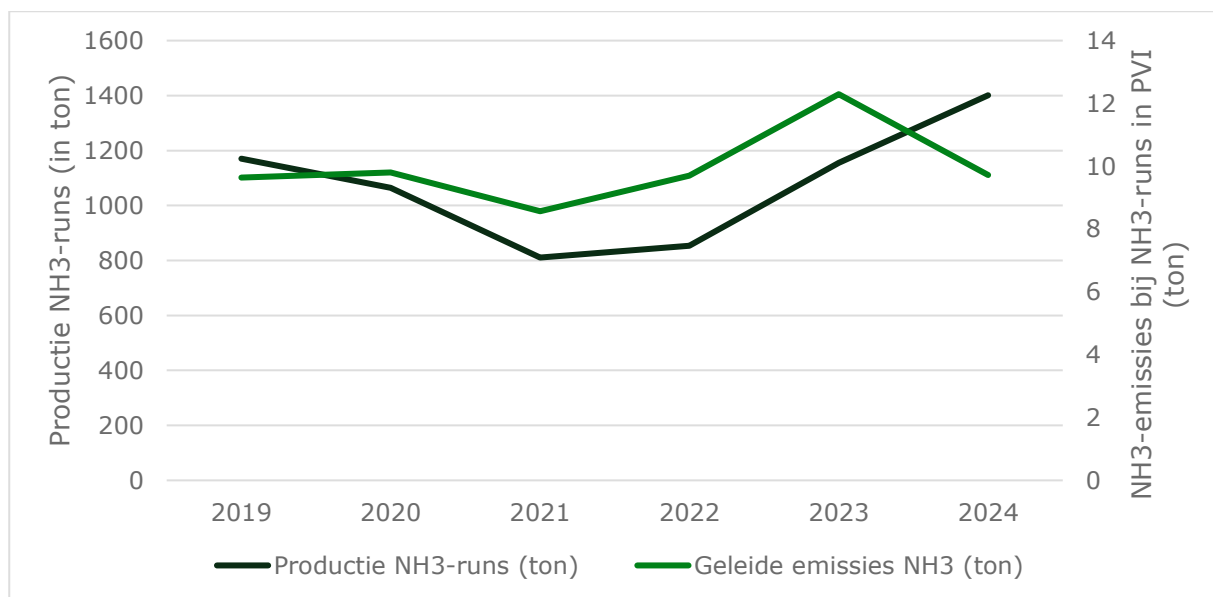
Uit Tabel 11 blijkt dat de PVI hoofdzakelijk TOC en andere runs draait (ca. 2/3 van het totale volume). In 2024 bestaat ca. 27% van het volume uit NH₃-runs en slechts 5,3% zijn NO_x-runs.

Bij de NH₃-runs wordt een NH₃-waarde boven de BBT-GEN waarde van 10 mg/Nm³ gegenereerd. Tabel 12 geeft een overzicht van de hieraan gelinkte productiehoeveelheden alsook emissies van deze runs. Figuur 9 toont dat deze logischerwijs grofweg een gelijkaardige trend tonen.

TABEL 12 OVERZICHT NH₃ IN PVI DOORHEEN DE JAREN

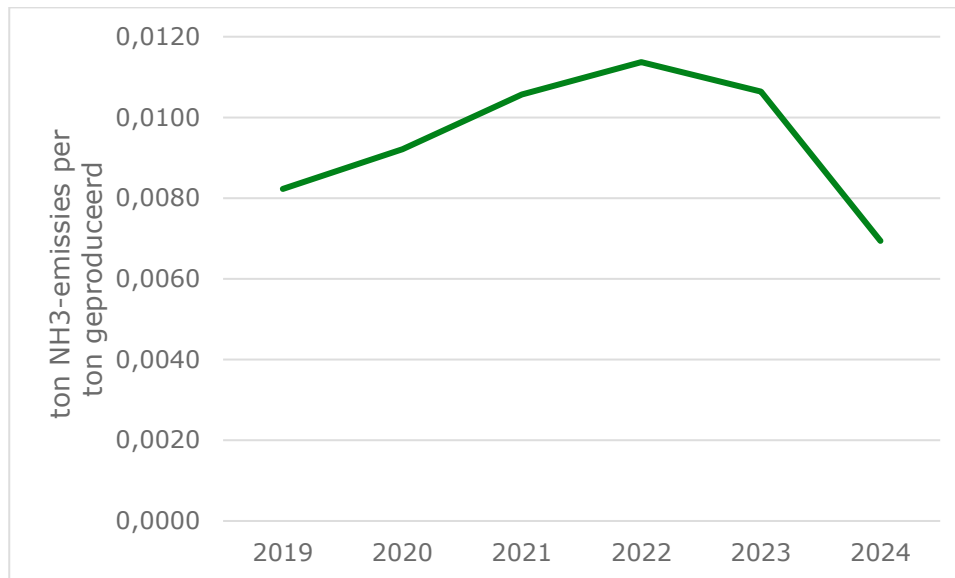
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Totaal geleide NH ₃ -emissies in PVI (ton) (inclusief en abnormale omstandigheden en NH ₃ -slip bij NO _x -runs)	14,19	10,53	8,81	11,06	12,78	10,58
Geleide emissies NH₃ (ton) bij normale omstandigheden n.a.v. NH₃-runs in PVI	9,64	9,80	8,57	9,70	12,29	9,73
PVI - Productie aan NH ₃ -runs (ton)	1171	1064	811	853	1155	1401
Emissie-intensiteit (ton NH ₃ -emissies / ton NH ₃ -runs geproduceerd)	0,0082	0,0092	0,0106	0,0114	0,0106	0,0069

FIGUUR 9 TRENDS IN PRODUCTIE EN EMISSIES TIJDENS NH₃-RUNS IN PVI



Figuur 10 laat zien dat de emissie-intensiteit (ton NH3-emissies per ton NH3-runs geproduceerd) van deze ammoniakruns in de PVI jarenlang relatief stabiel bleef, maar vanaf 2024 duidelijk is gedaald door een optimalisatie van de RTO.

FIGUUR 10 TREND IN EMISSIE-INTENSITEIT VOOR DE NH3-RUNS IN PVI



7. VOORSTEL VAN MAATREGELEN (INCL. BEANTWOORDING AAN BBT)

7.1 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>

7.1.1 MEETFREQUENTIES

In het voornoemde BAT document van de Europese Unie zijn minimum monitoring frequenties uitgezet. Onderstaande tabel toetst het huidige meetprogramma op de site aan deze minimumfrequenties. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het actuele meetprogramma voor de PVI reeds voldoet.

TABEL 13 TOETSING MEETFREQUENTIES PVI

<i>Component</i>	<i>Minimum frequentie</i>	<i>Referentie</i>	<i>Voldaan?</i>
NO_x	1 maal elke 6 maanden	BBT18	Ja
NH_3	1 maal elke 6 maanden	BBT17/ BBT18	Ja

7.1.2 TECHNIEKEN VOOR EMISSIEREDUCTIE

De BBT zet eveneens een aantal technieken uit voor emissiereductie. Zoals in eerdere onderdelen vermeld, beschikt de PVI reeds over een RTO en een DeNO_x (SCR).

TABEL 14 BBT-EMISSIEREDUCTIETECHNIEKEN VOOR NO_x EN NH₃ ZOALS IN DE BREF WGC

<i>Component</i>	<i>Techniek</i>	<i>Referentie</i>
NO_x	Absorptie	BBT18
	Selectieve katalytische reductie*	
	Selectieve niet-katalytische reductie*	
NH_3	Absorptie	BBT17
	Adsorptie	BBT18
	Katalytische oxidatie	
	Thermische oxidatie	

*Wanneer SCR- of SNCR-technieken worden toegepast, moet de onderste emissiegrenswaarde van NH₃ worden gerespecteerd. In de huidige installatie is een SCR geïnstalleerd.

7.2 REEDS GENOMEN MAATREGELEN

In functie van het type producten dat in de installatie wordt geproduceerd in de loop van de tijd varieert ook de samenstelling van de componenten. Opgemerkt wordt dat de stof- en TOC-limieten al in overeenstemming zijn met de nieuwe Europese normen. Shell C&T verbindt zich er eveneens toe om met behulp van processturing ook de NO_x-emissies verder te reduceren.

Het behalen van de aankomende verstrengde ammoniakgrenswaarde van 10 mg/Nm³ is echter niet mogelijk met de huidige infrastructuur en er dienen bijgevolg bijkomende maatregelen beoordeeld worden op techno-economische haalbaarheid.

Indien er runs plaatsvinden met NH₃ worden de afgassen voorverwarmd en wordt vervolgens de RTO en DeNox aangelijnd met een verwijderingsefficiëntie van > 90% op jaarbasis, conform de huidige bijzondere vergunningsvoorwaarde.

Ook NO_x-runs geven aanleiding tot verhoogde ammoniakemissies, dit ten gevolge van ammoniakslip in de deNO_x-installatie, waar ammoniak wordt gedoseerd.

Het merendeel van de productie (in 2024 >60% tijdsduur) in de PVI bestaat echter uit andere runs (geen NO_x- of ammoniakale runs), waarbij de nieuwe grenswaarde reeds gerespecteerd wordt.

Voor het verder reduceren van onder meer de stikstofemissies staat een investeringsproject gepland voor de extrusiefabriek.

7.3 MOGELIJKE REDUCTIETECHNIEKEN NH₃

Uit de BBT-studies komen vier technieken naar voor als mogelijke opties om de NH₃-concentraties te reduceren, nl. adsorptie, absorptie, thermische oxidatie en katalytische oxidatie. Shell C&T benaderde actief potentiële leveranciers voor deze technieken met designinformatie gerelateerd aan de PVI-unit. De volgende informatie is samengevat op basis van gesprekken met leveranciers:

Adsorptie

Adsorptie vereist afkoeling tot ongeveer 60°C om verdamping van water in de wassers 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.

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.

Absorptie

Scrubbers met (zuur) water zijn pas efficiënt bij temperaturen onder de 130°C. Analooq 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.

Thermische oxidatie

Voor thermische oxidatie is energietoevoeging vereist. Een thermische oxidatie vindt meestal plaats bij temperaturen rond de 700°C – 1000 °C. Daarnaast moet een extra DeNox-reactor (SCR) toegevoegd worden om de omzetting van NOx naar N₂ te optimaliseren. Dit houdt in dat thermische oxidatie als naschakeltechniek geen haalbare oplossing is.

Een tweede piste stelt voor om de bestaande RTO te vervangen door een naverbrander en SNCR-stap. Deze naverbrander zal de NH₃- en TOC-emissies verminderen en de SNCR-stap biedt dan ruimte om de verblijftijd na injectie van NH₃ te verlengen. Het vernieuwen van de bestaande RTO-eenheid zal moeilijk zijn omdat de verblijftijd beperkt is. Deze technologie zou de NOx en NH₃ in 1 stap verminderen. Een warmtewisselaar die de warmte van de uitgaande stroom uitwisselt met de inkomende stroom, probeert de energiebalans te optimaliseren.

Een laatste thermische oxidatie optie om de NH₃ te verwijderen is een nieuwe RTO die een temperatuur vereist van 1100°C in zuurstofvrije omgeving. Deze verbruikt een aanzienlijke hoeveelheid aardgas extra in vergelijking met de bestaande faciliteit.

Katalytische oxidatie

Katalytische oxidatie in een reactor om de NH₃ katalytisch te oxideren vereist temperaturen van 300°C. Deze eenheid moet ingebouwd worden tussen de huidige RTO en DeNox installatie. Om zeker te zijn dat de slip en mogelijke NOx vorming van deze combinatie afdoende wordt afgevangen, is een laatste extra unit nodig. De nodige energie om in elke unit de juiste ingangstemperatuur te voorzien zou ook stijgen.

7.4 TECHNO-ECONOMISCHE EVALUATIE BIJKOMENDE MAATREGELEN

Shell C&T bekeek deze vier mogelijke gaszuiveringstechnieken om NH₃-emissies te reduceren in verder detail, waarbij drie werden weerhouden voor verder onderzoek. Tabel 15 geeft een kort overzicht.

TABEL 15 SAMENVATTING TECHNISCHE EVALUATIE TECHNIKEN NH₃-REDUCTIE IN AFGAS PVI

<i>Technologie</i> Water Scrubbing (absorptie)		Thermische Oxidatie (vervangen bestaande installatie)	Katalytische Oxidatie
<i>Beschrijving</i>	Absorptie van NH ₃ in zuur water, resulterend in ammoniumzouten	Thermische vernietiging van NH ₃ tot N ₂ en verschillende NO _x / N ₂ O als gevolg van de aanwezigheid van zuurstof	Katalytische oxidatie van NH ₃ naar N ₂ en NO _x / N ₂ O tgv aanwezigheid van zuurstof
<i>Voordelen</i>	• Waarschijnlijk om emissiegrenswaarden te halen	• Gekende technologie • Voldoende hoge T kan efficiëntie van de RTO verhogen en dus mogelijk de NH₃ vracht doen dalen	• Mogelijk om emissiegrenswaarden te benaderen • Mogelijk bij 240°C • Geen extra verspilling • Kleine voetafdruk ($\approx 5.3.5$)
<i>Nadelen</i>	• Gastemperatuur te hoog: koeling tot 60°C nodig om evaporatie te voorkomen. Wegens grote gasdebieten, zou dit hoge hoeveelheden koelmiddel vergen en warmte niet verder nuttig herinzetbaar. • Afvalwaterstroom en zout verder te verwerken (niet haalbaar voor kleine unit als PVI)	• Temperatuursstijging tot 1100 °C leidt tot meer gasverbruik & CO₂ emissies • Beperkte hoeveelheid extra NH₃ die kan worden geoxideerd • Huidige RTO kan deze temperatuur niet aan	• Temperatuur van 300°C nodig • Externe leverancier van katalysatoren • Weinig details gekend • NO_x/N₂O effluent concentraties kunnen verhoogd worden

7.4.1 KOSTENEFFECTIVITEITSBEREKENING

Hoewel er een aantal technische moeilijkheden verholpen zouden moeten worden bij de implementatie van de technieken, wordt er toch voor gekozen om voor ieder van de drie resterende technieken een kosteneffectiviteitsberekening uit te voeren. Deze gebeurt aan de hand van de leidraad BBT op bedrijfsniveau. Voor achterliggende formules wordt gerefereerd naar dit document.

TABEL 16 KOSTENEFFECTIVITEITSBEREKENINGEN VOOR DE IN OVERWEGING GENOMEN MILDERENDE MAATREGELEN

	Absorptie (scrubber)	Thermische oxidatie (bij vervangen bestaande TO)	Katalytische oxidatie
CAPEX unit	€ 1.625.000	€ 5.000.000	€ 750.000
CAPEX piping, rack, insulation, ...	€ 4.375.000		€ 2.875.000
CAPEX			
- Total	€ 6.000.000	€ 5.000.000	€ 3.625.000
- Jaarlijks	€ 441.490,50	€ 367.908,75	€ 266.733,84
OPEX*			
- Huidige IMJV vracht	€ 327.222,49	€ 409.800,39	€ 294.688,46
- Jaarvracht 15.000 kg	€ 427.878,54	€ 581.387,11	€ 418.076,89
r (discontovoet)	0,04	0,04	0,04
n (verwachte levensduur)	20	20	20
Jaarlijkse kost			
- Huidige IMJV vracht	€ 768.712,99	€ 777.709,14	€ 662.597,21
- Jaarvracht 15.000 kg	€ 869.369,04	€ 949.295,86	€ 785.985,64
Jaarlijkse emissiereductie (kg)			
- Huidige IMJV vracht	10.668,34	370,05	9.515,70
- Jaarvracht 15.000 kg	13.950,00	525,00	13.500,00
Kosteneffectiviteit	62,32 – 72,06 €/kg NH₃	1.808 – 2.102 €/kg NH₃	50,73 – 69,63 €/kg NH₃

*Deze omvat kosten voor chemicaliën, energie, afvalverwerking en CO₂-kosten gebaseerd op een ETS-prijs van €75/ton CO₂-equivalent.

Deze range in kosteneffectiviteit heeft betrekking op de reductie van de maximale NH₃-emissie enerzijds van 15T die voor PVI via deze afwijkingsaanvraag wordt aangegeven, anderzijds van het gemiddeld geëmitteerde actuele tonnage van 2022-2024.

Ter referentie, voor de reductie aan NH₃ zoals vermeld in tabel 5 (>100 ton) bedraagt de kosteneffectiviteit 3-5 €/kg NH₃.

7.4.2 EVALUATIE

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⁽³⁾) terug te vinden. Ook het luchtbeleidsplan 2030 maakt geen melding van kosteneffectiviteitscriteria voor ammoniak voor industrie. Aldus vindt een beoordeling van de kosteneffectiviteit plaats aan de hand van schaduw prijzen zoals vermeld in deze leidraad.

Schaduw prijzen 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 schaduw prijs verdient het in principe om genomen te worden. Daarnaast kunnen de schaduw prijzen 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 NH₃ equivalent op basis van de milieuprijs (CE Delft 2017⁴, prijzen 2015).

Iedere overgebleven BBT-maatregel heeft echter een kostprijs hoger dan deze waarde en kan aldus als niet kosteneffectief beschouwd worden. De grootste reden hiervoor is de grote kost nodig voor de randinfrastructuur (funderingen, piping) omwille van de huidige inplanting van de bestaande PVI-installatie.

³ https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2016-01-01#Hoofdstuk2_Afdeling2.3_Artikel2.7

⁴ de Bruyn Sander, Ahdour Saliha, Bijleveld Marijn, de Graaff Lonneke, Schep Ellen, Schroten Arno, Vergeer Robert, 2017. Handboek Milieuprijzen 2017. Methodische onderbouwing van kengetallen voor waardering van emissies en milieu-impacts. CE Delft, Delft. <https://ce.nl/publicaties/handboek-milieuprijzen-2017/>

8. CONCLUSIE

Shell Catalysts & Technologies, met site gelegen in de Panterschipstraat 331 te Gent, wenst een afwijking aan te vragen op de verstrengde BBT-GEN waarde voor NH_3 van 10 mg/Nm^3 , die in het geval van ammoniakale runs in de PVI-unit niet gehaald kan worden, niettegenstaande de reeds aanwezige afgasbehandeling met een RTO en DeNOx-unit.

De specifieke producties in PVI 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 voor de emissiegrenswaarde voor ammoniakemissies bij de PVI stelt Shell C&T voor om in de vergunning een maximale emissievracht van 15 ton ammoniak per jaar voor de PVI op te nemen.

Op basis van de effectevaluatie blijkt het voorstel van de maximale NH_3 -vracht van 15 ton/jaar voor de PVI-unit niet te resulteren in negatieve effecten op het milieu/mens gezondheid (naschakeltechnieken zouden dan weer wel leiden tot een hoger energieverbruik, meer afval(water)).

Verder onderzoek wijst uit dat het installeren van bijkomende emissiereductiemaatregelen op de PVI-unit niet kosteneffectief zijn en moeilijk implementeerbaar.

Installatie van naschakeltechnieken in een andere plant, Extrusie, zal ervoor zorgen dat een dalende trend van onder meer de stikstofemissies zeker gesteld wordt. De combinatie van reeds genomen maatregelen, het hanteren van een maximale NH_3 -jaarvracht én de installatie van bijkomende naschakeltechnieken op een andere installatie op de site, zorgt voor een aanhoudend hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.



BIJLAGE 1 IMPACTSCORE RAPPORT MAXIMAAL SCENARIO

Impactscore - Rapport

[Modules](#) > [Impactscoretool](#) > [Mijn berekeningen](#) > Shell C&T Gent - v3

Berekening nummer # 133455



<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/d658c685-a9f7-4a7a-86f6-d62cf98f4b8b>

Startdatum berekening

22 juli 2025 om 10:15:56

Einddatum berekening:

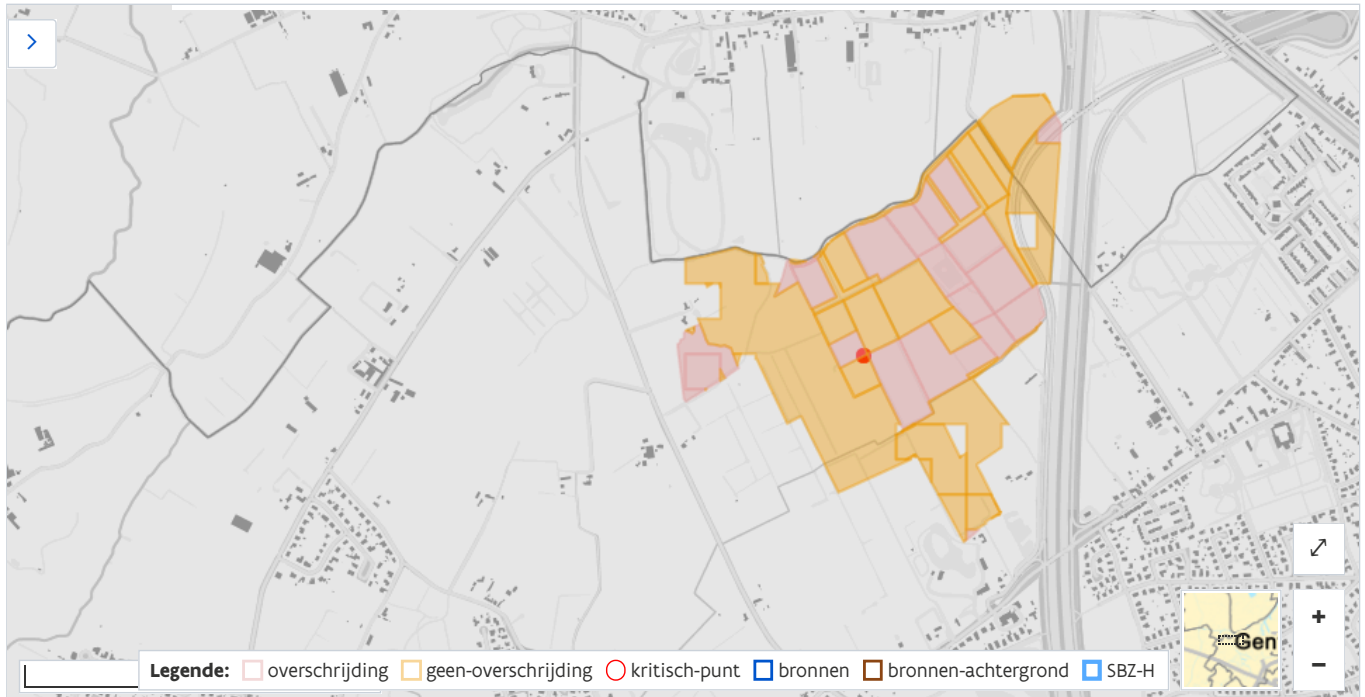
22 juli 2025 om 10:26:42

Impactscore vermeting: 0,320%

Impactscore verzuring: 0,362%

Impactscore vermeting/verzuring Nederland.: 0,000%

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



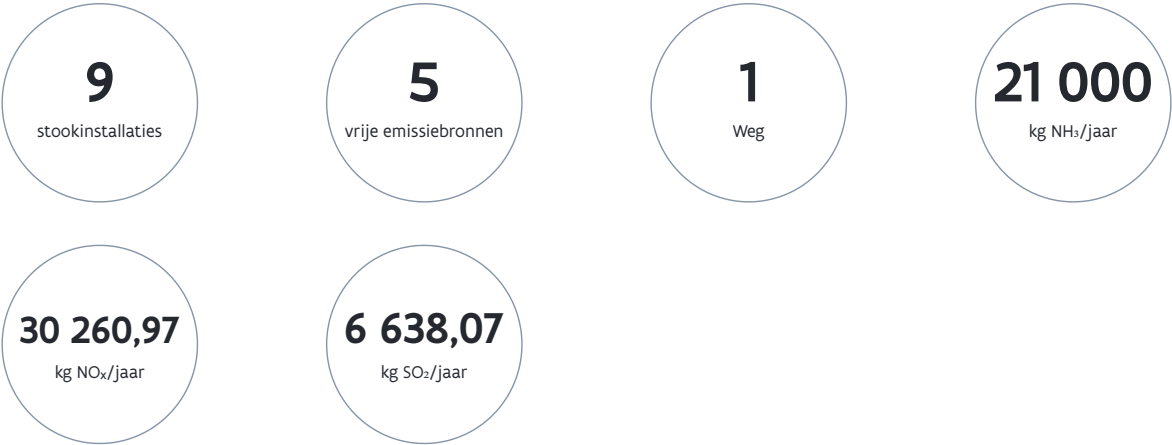
Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

gegevens en bijbehorende versies

Databron	Versie
AERIUS Hexagonen	De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 18/10/2024. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Emissiegrenswaarden stookinstallaties	VLAREM II artikel 5.43.2 (01/01/2025)
Habitats Vlaanderen	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023 . Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2). Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW (Vanden Borre et al. 2024)
Meteojaar	2017
VLOPS achtergronddepositie	Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling.

Bronnen en emissie – Nieuwe situatie

Overzicht



Stookinstallaties

F2201 - ruimteverwarming atlier

Ventilatieopening(en)

0,3 m	167 Nm ³ /h	4 m	65 °C	X: 105 152,04 Y: 199 088,37 
-------	------------------------	-----	-------	---

NO_x SO₂
3,05 kg NO_x/jaar 1,34 kg SO₂/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

F1101 - verwarmingsketel portiersloge

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	66 Nm ³ /h	6 m	65 °C	X: 105 152,9 Y: 199 028,16 

NO_x SO₂
2,09 kg NO_x/jaar 0,91 kg SO₂/jaar

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 ³ /h	4 m	75 °C	X: 104 777,99 Y: 199 472,74 

14,47 kg NO_x/jaar 6,33 kg SO₂/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

F9803 – stoomketel

Ventilatieopening(en)

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

NO_x SO₂
333,69 kg NO_x/jaar 145,99 kg SO₂/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

E9017 – warmwaterketel GHEO douches

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,2 m	66 Nm ³ /h	7 m	65 °C	X: 105 021,21 Y: 199 141,79 ↗

NO_x SO₂
10,21 kg NO_x/jaar 4,47 kg SO₂/jaar

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

F9802 - warmwaterketel 2 gasreductiestation

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	85 Nm³/h	4 m	75 °C	X: 104 778,56 Y: 199 472,53 📍

NO_x SO₂
14,47 kg NO_x/jaar 6,33 kg SO₂/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

F9091 - warmwaterketel GHEO process

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,25 m	1 100 Nm³/h	12 m	54 °C	X: 105 008,9 Y: 199 156,84 📍

NO_x SO₂
23,92 kg NO_x/jaar 10,47 kg SO₂/jaar

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer

Ingangsvermogen	0.44 MW
Brandstof	Aardgas
Brandstof op jaarbasis	28200 m ³ /jaar

D9772 - calciner SEP

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	1 280 Nm ³ /h	23,5 m	75 °C	X: 104 949,52 Y: 199 210,27 M

NO _x	SO ₂
66,06 kg NO_x/jaar	28,9 kg SO₂/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

E9018 - warmwaterketel GHEO douches

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,2 m	50 Nm ³ /h	7 m	65 °C	X: 105 022,8 Y: 199 141,52 M

NO _x	SO ₂
7,63 kg NO_x/jaar	3,34 kg SO₂/jaar

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer
Eerste vergunning verkregen op	30-06-2020
Ingangsvermogen	0.03 MW

Brandstof op jaarbasis 95000 kWh/jaar



Vrije emissiebronnen

R9271

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	13 000 Nm ³ /h	50 m	280 °C	X: 104 912 Y: 199 266 📍

NH₃NO_x15 000 kg NH₃/jaar2 940 kg NO_x/jaar

A9082

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
1,42 m	9 000 Nm ³ /h	27,54 m	350 °C	X: 104 989 Y: 199 139 📍

NH₃NO_x500 kg NH₃/jaar1 960 kg NO_x/jaar

R9792

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,64 m	7 000 Nm ³ /h	22,5 m	90 °C	X: 104 964 Y: 199 205 📍

NH₃NO_x2 000 kg NH₃/jaar1 100 kg NO_x/jaar

C9401

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	3 000 Nm ³ /h	25 m	45 °C	X: 104 822,53 Y: 199 219,24 📍

NH₃NO_x500 kg NH₃/jaar230 kg NO_x/jaar

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	8 000 Nm ³ /h	50 m	150 °C	X: 104 912 Y: 199 266 📍

NH ₃	NO _x	SO ₂
3 000 kg NH ₃ /jaar	23 540 kg NO _x /jaar	6 430 kg SO ₂ /jaar



Weg

Productie van katalysatoren in SCUG (in functie van NH₃-rapportage)

Hoogte	Breedte	Lengte
2 m	6 m	1309.83 m

NO_x
0,00134 kg NO_x/(uur·km)

NO_x
15,38 kg NO_x/jaar

Bronnen en emissie – Situatie compensatie achtergrond



Overzicht



Vrije emissiebronnen

C9401

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	3 000 Nm ³ /h	15,5 m	45 °C	X: 104 822 Y: 199 219 📍

NH₃
50 kg NH₃/jaar

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	8 000 Nm ³ /h	50 m	150 °C	X: 104 912 Y: 199 266 ↗

NH₃

1 880 kg NH₃/jaar

SEP R9792

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,64 m	7 000 Nm ³ /h	22,5 m	90 °C	X: 104 964 Y: 199 205 ↗

NH₃

470 kg NH₃/jaar

R9271

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	13 000 Nm ³ /h	50 m	280 °C	X: 104 912 Y: 199 266 ↗

NH₃

12 780 kg NH₃/jaar

A9082

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
1,42 m	9 000 Nm ³ /h	27,54 m	350 °C	X: 104 989 Y: 199 139 ↗

NH₃

70 kg NH₃/jaar



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

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

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



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

DEPARTEMENT
OMGEVING

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



BIJLAGE 2 IMPACTSCORE RAPPORT INCL. REDUCTIES OP EXTRUSIE

Impactscore - Rapport

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

Shell C&T Gent - PVI max - EXT off gas implemented (02-10-2025)

[Toegangscontrole](#)

Berekening nummer # 142102

<https://pasberekening.omgeving.vlaanderen.be/#impactscore/rapport/48e4ff4b-54d9-4a2d-8657-54bb1bcac933>

Startdatum berekening

3 oktober 2025 om 13:56:35

Einddatum berekening:

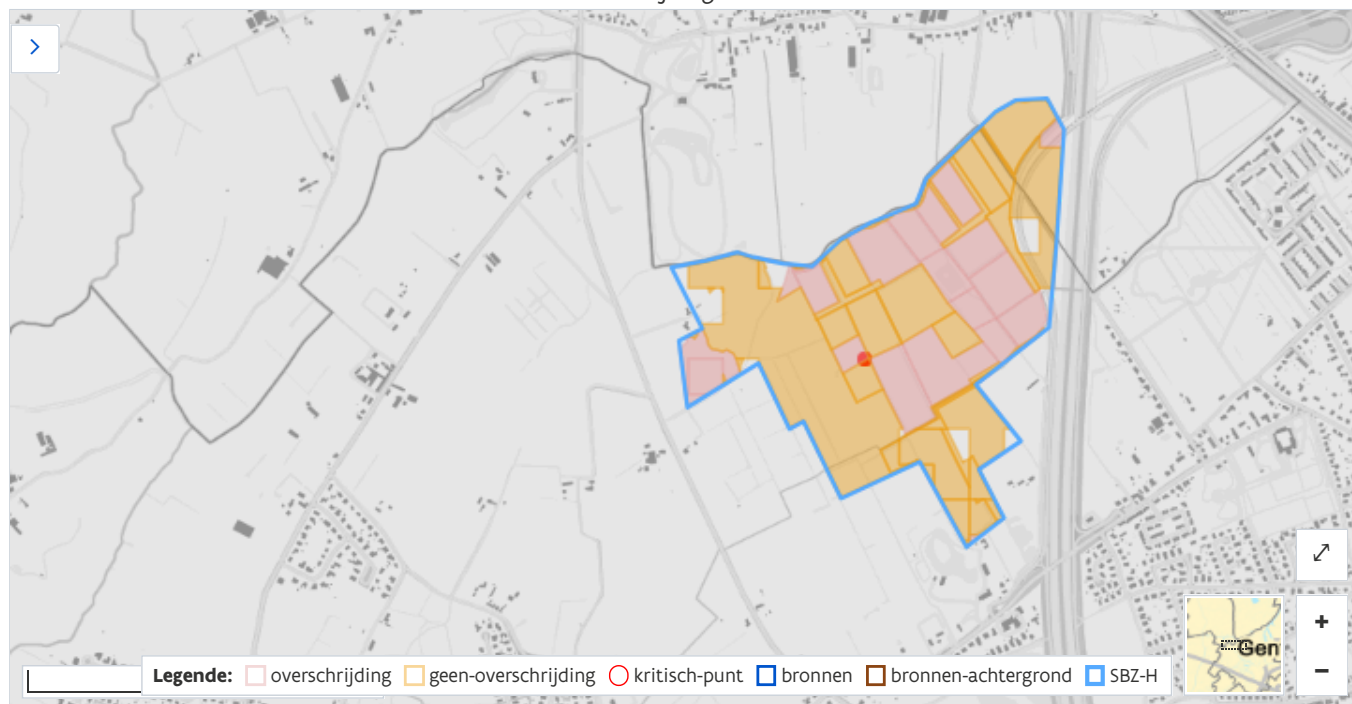
3 oktober 2025 om 14:08:31

Impactscore vermeting: 0,284%

Impactscore verzuring: 0,293%

Impactscore Nederland.: 0,000%

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



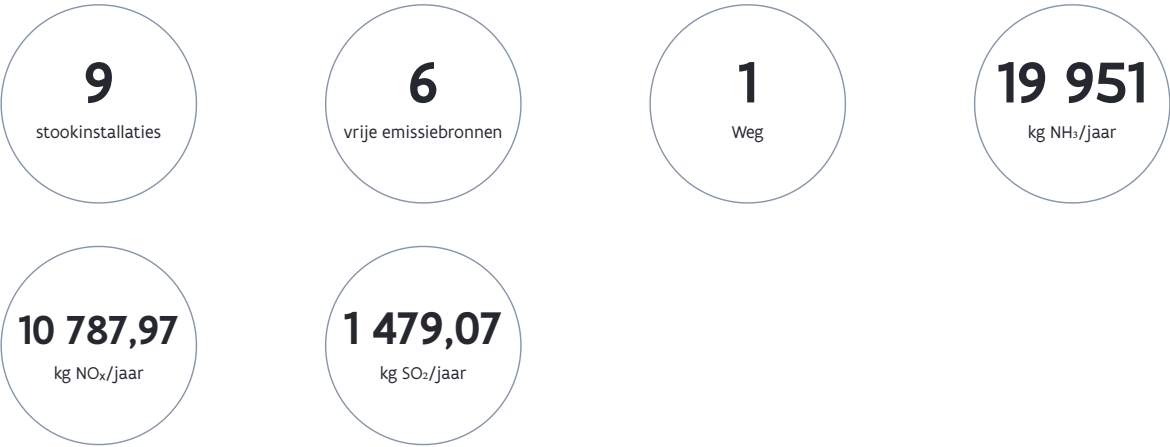
Het kritische punt is het punt dat bepalend is voor de impactscoreberekening.

datalagen en bijhorende versies:

Databron	Versie
AERIUS Hexagonen	De koppeltabel tussen het hexagonengrid en de stikstofgevoelige habitattypen binnen een Natura2000-gebied die ook daadwerkelijk relevant zijn bevonden voor AERIUS 2024, versie 18/10/2024. (bf6fb96b-16ea-4f30-9ac9-d66a18f674ad)
Emissiegrenswaarden stookinstallaties	VLAREM II artikel 5.43.2 (01/01/2025)
Habitats Vlaanderen	BWK-habitatkaart versie 2023 biologische-waarderingskaart-en-natura-2000-habitatkaart-toestand-2023 . Zoekzones v0.2, met inbegrip van de habitats onder passend beheer, d.d. 08/09/2015 (voorlopige-zoekzones-instandhoudingsdoelen-natura-2000-versie-2). Habitats onder passend beheer (Natuurstreefbeelden) versie juni 2025 (natuurstreefbeelden).
IFDM	7.1
Kritische Depositie Waarden (KDW)	Bijgestelde KDW (Vanden Borre et al. 2024)
Meteojaar	2017
VLOPS achtergronddepositie	Achtergronddepositiekaarten berekend met VLOPS25 (gebaseerd op OPS 5.3.1.0), de emissiecijfers van 2023 en de meteorologische gegevens van 2017. Vermesting: resultaten voor de totale stikstofdepositie (in kg N/ha-jaar) van NHX en NOY bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling. Verzuring: resultaten voor de totale verzurende depositie (in Zeq/ha-jaar) van NHX, NOY en SOX bij elkaar opgeteld zonder een bijtelling.

Bronnen en emissie – Nieuwe situatie

Overzicht



Stookinstallaties

E9017 - warmwaterketel GHEO douches
Ventilatieopening(en)

0,2 m	66 Nm ³ /h	7 m	65 °C	X: 105 021,21 Y: 199 141,79 📍
-------	-----------------------	-----	-------	--

NO_x SO₂
10,21 kg NO_x/jaar 4,47 kg SO₂/jaar

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

E9018 - warmwaterketel GHEO douches

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,2 m	50 Nm ³ /h	7 m	65 °C	X: 105 022,8 Y: 199 141,52 📍

NO_x SO₂
7,63 kg NO_x/jaar 3,34 kg SO₂/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

D9772 - calciner SEP

Ventilatieopening(en)

0,3 m	1 280 Nm ³ /h	23,5 m	75 °C	X: 104 949,52 Y: 199 210,27 
-------	--------------------------	--------	-------	---

NO _x	SO ₂
66,06 kg NO_x/jaar	28,9 kg SO₂/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

F9803 – stoomketel

Ventilatieopening(en)

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

NO _x	SO ₂
333,69 kg NO_x/jaar	145,99 kg SO₂/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

F1101 – verwarmingsketel portiersloge

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	66 Nm ³ /h	6 m	65 °C	X: 105 152,9 Y: 199 028,16 

2,09 kg NO_x/jaar 0,91 kg SO₂/jaar

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

F2201 - ruimteverwarming atlier

Ventilatieopening(en)

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

NO_x SO₂
3,05 kg NO_x/jaar 1,34 kg SO₂/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

F9801 - warmwaterketel 1 gasreductiestation

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	75 Nm ³ /h	4 m	75 °C	X: 104 777,99 Y: 199 472,74 📍

NO_x SO₂
14,47 kg NO_x/jaar 6,33 kg SO₂/jaar

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

F9091 - warmwaterketel GHEO process

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,25 m	1 100 Nm ³ /h	12 m	54 °C	X: 105 008,9 Y: 199 156,8 4 📍

NO_x SO₂
23,92 kg NO_x/jaar **10,47 kg SO₂/jaar**

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 ³ /jaar

F9802 - warmwaterketel 2 gasreductiestation

Ventilatieopening(en)

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	85 Nm ³ /h	4 m	75 °C	X: 104 778,56 Y: 199 472,5 3 📍

NO_x SO₂
14,47 kg NO_x/jaar **6,33 kg SO₂/jaar**

Type stookinstallatie	Ketel
Gebruik per kalenderjaar	500 uur of meer

Vermogen op

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 Nm³/h	25 m	45 °C	X: 104 822,53 Y: 199 219,24 📍

NH ₃	NO _x
500 kg NH ₃ /jaar	230 kg NO _x /jaar

A9082

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
1,42 m	9 000 Nm³/h	27,54 m	350 °C	X: 104 989 Y: 199 139 📍

NH ₃	NO _x
500 kg NH ₃ /jaar	1 960 kg NO _x /jaar

A9384

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,8 m	31 000 Nm³/h	35 m	185 °C	X: 104 857 Y: 199 285 📍

NH ₃	NO _x	SO ₂
1 271 kg NH ₃ /jaar	4 067 kg NO _x /jaar	1 271 kg SO ₂ /jaar

R9792

Emissiepunt

0,64 m	7 000 Nm ³ /h	22,5 m	90 °C	X: 104 964 Y: 199 205 📍
--------	--------------------------	--------	-------	---

NH ₃	NO _x
2 000 kg NH ₃ /jaar	1 100 kg NO _x /jaar

R9271

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	13 000 Nm ³ /h	50 m	280 °C	X: 104 912 Y: 199 266 📍

NH ₃	NO _x
15 000 kg NH ₃ /jaar	2 940 kg NO _x /jaar

A9388 – scrubber

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,5 m	10 000 Nm ³ /h	17 m	15 °C	X: 104 839 Y: 199 254 📍

NH₃
680 kg NH₃/jaar



Weg

Productie van katalysatoren in SCUG (in functie van NH₃-rapportage)

Hoogte	Breedte	Lengte
2 m	6 m	1309.83 m

NO_x
0,00134 kg NO_x/(uur·km)

NO_x
15,38 kg NO_x/jaar

Bronnen en emissie – Situatie compensatie achtergrond



Overzicht

5

vrije emissiebronnen

15 250

kg NH₃/jaar



Vrije emissiebronnen

R9271

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	13 000 Nm ³ /h	50 m	280 °C	X: 104 912 Y: 199 266 ↗

NH₃

12 780 kg NH₃/jaar

A9082

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
1,42 m	9 000 Nm ³ /h	27,54 m	350 °C	X: 104 989 Y: 199 139 ↗

NH₃

70 kg NH₃/jaar

EXT S9321

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,9 m	8 000 Nm ³ /h	50 m	150 °C	X: 104 912 Y: 199 266 ↗

NH₃

1 880 kg NH₃/jaar

SEP R9792

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,64 m	7 000 Nm ³ /h	22,5 m	90 °C	X: 104 964 Y: 199 205 ↗

470 kg NH₃/jaar

C9401

Emissiepunt

Diameter	Debiet	Hoogte	Temperatuur	Coördinaten
0,3 m	3 000 Nm ³ /h	15,5 m	45 °C	X: 104 822 Y: 199 219 ↗

NH₃50 kg NH₃/jaar

Meer informatie

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

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

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





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