



Provincie  
Antwerpen

Dienst Omgevingsvergunningen  
Departement Leefmilieu

# Besluit

OMGP-2021-0267 - Referentie OMV-loket 2020158215 - V9

## BESLUIT VAN DE DEPUTATIE VAN DE PROVINCIE ANTWERPEN OVER EEN AANVRAAG VOOR EEN OMGEVINGSVERGUNNING.

### Goedgekeurd besluit

Antwerpen, in zitting van 14 april 2022.

Aanwezig: de heer Luk Lemmens, voorzitter, mevrouw Kathleen Helsen, de heer Jan De Haes, mevrouw Mireille Colson, leden en de heer Maarten Puls, provinciegriffier

Verslaggever: Luk Lemmens

In opdracht:  
De Provinciegriffier,  
Maarten Puls

De Voorzitter,  
Luk Lemmens

Ondertekening in opdracht van de deputatie van de provincie Antwerpen:

### 1. Gegevens van de inrichting/project

- **Exploitant/aanvrager:** nv TotalEnergies Refinery Antwerp, gevestigd Scheldelaan 16 - Haven 447 te 2030 Antwerpen (KBO 404.586.901)
- **Adres:** Scheldelaan 16 - Haven 447 te 2030 Antwerpen
- **Inrichtingsnummer OMV-loket:** 20171012-0015
- **Referentie OMV-loket:** 2020158215 - V9
- **Dossiernummer VVO:** OMP-2021-0267

### 2. Ligging

- **Kadastrale gegevens:** 14-A-5C, 14-A-6E, 14-A-8F, 14-A-71D, 14-A-74C, 15-B-250A2, 15-B-250R, 15-B-250X, 15-B-250Y, 15-B-250Z, 15-B-250/2, 16-D-94G, 16-D-94H, 16-D-94K, 16-D-94L, 16-D-94M, 16-D-94P, 16-D-94R, 16-D-105G, 16-D-117C, 16-D-117D, 16-D-117E, 16-D-117G, 16-D-131C3, 16-D-131C6, 16-D-131D6, 16-D-131H4, 16-D-131L4, 16-D-131L6, 16-D-131M6, 16-D-131N6, 16-D-131P6, 16-D-131R6, 16-D-131X6, 16-D-142C, 16-D-142D en 16-D-142E
- **Planologische bestemming:**
  - o Gewestelijk RUP: Afbakeningslijn zeehavengebied volgens Afbakening zeehavengebied Antwerpen, goedgekeurd op 30 april 2013;

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- o Gewestelijk RUP: Gebied voor waterweginfrastructuur volgens Afbakening zeehavengebied Antwerpen, goedgekeurd op 30 april 2013;
- o Gewestelijk RUP: Gebied voor verkeers- en vervoersinfrastructuur volgens Afbakening zeehavengebied Antwerpen, goedgekeurd op 30 april 2013;
- o Gewestelijk RUP: Leidingstraat volgens Afbakening zeehavengebied Antwerpen, goedgekeurd op 30 april 2013;
- o Gewestelijk RUP: Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven volgens Afbakening zeehavengebied Antwerpen, goedgekeurd op 30 april 2013.

### 3. Juridisch kader

Decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning (Omgevingsvergunningsdecreet), zoals gewijzigd bij latere decreten.

Besluit van 27 november 2015 van de Vlaamse Regering tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning (Omgevingsvergunningsbesluit), zoals gewijzigd bij latere besluiten.

Gecodificeerde decreten Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening van 15 mei 2009 (VCRO) en de bijhorende uitvoeringsbesluiten.

Titel 5 van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (DABM) en de bijhorende uitvoeringsbesluiten.

Besluit van de Vlaamse Regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Vlarem II), zoals gewijzigd bij latere besluiten.

Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet) en de bijhorende uitvoeringsbesluiten.

Decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, het besluit van de Vlaamse Regering van 15 juni 2018 houdende de coördinatie van de waterregelgeving en de bijhorende uitvoeringsbesluiten.

Besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstantie en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets.

Decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed (Onroerenderfgoeddecreet) en de bijhorende uitvoeringsbesluiten.

Decreet van 15 juli 2016 betreffende het integraal handelsvestigingsbeleid (IHB) en de bijhorende uitvoeringsbesluiten.

### 4. Aanvraag

De aanvraag heeft betrekking op een olieraffinaderij en omvat:

- het verder exploiteren en veranderen van de ingedeelde inrichtingen of activiteiten op de kadastrale percelen 14-A-5C, 14-A-6E, 14-A-8F, 14-A-71D, 14-A-74C, 15-B-250A2, 15-B-250R, 15-B-250X, 15-B-250Y, 15-B-250Z, 15-B-250/2, 16-D-94G, 16-D-94H, 16-D-94K, 16-D-94L, 16-D-94M, 16-D-94P, 16-D-94R – 16-D-105G – 16-D-117G – 16-D-117C – 16-D-117D – 16-D-117E – 16-D-131H4 – 16-D-131C6 – 16-D-131L4 – 16-D-131L6 – 16-D-131C3 – 16-D-131X6 – 16-D-131D6 – 16-D-131M6 – 16-D-131N6 – 16-D-131P6 – 16-D-131R6 – 16-D-142C, 16-D-142D en 16-D-142E, als volgt:

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- een raffinaderij voor ruwe aardolie met een maximale productiecapaciteit van 20.500.000 ton/jaar (20.1.2) met een totaal geïnstalleerd vermogen van 1.096.499 kW, omvattend volgende productie-eenheden:
  - 2 katalytische kraakeenheden:
    - FCC-1 (eenheid 31): 4.300 ton/dag, inclusief een gasherwinning- en benzinesectie met bijhorende CO-naverbrander (eenheid 33: 65 ton stoom/uur);
    - FCC-2, inclusief een C3C4-meroxeenheid (eenheid 67): 12.000 ton/dag, inclusief een gasherwinning- en benzinesectie met bijhorende CO-naverbrandingseenheid en een SO<sub>x</sub>-scrubber (eenheid 75: 200 ton stoom/uur)
  - C3-C4-merox- eenheid (eenheid 32: 650 ton/dag);
  - kerosine-meroxeenheid (eenheid 35: 4.950 ton/dag);
  - methyltertiarbutylether (MTBE)-eenheid (eenheid 36: 1.000 ton/dag);
  - ethyltertiarbutylether (ETBE)-eenheid (eenheid 36: 1.159 ton/dag);
  - minalk-meroxeenheid (eenheid 37: 2.640 ton/dag);
  - 6 katalytische ontzwavelingseenheden (eenheden 41-51-61-64, deel van eenheid 73 en eenheid 74: respectievelijk 3.000 ton/dag, 3.000 ton/dag, 11.000 ton/dag, 7.000 ton/dag, 4.500 ton/dag en 8.000 ton/dag);
  - 2 atmosferische destillatie-eenheden (eenheid 53T: 24.000 ton/dag en eenheid 63: 32.000 ton/dag);
  - 2 gasdistillatie-eenheden (eenheid 53G: 700 ton/dag en eenheid 65: 1.600 ton/dag) (16.2.3);
  - 3 aminebehandelingseenheden (eenheden 56 (onderdeel van restgasbehandeling Job86) – 87: 400 ton/dag – 88: 400 ton/dag);
  - 2 zwavelrecuperatie-eenheden (eenheid 57: 400 ton/dag en eenheid 58: 400 ton/dag) met 1 restgasbehandelingseenheid met naverbranders(eenheid 86);
  - propeen splitter-eenheid (eenheid 62: 750 ton/dag);
  - vacuümdistillatie-eenheid (eenheid 66: 18.000 ton/dag);
  - HF-alkylatie-eenheid (eenheid 69: 2.000 ton/dag);
  - visbreaker/residu stripper-eenheid (eenheid 71: 6.000 ton/dag);
  - katalytische reformingseenheid (deel van eenheid 72: 8.000 ton/dag);
  - aromateenheid (eenheid 76: 1.000 ton benzeen/dag en 2.300 ton xyleen/dag) bestaande uit:
    - een reformatfractioneringssectie (RFS) (deel van eenheid 72);
    - een C6-hydrogenatie-eenheid (deel van eenheid 73: 2.000 ton/dag);
  - solvent deasfalteringseenheid (eenheid 79: 7.800 ton/dag);
  - atmosferische-residu-ontzwavelingseenheid (eenheid 81: 9.800 ton/dag (ARDS) en 8.200 ton/dag (MHC));
  - waterstof zuiveringseenheid (eenheid 82: PSA1: 3.840.000 Nm<sup>3</sup>/dag en PSA2: 17.900 H<sub>2</sub> ton/jaar);
  - Clean Gasoline-productieeenheid (eenheid 83: 2.268.000 ton/jaar);
  - naftakraakinstallatie (eenheid 91: 7.000 ton nafta/dag, 2.555.000 ton/jaar) (7.3.2) inclusief een ROG-eenheid (eenheid 94);
  - kraakbenzine hydrogenatie-eenheid (eenheid 92: 2.000 ton/dag);
- de lozing van koelwater met een totaal maximum lozingsdebiet van 30.800 m<sup>3</sup>/uur (3.5.3) via:
  - lozingspunt 2: 15.000 m<sup>3</sup>/uur in de Schelde;
  - lozingspunt 3: 15.000 m<sup>3</sup>/uur in het Hansadok;
  - lozingspunt 11: 800 m<sup>3</sup>/uur in het Marshalldok;
- een afvalwaterzuiveringsinstallatie voor de behandeling van bedrijfsafvalwater dat gevaarlijke stoffen bevat met een lozingsdebiet van het effluent van 2.000 m<sup>3</sup>/uur, 46.100 m<sup>3</sup>/dag en 12.215.000 m<sup>3</sup>/jaar via lozingspunt 1 in de Schelde (*vermindering met 200 m<sup>3</sup>/uur* - 3.6.3.3);
- een verdeelstation met 6 verdeelslangen voor benzine en gasolie (6.5.2);
- 137 transformatoren met een individueel nominaal vermogen kleiner dan 1.000 kVA tot een totaal vermogen van 52.746 kVA (*actualisatie* - 12.2.1);

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- 88 transformatoren met een individueel nominaal vermogen groter dan 1.000 kVA tot een totaal vermogen van 1.099.550 kVA (*actualisatie* - 12.2.2);
- 107 vast opgestelde batterijen waarvan het product van het vermogen met de klemspanning in totaal 3.155.653 VAh bedraagt (*actualisatie* - 12.3.1);
- 99 vaste inrichtingen voor het laden van accumulatoren met een geïnstalleerd totaal vermogen van 2.337 kW (*actualisatie* - 12.3.2);
- stalplaatsen voor 670 voertuigen (15.1.2);
- een herstelwerkplaats voor motorvoertuigen met gebruik van 1 schouwput (15.2);
- koelinstallaties, warmtepompen en airco's met een totaal CO<sub>2</sub>-equivalent van 3.549,95 ton (*nieuw* - 16.3.1);
- 429 koelinstallaties, luchtcompressoren, warmtepompen en airconditioninginstallaties met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 142.250 kW (*actualisatie* - 16.3.2.b);
- een vulinstallatie met een geïnstalleerde drijfkracht van 22 kW en een debiet van 60 Nm<sup>3</sup>/uur voor het vullen van flessen met beademingslucht (16.4.2);
- 6 ontspanningsstations voor gassen met een totaal debiet van 315.400 Nm<sup>3</sup>/uur (*actualisatie* - 16.5);
- de opslag van 62.430.478 liter brandbare vloeistoffen (*actualisatie volgens CLP-verordening* - 6.4.3):

| Tanknr  | Productnaam             | Capaciteit (m <sup>3</sup> ) | Gewicht (ton) | Zone | Eenheid |
|---------|-------------------------|------------------------------|---------------|------|---------|
| F2005   | additief voor gasolie   | 25                           | 25            | 65a  | 20      |
| L2467   | smeerolie               | 5                            | 4,4           | 90   | 24      |
| L2622   | corrosie middel         | 0,15                         | 0,14          | 45   | 26      |
| L5330   | Max-amine 7B inhibitor  | 1,6                          | 1,61          | 5    | 53T     |
| L5336AB | EC 2054A emulsie breker | 3,62                         | 3,87          | 5    | 53T     |
| L6010   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 23   | 60      |
| L6414   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 24   | 64      |
| L7147   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 24   | 71      |
| L7148   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 24   | 71      |
| L7384   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 4    | 73      |
| L7388   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 4    | 73      |
| L7423   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 8    | 74      |
| L8102   | smeerolie               | 20                           | 19,2          | 40   | 81      |
| L8102   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 30   | 97      |
| L23222  | smeerolie               | 5                            | 1,13          | 2    | 23      |
| L23234  | smeerolie               | 20                           | 6,4           | 89   | 23      |
| TK301   | Bitumen                 | 9229,97                      | 10152,97      | 33   | 25      |
| TK302   | Bitumen                 | 9136,66                      | 10050,33      | 33   | 25      |
| TK303   | Bitumen                 | 9223,85                      | 10146,24      | 33   | 25      |
| TK304   | Bitumen                 | 9233,62                      | 10156,98      | 33   | 25      |
| TK311   | Bitumen                 | 2850                         | 3135          | 34   | 25      |
| TK312   | Bitumen                 | 2812                         | 3093,2        | 34   | 25      |
| TK313   | Bitumen                 | 2850                         | 3135          | 34   | 25      |
| TK314   | Bitumen                 | 2810                         | 3091          | 34   | 25      |
| TK315   | Bitumen                 | 2850                         | 3135          | 34   | 25      |
| TK316   | Bitumen                 | 2797                         | 3076,7        | 34   | 25      |
| TK317   | Bitumen                 | 2850                         | 3135          | 34   | 25      |
| TK318   | Bitumen                 | 2850                         | 3135          | 34   | 25      |
| TK319   | Bitumen                 | 2817                         | 3098,7        | 34   | 25      |
| TOTAAL  |                         | 62.430.478 liter             | 68.641,27 ton |      |         |

- de opslag van volgende gevaarlijke stoffen (*actualisatie volgens CLP-verordening* - 1.4 - 17.1.2.1.3 - 17.1.2.2.3 - 17.2.2 - 17.3.2.1.1.3 - 17.3.2.1.2.2. - 17.3.2.2.3.b - 17.3.2.3.2.a - 17.3.4.3 - 17.3.5.3 - 17.3.6.3 - 17.3.7.3 - 17.3.8.3):

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

| Tanknr* | Product                      | Product TRA benaming   | Capaciteit (m³) | Gewicht (ton) | Zone | Eenheid | H1 | H2 | P2 | P5a | P5c | E1 | ontvl vl gassen en aardgas | acetyleen | zuurstof | waterstof-sulfide | ammoniak | waterstof | methanol | aardolie-producten | 1.4 | 17.1.2.1.3 | 17.1.2.2.3 | 17.2.2 | 17.3.2.1.1.3 | 17.3.2.1.2.2 | 17.3.2.2.3.b | 17.3.4.3 | 17.3.5.3 | 17.3.6.3 | 17.3.7.3 | 17.3.8.3 | 17.4 |  |
|---------|------------------------------|--|-----------------|---------------|------|---------|----|----|----|-----|-----|----|----------------------------|-----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------|--------------------|-----|------------|------------|--------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|--|
| F1401   | Dieselolie                   | gasolie  | 4,2             | 3,78          | 35   | 14      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F1401A  | Brandstof                    | gasolie  | 4,2             | 3,78          | 35   | 14      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F1604   | Gasolie                      | gasolie  | 3               | 2,7           | 4    | 16      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F1616   | Benzine super                | benzine  | 6               | 4,51          | 3    | 16      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2002   | Furfural                     | furfural   | 30              | 36            | 65a  | 20      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          |        | x            |              |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F2003   | Verdund furfural             | furfural   | 12              | 14,4          | 65a  | 20      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          |        | x            |              |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F2101   | Brandstof                    | benzine  | 4,2             | 3,16          | 87   | 21      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F2505   | Furfural                     | furfural   | 17,9            | 21,48         | 34   | 25      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          |        | x            |              |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F2605   | Superbenzine                 | benzine  | 20              | 15,04         | 92   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2606   | Loodvrije benzine            | benzine  | 20,5            | 15,42         | 92   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2607   | Gasolie                      | gasolie  | 40,5            | 36,45         | 92   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2608   | CO2- sfeer                   | koolstofdioxide  | 3,1             | 4,65          | 1    | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          |        |              |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2609   | Propaan                      | propaan  | 1,6             | 2,4           | 89   | 26      |    |    |    |     |     |    | x                          |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          | x      |              |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2610   | Propaan                      | propaan  | 1               | 1,5           | 1    | 26      |    |    |    |     |     |    | x                          |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          | x      |              |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2611   | Rode mazout                  | rode mazout  | 3               | 2,64          | 19   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| F2712   | Methanol                     | methanol   | 1,5             | 1,19          | 53   | 27      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F5335   | Propaan loog afscheidingsvat | methanol   | 5               | 3,95          | 5    | 53G     |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F5901   | Zwavel                       | zwavel   | 3340            | 6913,8        | 17   | 59      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    | x   |            |            |        |              |              |              |          |          | x        |          |          |      |  |
| F5902   | zwavel                       | zwavel   | 3340            | 6913,8        | 17   | 59      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    | x   |            |            |        |              |              |              |          |          | x        |          |          |      |  |
| F97330  | Natriumhypochloriet          | natriumhypochloriet  | 36,6            | 43,92         | 30   | 97      |    |    |    |     |     | x  |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          |        |              | x            |              | x        |          | x        |          |          |      |  |
| F2725   | LPG C40                      | LPG C40/ butaan  | 3416            | 1981,28       | 44   | 27      |    |    |    |     |     |    | x                          |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          | x      |              |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| K2306   | Demineralisatiegebouw        | sterk basische of licht zure ion exchange resines uit styreen-divinylbenzeen, polypropyleen of acryl | 5,71            | 8             | 2    | 23      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              | x        |          |          |          |          |      |  |
| L1404   | Gasolie                      | gasolie  | 3,76            | 3,38          | 10   | 14      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |
| L1405   | Hypochloriet                 | chloor   | 30              | 33            | 17   | 14      |    |    |    |     |     | 3  |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            | x      |              |              |              |          | x        | x        |          | x        |      |  |
| L23221  | Mekor (K-2302)               | Mekor (K-2302)   | 0,84            | 0,77          | 2    | 23      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          | x        | x        | x        |      |  |
| L2503   | lubricity improver           | Lubricity improver   | 60              | 48,507        | 26   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          | x        |          | x        |      |  |
| L2504   | Anti-vries                   | antivries  | 45,466          | 46,47         | 44   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        |          |      |  |
| L2505   | Kerosine                     | kerosine   | 50              | 45            | 34   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    | x   | x          |            |        | x            | x            |              |          | x        | x        | x        |          |      |  |
| L2511   | flow improver                | flow improver  | 32              | 32            | 26   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        | x        |      |  |
| L2513   | flow improver                | flow improver  | 32              | 32            | 26   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        | x        |      |  |
| L2515   | Kleurstof                    | furfural   | 9               | 10,8          | 45   | 25      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            | x          |        | x            |              |              | x        |          | x        |          |          |      |  |













**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- houtbewerkingsmachines met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 21 kW (19.3.1.a);
- een laboratorium voor kwaliteitsbepaling van brandstoffen en tussenproducten en voor onderzoek van afvalwatermonsters, dat via het afvalwater een hoeveelheid gevaarlijke stoffen loost van maximum 1 kg per maand en per stof (24.2);
- metaalbewerkingsmachines met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 457 kW (29.5.2.2.a);
- een oven voor de thermische behandeling van metalen met een thermisch vermogen van 75 kW (29.5.3.1.a);
- baden en spoelbaden met een inhoudsvermogen van resp. 77 liter, 1.187 liter en 2.736 liter voor het ontvetten van metalen door middel van andere organische oplosmiddelen (totaal: 4.000 liter - 29.5.7.2.b.1);
- 3 gasturbines met elk een vermogen van 44.100 kW en met de toelating tot emissie van CO<sub>2</sub> (totaal: 132.300 kW - 12.1.2.3 - 31.1.3 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
- 12 dieselmotoren horende bij (nood)generatoren van resp. 2x 2kW, 4kW, 2x 125 kW, 154 kW, 2x 175 kW, 199 kW, 238 kW, 2x 250 kW (50% - totaal 1.699 kW) en met de toelating tot emissie van CO<sub>2</sub> (*actualisatie* - 12.1.2.3 - 31.1.3 - 43.4 (wel 100%));
- 13 stationaire motoren met een vermogen van resp. 9x 3 kW, 8 kW, 615 kW, 648 kW, 706 kW (totaal: 2.004 kW - *actualisatie* - 31.1.3);
- 18 stoomgeneratoren met een waterinhoud van resp. 4x 7.500 liter, 8x 5.900 liter, 5.210 liter, 2x 5.250 liter, 2x 36.000 liter en 70.600 liter (totaal: 235.510 liter - *actualisatie* - 39.1.3 - 39.2.2);
- 211 stoomvaten, waarvan de primaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een individuele waterinhoud van meer dan 5.000 liter, tot een totaal van 2.044.752 liter (*actualisatie* - 39.2.2);
- 3 stoomketelgroepen Cogen met elk een vermogen van 149,8 MW en elk een waterinhoud van 47.500 liter, 2 atmosferische verwarmers van resp. 130 MW en een waterinhoud van 2.300 liter en 166 MW en een waterinhoud van 3.000 liter en 2 reactoren voor voedingsovens met een vermogen van 2x 15 MW en een waterinhoud van 2x 4.600 liter en dit met de toelating tot de emissie van CO<sub>2</sub> (totaal: 775,4 MW/157.000 liter - *actualisatie* - 39.1.3 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
- 4 steam boilers met elk een vermogen van 23 MW en elk een waterinhoud van elk 15.000 liter, een CO-ketel met een vermogen van 58,6 MW en een waterinhoud van 42.240 liter, vacuüm oven met een vermogen van 75,9 MW en een waterinhoud van 15.050 liter, een voedingsoven met een vermogen van 55,4 MW en een waterinhoud van 48.000 liter, een ladingsverwarmer van 60 MW en een waterinhoud van 22.900 liter en 3 tussenverwarmers met een vermogen van resp. 29 MW, 43,7 MW en 69 MW en elk een waterinhoud van 16.300 liter, 24.500 liter en 32.700 liter, een CO-ketel stoom generator met een vermogen van 240 MW en een waterinhoud van 46.050 liter, 10 pyrolyse ovens van resp. een vermogen van 30 MW/waterinhoud 9.400 liter en 8x 65 MW/28.000 liter en 95 MW/8.800 liter en 2 stoomgeneratoren van elk 75 MW en een inhoud van 31.750 liter en dit met de toelating tot de emissie van CO<sub>2</sub> (totaal: 1518,6 MW/613.440 liter - *actualisatie* - 39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
- 16 hoge druk stoomgeneratoren met een waterinhoud van resp. 5.870 liter, 6.500 liter, 2x 7.520 liter, 2x 8.460 liter, 9.100 liter, 12.200 liter, 8x 12.500 liter (totaal: 165.630 liter - *actualisatie* - 39.1.3 - 39.4.2);
- 63 stoomvaten waarvan de primaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een totale waterinhoud kleiner dan 5.000 liter, tot een totaal van 61.651 liter (*actualisatie* - 39.2.1);
- 1 lage druk stoomgenerator met een waterinhoud van 5.630 liter (*actualisatie* - 39.3);
- 26 warmtewisselaars waarvan de secundaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een individuele waterinhoud van de secundaire ruimte kleiner dan 5.000 liter, tot een totaal van 55.532 liter (*actualisatie* - 39.4.1);
- 60 warmtewisselaars, waarvan de secundaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een individuele waterinhoud van de secundaire ruimte meer dan 5.000 liter, tot een totaal van 634.966 liter (*actualisatie* - 39.4.2);

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- 142 stoomturbines met een totaal vermogen van 123,38 MW (*actualisatie* - 39.5.2);
- 3 warm water boilers van resp. 95 kW, 98 kW en 856 kW tot een totaal van 1,049 MW (39.6.1);
- 47 ketelwatervoedingspompen met een totaal vermogen van 12.313 kW (*actualisatie* - 39.7.2);
- 20 stookinstallaties met een vermogen van 12 MW, 12,3 MW, 13 MW, 14,2 MW, 15 MW, 17 MW, 17,3 MW, 18 MW, 19 MW, 19,3 MW, 21 MW, 22,4 MW, 24,8 MW, 2x 29,7 MW, 45 MW, 46,3 MW, 47,9 MW, 49 MW, 75,9 MW en dit met de toelating tot de emissie van CO<sub>2</sub> (totaal: 548,8 MW - *actualisatie* - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
- 4 fakkels van elk 6.800 MW en 2 fakkels van elk 13.500 MW en dit met de toelating tot de emissie van CO<sub>2</sub> (totaal: 54.200 MW - *actualisatie* - 43.4);

Zodat het totaal van de stoomvaten, warmtewisselaars en stookinstallaties als volgt is:

|          |                 |
|----------|-----------------|
| 12.1.2.3 | 133.998 kW      |
| 31.1.3   | 136.101 kW      |
| 39.1.3   | 1.171.580 liter |
| 39.2.1   | 61.651 liter    |
| 39.2.2   | 2.893.701 liter |
| 39.3     | 5.630 liter     |
| 39.4.1   | 55.532 liter    |
| 39.4.2   | 800.596 liter   |
| 43.1.3   | 2.975.100 kW    |
| 43.3.2   | 2.975.100 kW    |
| 43.4     | 57.178,5 MW     |

- bronbemaling voor het verwezenlijken van bouwkundige werken met elektrisch aangedreven pompen met een vermogen van max. 4 kW en een capaciteit van 30.000 m<sup>3</sup>/jaar (53.2.2.a);
- bronbemaling die noodzakelijk is om het gebruik en/of de exploitatie van gebouwen of bedrijfsterreinen mogelijk te maken of houden met elektrisch aangedreven pompen met een vermogen van max. 4 kW en een capaciteit van 30.000 m<sup>3</sup>/jaar (53.5.1);
- een tijdelijke losinstallatie van aardolie via vrachtwagens in 4 containers met een tijdelijke opslag van 250 ton aardolie (17.2.2/34) met 4 lospompen met een totaal vermogen van 80 kW (20.1.2) en een diesелgenerator van 100 kW voor elektriciteitsproductie voor de losinstallatie (31.1.3) en dit voor een termijn tot en met 31 december 2023.

Volgende rubriek is niet langer meer van toepassing:

- opslag van 2 ton oxiderende vloeistoffen en vaste stoffen (17.3.3.1.a);

Rubricering: 1.4 - 16.2.3 - 16.3.1 - 17.3.6.3 - 3.5.3 - 3.6.3.3 - 6.4.3 - 7.3.2 - 12.1.2.3 - 12.2.1 - 12.2.2 - 12.3.1 - 12.3.2 - 15.1.2 - 15.2 - 16.3.2.b - 16.4.2 - 16.5 - 17.1.2.1.3 - 17.1.2.2.3 - 17.2.2 - 17.3.2.1.1.3 - 17.3.2.1.2.2 - 17.3.2.2.3.b - 17.3.2.3.2.a - 17.3.4.3 - 17.3.5.3 - 17.3.7.3 - 17.3.8.3 - 17.4 - 19.3.1.a - 20.1.2 - 24.2 - 29.5.2.2.a - 29.5.3.1.a - 29.5.7.2.b.1 - 31.1.3 - 39.1.3 - 39.2.2 - 39.4.2 - 39.5.2 - 39.6.1 - 39.7.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4 - 53.2.2.a - 53.5.1.

De aanvraag omvat ook:

- een verzoek tot afwijking van de volgende milieuvoorwaarden:
  - art. 5.17.1.1.§2 en §3:  
 De exploitant wenst, overeenkomstig art. 5.17.1.1.§4 Vlare II, om haar eigen systeem, dat op gebied van informatie minstens dezelfde waarborgen biedt, als een alternatief systeem te aanvaarden.  
 De vermelde info m.b.t. de gevaarseigenschappen wordt centraal digitaal beheerd.  
 Op de dienst BT Offsites is een liggingsplan met alle tanks en hun nummers aanwezig. Elke 4 uur wordt een lijst van de aanwezige hoeveelheden (DIP-lijst) afgeprint. Er is steeds een 24u permanentie. Voorts is er 24/7 een interventieleider, die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding, beschikbaar die toegang heeft tot dezelfde informatie. Op TRA is een interventieploeg aanwezig in continue

dienst. Deze ploegen bestaan uit een interventieleider en een aantal hulpbrandweermannen, een communicatieman en een EHBOploeg. Op TRA is tevens een beroepsbrandweerkorps beschikbaar, bestaande uit meerdere beroepsbrandweermannen per ploeg.

- een verzoek tot afwijking van de algemene en sectorale lozingsvoorwaarden. De exploitant wenst volgende lozingsnormen voor de lozing van:
  - het **koelwater** op de lozingspunten LP2, 3 en 11:

| Parameter          | Norm   |
|--------------------|--|
| lozingstemperatuur | Bij inname T° dokwater Marshaldok < 20°C geldt een max. van 30°C .<br>Bij inname T° dokwater Marshaldok > 20°C of buitenlucht T° > 25°C geldt een max. van 35°C.<br>Als meetpunt voor de luchttemperatuur wordt Antwerpen/meteostation Deurne als referentie genomen |

- het **bedrijfsafvalwater** op lozingspunt 1:

| Parameter                                       | Norm   |
|---|--|
| nitriet   | 2 mg/l   |
| totaal N  | Ogenblikkelijk: 25 mg/l<br>jaargemiddelde: 15 mg/l |
| totaal P  | 2 mg/l   |
| ortho fosfaat                                   | 2 mg/l   |
| cumeen  | 10 µg/l  |
| totaal Cd                                       | 0,002 mg/l   |
| totaal Mo                                       | 0,5 mg/l   |
| totaal Ni                                       | 0,5 mg/l   |
| totaal Cr                                       | 0,5 mg/l   |
| totaal Pb                                       | 0,05 mg/l  |
| totaal Hg                                       | 0,00025 mg/l                                       |
| fluoriden                                       | 2 mg/l   |
| styreen   | 10 µg/l  |
| pyreen  | 1 µg/l   |
| fenol   | 2,7 µg/l   |
| acenafteen                                      | 0,2 µg/l *   |
| antraceen                                       | 0,3 µg/l *   |
| benzo(a)anthraceen                              | 0,6 µg/l *   |
| benzo(a)pyreen                                  | 0,3 µg/l *   |
| chryseen  | 2 µg/l *   |
| fenantreen                                      | 1 µg/l *   |
| dibenzo(ah)anthraceen                           | 0,5 µg/l *   |
| fluoranteen                                     | 0,5 µg/l   |
| fluoreen  | 2 µg/l *   |
| naftaleen                                       | 2 µg/l *   |
| acenaftyleen                                    | 2 µg/l *   |
| som benzo(b)fluorantheen + benzo(k)fluorantheen | 0,2 µg/l *   |
| som benzo(ghi)peryleen + indeno(1,2,3-cd)pyreen | 0,2 µg/l *   |
| fenol   | 2,7 µg/l *   |

|  |            |
|--|------------|
| 4-chloor-3-methylfenol   | 9 µg/l *   |
| pentachloorfenol   | 0,4 µg/l * |
| nonylfenol   | 3 µg/l *   |
| som 2-chloorfenol+3-chloorfenol+4-chloorfenol  | 20 µg/l *  |
| som 2,5-dichloorfenol + 2,4-dichloorfenol  | 20 µg/l *  |
| som 2,3,6-trichloorfenol + 2,3,5-trichloorfenol + 2,4,5-trichloorfenol + 2,3,4-trichloorfenol + 3,4,5-trichloorfenol | 6 µg/l *   |

- een verzoek tot behoud van de volgende reeds opgelegde bijzondere milieuvoorwaarde(n):
  1. Het bedrijf moet beschikken over een eigen private brandweerdienst, samengesteld uit een voldoende aantal personen om een vlotte werking van deze dienst te kunnen garanderen. Een voldoende aantal van deze mensen dient zich uitsluitend toe te leggen op deze dienst, zij mogen niet met andere werkzaamheden worden belast en dienen ook permanent aanwezig te zijn om onmiddellijk te kunnen tussenkomen in geval van onheil.
  2. De private brandweerdienst moet beschikken over een voldoende hoeveelheid materieel, vast en mobiel. Dit materieel moet voldoende zwaar en mobiel zijn en daarenboven speciaal aangepast en gericht op de risico's, die eigen zijn aan de uitbating van het bedrijf. Deze voorzieningen moeten steeds aanwezig zijn, gebruiksklaar en goed onderhouden. Het moet altijd onmiddellijk kunnen ingezet worden.
  3. Alle installaties moeten, naargelang hun aard en het risico dat zij vertegenwoordigen, voorzien zijn van reeds ter plaatse opgesteld blusmaterieel, dat een snel ingrijpen mogelijk maakt.
  4. Het bedrijf moet beschikken over een eigen specifiek waarschuwings- en alarmsysteem, dat steeds onder alle omstandigheden in werking moet kunnen gezet worden. Het geven van een bepaalde waarschuwing of alarm moet altijd onverwijld het nemen van de gepaste maatregelen uitlokken.
  5. Het bedrijf moet tevens beschikken over een voldoende aantal verplaatsbare schuim/water en watermonitoren, die in surplus bij de vast opgestelde kanonnen moeten kunnen ingezet worden. Ze moeten snel en met eigen middelen kunnen ter plaatse gebracht worden.
  6. De ligplaatsen in het insteekdok in de westoever van de toegangseu tot het Marshalldok moeten afgeschermd kunnen worden.
  7. Het is in alle omstandigheden verboden de brandweerleiding rechtstreeks te verbinden met procesinstallaties.
  8. Behalve voor bluswerkzaamheden (preventie en bestrijding van brand), mag brandweerleidingwater enkel gebruikt worden, mits toelating van de bedrijfsbrandweer, voor reinigingswerken naar open lucht of toepassingen voor een open vat.
  9. Het opvullen van tanks (vb. bij het hydraulisch testen) is enkel toegestaan, mits toelating van de bedrijfsbrandweer, op voorwaarde dat de tanks gereinigd zijn en de aansluiting gebeurt via een terugslagklep en drukbeveiliging.
  10. Bijkomende apparatuur, pompen en compressoren die worden gebruikt tijdens herstellings- en onderhoudswerken in zones waar enig risico voor de aanwezigheid van explosieve dampen of gassen bestaat (vb. in installaties die niet volledig productvrij zijn), moeten van het explosie-veilige type zijn of dienen het voorwerp uit te maken van een speciale vergunningsprocedure binnen het bedrijf, waarbij enkel vergunning wordt verleend door de daartoe door het bedrijf aangestelde personen.
  11. Zowel bij normale bedrijfsomstandigheden, als bij onderhouds- en herstellingswerkzaamheden aan de installaties moeten deze werkzaamheden worden opgevolgd volgens een procedure met gestandaardiseerde documenten, gebaseerd op controlelijsten en op opvolgingsschema's, zodat overlapping of niet uitvoering van bepaalde voorgeschreven werkzaamheden worden voorkomen.

12. Bij processtoring moeten de werkingsvoorwaarden zodanig aangepast worden dat de belasting voor de fakkel minimaal is. De nodige maatregelen moeten genomen worden om geluidsemissie en straling tot een minimum te beperken.
13. Op de afvalverzamelplaats mogen uitsluitend afvalstoffen, afkomstig van inrichtingen die worden uitgebaat door Total Raffinaderij Antwerpen, tijdelijk worden opgeslagen.
14. De tijdelijke opslag van schroot mag maximum 100 ton bedragen en de hoeveelheid vloeibare afvalstoffen maximum 500 m<sup>3</sup>.
  - De exploitant wenst een verhoging van de hoeveelheid vloeibare afvalstoffen tot 1.000 m<sup>3</sup>
15. De exploitant voorziet in een continue meting van de stikstofconcentraties in het effluent van het BA.
16. Het spuiwater van de gesloten koelcircuits en het demineralisatie-effluentwater moeten afgeleid worden naar de WZI.
17. Met betrekking tot de lozing van industriële afvalwaters en koelwaters mogen, in afwijking en/of ter aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden, de volgende temperaturen, uitgedrukt in ogenblikkelijke waarden niet overschreden worden: temperatuur 30°C, tenzij bij een buitentemperatuur van 25°C of meer of bij een koelwaterinname met een temperatuur van 20°C of meer, waarbij een overschrijding is toegestaan tot 35°C, in zoverre hierdoor de temperatuur, vermeld in de kwaliteitsnormen voor het ontvangende oppervlaktewater niet wordt overschreden.
18. Binnen de 3 jaar na de publicatie van de CEN-norm worden diffuse VOS-emissiemetingen uitgevoerd op de waterzuiveringsinstallatie en worden de berekende emissies gevalideerd. Op basis van deze resultaten wordt een evaluatie gemaakt van de kosteneffectiviteit van de (gedeeltelijke) overkapping (vast of vlottend) van de waterzuiveringsinstallatie. Deze evaluatie wordt binnen de 4 jaar na publicatie van de CEN-norm overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid (per mail naar [dossiers.vergunningen@provincieantwerpen.be](mailto:dossiers.vergunningen@provincieantwerpen.be) ofwel schriftelijk in 3 exemplaren), die dit ter evaluatie bezorgt aan Afdeling GOP – Milieu en ter informatie aan Afdeling Handhaving.
19. Er wordt geëvalueerd op welke wijze invulling gegeven zal worden aan punt iii) van BBT 6 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas, alsook aan het mogelijk aanvullend gebruik van SOF en DIAL. Hierbij wordt rekening gehouden met de in opmaak zijnde CEN-norm ter bepaling van fugatieve en diffuse emissies van vluchtige organische stoffen. Het rapport van deze evaluatie, die eventueel ook voor de sector van de raffinaderijen (in haar geheel) mag uitgevoerd worden, wordt uiterlijk 2 jaar na publicatie van de CEN-norm bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, die dit ter evaluatie bezorgt aan Afdeling GOP Milieu en ter informatie aan Afdeling HH.

Dit rapport omvat tevens een concreet voorstel wat betreft de aard en frequentie van de validatiemetingen en de aard en frequentie van aanvullende SOF- of DIAL-metingen.
20. Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low-NO<sub>x</sub>-branders of minstens een gelijkwaardige techniek.
21. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.15.2 van titel III van het Vlarem kan de verwerking van caustische middelen ook extern worden uitgevoerd via verbranding met energierecuperatie.
22. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.14.3 van titel III van het Vlarem moet de passende behandeling van het oncondenseerbare zure gas afkomstig van de distillatie-eenheden, met name de afleiding van deze gassen naar CO-boiler 75 met SO<sub>x</sub>-scrubber, ten laatste in 2022 worden geïmplementeerd.
23. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.16.4§1 van titel III van het Vlarem mogen de verplaatsingsdampen van beladingen met zeeschepen tot 31 december 2021 worden verwerkt i.p.v. teruggewonnen.
24. In afwijking van Vlarem III 3.7.6.2, 3.7.10.1 en 3.7.17.1 wordt Vlarem III artikel 3.7.19.1 toegepast voor geïntegreerd emissiebeheer, als volgt:

- In toepassing van art. 3.7.19.1 van titel III van het Vlarem wordt, ter verwezenlijking van een algemene reductie van NO<sub>x</sub>- en SO<sub>2</sub>-emissies naar lucht afkomstig van de verbrandingseenheden, FCC-eenheden en zwavelterugwinningseenheden, een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toegepast.
  - De Bubble-berekening gebeurt als volgt (bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup>):
    - voor de berekening van de bubble wordt voor elke eenheid een debiet bepaald dat overeenkomt met normale, gemiddelde omstandigheden;
    - voor alle eenheden wordt met een waarde van 85% van de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining gerekend;
    - voor S-recuperatie eenheden wordt als waarde 98,5% rendement gehanteerd waarde conform BREF Refining (BBT 54);
    - de raffinaderij berekent op basis van deze waarden een bubble-waarde die rekening houdt met de laatste wijzigingen in de raffinaderijen. De bubble berekening wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende overheid.
  - De bubble-emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> bedraagt 257 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - De bubble-emissiegrenswaarde voor SO<sub>2</sub> bedraagt 344 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - De waarden bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> moeten elke maand gerespecteerd worden;
  - In het geval in een bepaalde maand voor een bepaalde periode geen emissiewaarden beschikbaar zijn voor bepaalde eenheden (omdat de installatie tijdelijk niet in gebruik is, omdat geen meetresultaat beschikbaar is) kan voor de berekening van de algemene maandelijkse emissiewaarde gebruik gemaakt worden van het laatst beschikbare gemeten of berekende maandgemiddelde van de concentratie en debiet van de betrokken eenheden, meer specifiek door een representatieve waarde tijdens een maand van normale bedrijfsvoering te gebruiken.
  - In geval van substantiële en structurele brandstofwijzigingen die van invloed zijn op het toepasselijke BBT- GEN voor een eenheid of andere substantiële en structurele wijzigingen van de aard of werking van de betrokken eenheden, of in geval van vervanging, uitbreiding of toevoeging van verbrandingseenheden, FCC-eenheden of eenheden voor zwavelterugwinning uit afvalgas, moeten de bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub> en/of SO<sub>2</sub> dienovereenkomstig worden aangepast.
  - In dat geval wordt hiervoor een bijstelling aangevraagd aan de vergunningverlenende overheid met een voorstel tot nieuwe bubble-BBT-GEN.
  - De exploitant onderzoekt verdere potentiële reducties van NO<sub>x</sub> en maakt hieromtrent een rapport over tegen uiterlijk 31 december 2020 aan de aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de afdeling GOP en de afdeling EKG van het departement Omgeving en ter informatie aan de VMM, het schepencollege en de afdeling handhaving.
  - De exploitant dient voor de installaties die niet voldoen aan de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining een studie uit te voeren naar bijkomende emissiereductiemaatregelen voor SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>. Deze studie dient uiterlijk 31 december 2020 te worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de VMM, de afdeling EKG van het departement Omgeving en de Afdeling GOP van het departement Omgeving en ter informatie aan het schepencollege en de afdeling handhaving.
25. Voor alle bovengrondse opslagtanks die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, die in gebruik genomen zijn vóór of op 28 oktober 2018 en die een rendement van minder dan 98% voor VOS behalen (berekend conform artikel 3.7.16.1, §4 en §5, van titel III van het VLAREM ten opzichte van een vaste houder met een vast dak en alleen vacuüm/overdruk ventielen), wordt, aanvullend op de minimale vereisten uit artikel 3.7.16.1 van titel III van het VLAREM, voorafgaand aan



het eerstvolgend algemeen onderzoek, onderzocht of de best beschikbare dichtingen kunnen geïnstalleerd worden. Maatregelen die resulteren in vergelijkbare VOS-emissie zijn eveneens toegelaten. Indien de uitvoering van bovenstaande maatregelen niet mogelijk is omwille van het basisontwerp van de tank, zijn andere dichtingen en technieken volgens de op dat ogenblik geldende stand van de techniek toegelaten.

Een verslag van dit onderzoek en de hierin voorgestelde maatregelen met hun te behalen rendement wordt voorafgaand aan het eerstvolgend algemeen onderzoek, overgemaakt aan de deputatie van de provincie Antwerpen (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) die dit ter evaluatie bezorgt aan de afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het departement Omgeving (gop.ant.omgeving@vlaanderen.be) en ter informatie aan de Afdeling Handhaving van het departement Omgeving (omgevingsinspectie.ant@vlaanderen.be). De voorgestelde maatregelen worden bij het eerstvolgend algemeen onderzoek toegepast.

## 5. Overzicht vergunningen

- Besluit nr. MLAV1/02-22 d.d. 10 juli 2002 van de deputatie, houdende vergunning voor het veranderen door wijziging, uitbreiding en toevoeging en de verdere exploitatie van een petroleumraffinaderij voor een termijn verstrijkend op 10 juli 2022;
- Nadien werden er nog diverse vergunningen verleend voor veranderingen.
- De inrichting is vanuit stedenbouwkundig oogpunt hoofdzakelijk vergund geacht omdat op de terreinen reeds lang bedrijfsactiviteit aanwezig is. De tankparken en aanhorige installaties zijn reeds op de luchtfoto van 1 mei 1971 te zien (bron: geopunt.be) en bestaan dus van voor de eerste inwerkingtreding van het gewestplan Antwerpen (B.S. 25 oktober 1979).

## 6. Procedure

De aanvraag werd behandeld in toepassing van de gewone procedure.

- Ontvangstdatum van de aanvraag: 1 juli 2021 en vervolledigd op 7 oktober 2021
- Ontvankelijk en volledig verklaard op: 22 oktober 2021 (versie in het Omgevingsloket: V5)
- Datum goedkeuring MER/PR3367: 28 maart 2022
- Datum goedkeuring OVR/20/07: 10 december 2021

## 7. Openbaar onderzoek

- Overeenkomstig artikel 23 van het Omgevingsvergunningsdecreet werd een openbaar onderzoek georganiseerd te Antwerpen.
- Resultaat: er werden 2 schriftelijke bezwaren en 3 digitale bezwaren ingediend.
  - o Elia Asset nv en PPS-Pipelines hebben geen bezwaar tegen voorliggende aanvraag maar vragen om rekening te houden met veiligheidsmaatregelen en met de Fetrapu-voorschriften.
  - o De overige bezwaren hebben betrekking op de NO<sub>x</sub>-emissies, de klimaatplannen, de geluidsnormen, de benzeenemissies en de fakkelactiviteiten.
- Publieke informatievergadering: vereist en gehouden op 8 november 2021.

## 8. Adviezen

### Schepencollege van Antwerpen

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
  - advies ontvangen op 10 december 2021;
  - inhoud: geen advies, gelet op volgende elementen:
1. Plannen van aanleg, ruimtelijke uitvoeringsplannen en verkavelingen
    - a. Het goed is gelegen in het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Afbakening zeehavengebied Antwerpen (GRUP) (Besluit van de Vlaamse regering van 30 april 2013), binnen de afbakeningslijn.  
Het goed is volgens voornoemd gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan bestemd als Gebied voor zeehaven- en watergebonden bedrijven.
    - b. De aanvraag dient beoordeeld te worden aan de hand van de voorschriften van het ruimtelijk uitvoeringsplan. De aanvraag is in overeenstemming met de bepalingen van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan.
    - c. Voor een straal van 500 meter rond de aanvraag is het voormelde GRUP tevens van toepassing. Grotendeels geldt hier ook het bestemmingsvoorschrift Gebied voor Zeehaven- en watergebonden bedrijven en - voor de Van Cauwelaertsluis en de invaargeul naar deze sluis, alsook het Marshall- en Hansadok - Gebied voor waterweginfrastructuur. De Scheldelaan en Kruisschansweg hebben als bestemming Gebied voor verkeers- en vervoersinfrastructuur. In het noorden loopt een overdruk met als aanduiding Leidingstraat.  
Parallel aan de Scheldelaan bevindt zich de grens van het afgebakende zeehavengebied. Buiten de afbakeningslijn is het gewestplan Antwerpen nog van toepassing, met bestemmingen Bestaande waterwegen (voor de Schelde), Natuurgebieden, Bijzondere natuurgebieden (waterzuivering, afvoerleidingen en leidinstraten) en overdruk Bestaande afzonderlijke leidingen.
  2. Toetsing van de verenigbaarheid van het aangevraagde met de omgeving en de goede ruimtelijke ordening
    - a. De ingedeelde inrichting of activiteit is vanuit stedenbouwkundig oogpunt hoofdzakelijk vergund. Er zijn geen vergunningsplichtige stedenbouwkundige handelingen aangevraagd. De aanvraag is verenigbaar met de ruimtelijke context van het havengebied waarbinnen deze aanvraag is gesitueerd. Er is geen bezwaar vanuit stedenbouwkundig oogpunt.
  3. Toetsing van aanvaardbaarheid van de ingedeelde inrichtingen en activiteiten op het vlak van hinder en risico's voor de mens en het milieu
    - a. De raffinaderij van Total (TRA) verwerkt ruwe aardolie tot afgewerkte producten. De huidige milieuvergunning verloopt op 10 juli 2022. TRA wenst een hernieuwing van deze vergunning te bekomen om de reguliere operaties te kunnen verder zetten.
    - b. De dienst Mer vroeg het college van burgemeester en schepenen reeds eerder om een advies specifiek over het opgestelde, maar nog niet goedgekeurde MER. Het college verleende op 26 november een advies op het MER waarin gesteld wordt dat een aanpassing van het MER absoluut noodzakelijk lijkt.
    - c. Het college verleent voorlopig geen advies, in afwachting van een aanpassing van het MER.
    - d. Het is aan de vergunningverlenende overheid om, op basis van alle onafhankelijk uitgebrachte deskundige adviezen, tot een gemotiveerde en integrale beslissing te komen.
  4. Advies van het college
    - a. Het college verleent voorlopig geen advies op de aanvraag tot omgevingsvergunning, in afwachting van een aanpassing van het MER.

subadvies: Havenbedrijf Antwerpen nv van publiek recht:

- Aangezien het Havenbedrijf Antwerpen nv van publiek recht nog een aantal opmerkingen heeft op het project MER (ref. PR3367, 1900369 – TOTAL RAFFINADERIJ ANTWERPEN 31/05/202), die nog verder uitgewerkt moeten worden, kan het

Havenbedrijf Antwerpen nv van publiek recht in het kader van deze adviesvraag nog geen advies uitbrengen.

**Departement Omgeving - Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten - Milieu Antwerpen (AGOP-M)**

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
- advies ontvangen op 11 januari 2022;
- inhoud: ongunstig, gelet op volgende elementen:

1. Verplichtingen vanuit Europese regelgeving

a. Milieueffectrapportage

De aanvraag heeft betrekking op een activiteit die voorkomt op de lijst van bijlage I van het project-MER-besluit, meer bepaald rubriek 1 'Raffinaderijen van ruwe aardolie (met uitzondering van de bedrijven die uitsluitend smeermiddelen uit ruwe olie vervaardigen), alsmede installaties voor de vergassing en vloeibaarmaking van ten minste 500 ton steenkool of bitumineuze schisten per dag'.

Het project-MER van 31 mei 2021 opgesteld door SGS met als MER-coördinator de heer Johan Versieren (erkend MER-deskundige) betreft een ontwerp-MER en werd tot op heden nog niet goedgekeurd door team MER van de afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het departement Omgeving.

b. Veiligheidsrapportage

De aanvraag heeft betrekking op rubriek 17.2.2 van de indelingslijst. Het OVR werd op 09 december 2021 goedgekeurd door het afdelingshoofd van de afdeling GOP van het Departement Omgeving.

c. GPBV-installatie

- De ingedeelde inrichting of activiteit omvat overeenkomstig de RIE (Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) een GPBV-installatie waarvoor in toepassing van artikel 2.1.1 van titel III van het VLAREM uitdrukkelijk is gesteld dat alle passende preventieve maatregelen tegen verontreiniging moeten getroffen worden door toepassing van de beste beschikbare technieken zodat geen belangrijke verontreiniging veroorzaakt kan worden.
- De volgende X-rubrieken zijn van toepassing:
  - 20.1.2 (het raffineren van aardolie) die de hoofdactiviteit omvat Raffinaderij met verwerkingscapaciteit van 20.500.000 ton aardolieproducten per jaar
  - 43.3.2 (stookinstallaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 50 MW) die de nevenactiviteit omvat Stookinstallaties met een hoeveelheid vrijkomende warmte van 2.975,1 MW
- Daarnaast is rubriek 7.11.1.a (fabricage van organisch-chemische producten, eenvoudige koolwaterstoffen) van toepassing op de naftakraker NC3. Deze rubriek is echter nog niet opgenomen in de vergunning.
- De volgende BREF(s) is (zijn) van toepassing voor deze ingedeelde inrichting of activiteit:
  - Verticale BREFs:
    - BREF Raffineren van aardolie en gas (REF – BBT conclusies 28 oktober 2014)
    - BREF Large Volume Organic Chemicals (BREF LVOC - BBT-conclusies 7 december 2017)
  - Van toepassing op NC3
    - BREF Large Combustion plants (BREF LCP - BBT-conclusies 17 augustus 2017)
  - Van toepassing op stoomketels NC3
- Horizontale BREFs:
  - BREF Behandeling en beheer van afvalwater en afgas in de chemische industrie (CWW – 9 juni 2016)

Van toepassing op NC3, aangezien NC3 valt onder rubriek 7.11.1.a bijlage 1 van titel II van het VLAREM en onder punt 4 (chemische industrie) van bijlage I van de RIE

- BREF WGC – momenteel enkel draft 1 beschikbaar.

Van toepassing op emissies naar de lucht van NC3, aangezien NC3 valt onder punt 4 (chemische industrie) van bijlage I van de RIE

- In draft 1 wordt onder de scope wel vermeld dat de BREF niet van toepassing is op:
  - (i) geleide emissies naar de lucht van de productie van lagere olefinen afkomstig van het stoomkraakproces
  - (ii) verbrandingseenheden andere dan procesfornuizen

De geleide emissies van de kraakfornuizen vallen dus niet onder het toepassingsgebied van deze BREF.

Voor diffuse emissies zal deze BREF wel van toepassing zijn.

- Vlaamse BBT-studies: Beperking en behandeling van afvalwater van raffinaderijen (april 2008)
  - Horizontale BREFs: BREF Emissions from Storage (BREF EFS)
  - Andere BBT-informatie: REF Monitoring of emissions from IED-installations (REF MON, juli 2003) en REF Economics and Cross-Media Effects (REF ECM, juli 2006)
  - Opgemerkt wordt dat onderstaande processen of technieken die behandeld worden in de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas (BREF REF) niet toegepast worden bij de Total Raffinaderij Antwerpen. De overeenkomstige BBT's zijn bijgevolg niet van toepassing:
    - Toepassing van SCR of SNCR (BBT 8);
    - Alkyleringsproces (BBT 21)
    - Productieprocessen van basisolie (BBT 22)
    - Productieproces van bitumen (BBT 23)
    - Vercooking (BBT 29, BBT 30, BBT 31, BBT 32)
    - Raffineren van aardgas (BBT 41, BBT 42, BBT 43)
    - Beperking van emissies afkomstig van het behandelingsproces van producten (BBT 47)
  - De BBT-conclusies uit de BREF REF werden omgezet en opgenomen in hoofdstuk 3.7 van VLAREM III.

Op 21 juni 2016 werd een eerste maal een evaluatie van de BBT-conclusies van de BREF REF doorgevoerd door GPA. De evaluatie wordt in dit verslag opnieuw doorgevoerd, aangezien mogelijks in tussentijd de invulling van de BBT-conclusies gewijzigd is.

Een toetsing aan de BBT-conclusies van de BREF LVOC werd nog niet eerder doorgevoerd.
  - Het voorwerp van de aanvraag heeft betrekking op de GPBV-installatie(s) of de daarmee rechtstreeks samenhangende activiteiten die technisch in verband staan met de GPBV-installatie en zodat een GPBV-evaluatie wordt uitgevoerd aan de van toepassing zijn de BREF's.
  - De aanvraag heeft betrekking op de GPBV-rubrieken 20.1.2, 43.3.2 en 7.11.1.a die in de achtste kolom van de indelingslijst de kenletter S hebben.

De aanvraag omvat geen verslag van een oriënterend bodemonderzoek of geen bodemattest van OVAM, waaruit blijkt dat met dat oriënterend bodemonderzoek voldaan is aan de bodemonderzoeksplicht, vastgesteld door en krachtens artikel 33bis van het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming.
- d. BKG-inrichting
- De aanvraag omvat een BKG-installatie, aangezien voor volgende van toepassing zijnde rubriek de letter Y in de vierde kolom van de indelingslijst is opgenomen: 20.1.2 en 43.4.

- De aanvraag omvat een monitoringplan, dat geverifieerd werd door het verificatiebureau en goedgekeurd werd door de afdeling, bevoegd voor luchtverontreiniging, op 02 april 2010.
- e. Energie-intensieve inrichting
  - Het jaarlijks primair energiegebruik betreft ten minste 0,1 PetaJoule en schommelt in casu rond de 45000 TJ (in energieplan 45,000 GJ?) of 45 PJ/jaar, zodat het een energie-intensieve inrichting betreft. TRA dient te verduidelijken welke eenheid correct is.
  - De aanvraag betreft de hernieuwing van de vergunning van een inrichting met een totaal jaarlijks primair energiegebruik van ten minste 0,1 PetaJoule.
    - De aanvraag bevat een energieplan overeenkomstig de bepalingen uit artikel 6.5.4 van het Energiebesluit.
    - Het bedrijf is toegetreden tot de energiebeleidsovereenkomsten voor de verankering van en voor blijvende energie-efficiëntie in de Vlaamse energie-intensieve industrie.

## 2. Beoordeling

### a. Aanvraag

- TotalEnergies Refinery Antwerp (TRA) exploiteert te Antwerpen een raffinaderij van ruwe aardolie.
- Het voorwerp van deze aanvraag betreft de hernieuwing van de vergunning van TRA.
- De huidige basisvergunning (met referentie MLAV1/02-22) werd verleend op 10 juli 2002 met als einddatum 10 juli 2022.
- De gevraagde jaarproductie van de installatie bedraagt 20.500.000 ton (rubriek 20.1.2). Dit betreft dezelfde productiecapaciteit als vergund met het besluit met kenmerk MLAV1/02-22.

### b. Activiteiten en proces

- Ruwe aardolie wordt verwerkt tot afgewerkte producten. Ten behoeve hiervan beschikt de raffinaderij naast de klassieke destillatiescheiding over een hele reeks andere eenheden waarin verbeterings- en transformatieprocessen worden doorgevoerd. Om afgewerkte en tussenproducten te kunnen opslaan, beschikt TRA daarnaast over een uitgestrekt tankenpark.

De inrichting beschikt over 31 eenheden (destillatie, conversie, zuivering, blending), 162 opslagtanks en één geïntegreerd nafta stoomkraak eenheid (NC3). De einddatum van de lopende milieuvergunning is 10 juli 2022.
- Aardolie betreft een mengsel van zeer lichte (gas en LPG) tot zeer zware (stookolie) componenten. Er is een hele reeks tussenbehandelingen en omzettingen nodig om tot marktklare producten te komen.

Ruwe aardolie wordt hoofdzakelijk via pijpleiding de raffinaderij binnen gebracht. De belangrijkste eenheden van de raffinaderij worden hieronder besproken:

  - Atmosferische destillatie – eenheden J53T (CDU-3) en J63T (CDU-4)

Ruwe aardolie ('crude') ondergaat een eerste scheiding in de atmosferische destillatie-eenheden.

Gerangschikt volgens kookpunt destilleert men zware benzine, nafta, kerosine, lichte en zware gasolie en atmosferisch residu.

De door destillatie bekomen producten voldoen echter nog niet aan de markteisen omdat de benzines niet de vereiste klopvastheid bezitten, het zwavelgehalte van de gasolie de wettelijk vastgelegde norm overschrijdt en de producten in de verkeerde verhouding in de aardolie aanwezig zijn.
  - Gaseenheden 65 en/of 53

De afgescheiden LPG uit de katalytische ontwavelings- en verzadigingseenheden gaat naar de gaseenheden 65 en/of 53 waar een splitsing in propaan en butaan gebeurt.
  - Katalytische reforming eenheid J72CCR

De bodemstroom van de ontwavelingseenheden J64 / J74 dient als voeding voor deze eenheid.

In het reforming proces worden lineaire moleculen naar ringvormige en vertakte moleculen omgezet, waardoor ten gevolge van de bekomen hechtere structuur de klopvastheid (octaangetal) toeneemt. De reactie gebeurt in de gasfase onder waterstofovermaat bij verhoogde druk over een platina/chloor katalysator.

- Aromaten-eenheid (Reformaat Fractionering Sectie J72RFS, de C6HT-eenheid J73 en de Benzeen Extractieve Destillatie-eenheid J76)  
Het reformaat van de katalytische reforming wordt behandeld in deze eenheid. De reformaat fractionering sectie bestaat uit 3 destillatietorens waarin het reformaat (C5 – C9) in vier eindfracties gescheiden wordt. De C6HT eenheid betreft een hydrogenatie-eenheid. In de benzeen extractieve eenheid worden de gehydrogeneerde C6 fracties behandeld voor de productie van benzeen.
- ARDS-eenheid  
De bodemdestillaten van de atmosferische destillatie ('ATRES') worden verder behandeld in de ARDS-eenheid. In deze eenheid vindt hydrogenatie plaats om het zwavel- en metaalgehalte te reduceren en om tegelijkertijd het ATRES om te zetten in lichtere fracties.  
De fractioneringssectie van de ARDS-eenheid splitst de vloeibare reactieproducten in 5 stromen, zijnde een H<sub>2</sub>S rijke gasstroom naar stookgasnet, nafta, kerosine, gasolie en ARDS-residu.
- Vacuüm Destillatie-eenheid J66 (VDU 2)  
Het ARDS-residu bezit nog een belangrijke, door vacuümdestillatie recupereerbare fractie dewelke in de katalytische kraakeenheden (FCC1/FCC2) kan omgezet worden tot lichte, meerwaardige benzinecomponenten.
- Solvent deasfalteringseenheid (SDA) J79  
De bodemstroom van de vacuümdestillatie wordt samen met import van vacuümresidu behandeld door de solvent deasfalteringseenheid (SDA) J79. Door middel van een extractie proces wordt gedeasfalteerde olie (DAO) onttrokken aan het vacuümresidu.  
De gedeasfalteerde olie wordt verwerkt in andere eenheden van de raffinaderij. Trein 2 van de bestaande ARDS is tot een MHC (mild hydrocracking) omgebouwd om tussenproducten van de raffinaderij te kunnen verwerken. In de eerste reactor van de MHC worden de metalen verwijderd. De tweede stap is ontzwaveling en de laatste stap is kalking.
- Katalytische Kraakeenheden J31 (FCC1) / J67 (FCC2)  
Het zijdestillaat van de vacuüm destillatie eenheid wordt verder behandeld in de katalytische kraak eenheden. Het bodemproduct van de MHC dient eveneens als voeding voor beide katalytische kraakeenheden. In de FCC-eenheden vindt - na katalytische kalking van de voedingsstroom in lichtere componenten - een destillatie van deze componenten plaats in:
  - Oncondenseerbare gassen (H<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>)  
De C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> fractie wordt later ontdaan van H<sub>2</sub>S en mercaptanen in een Merox-eenheid. De C<sub>3</sub> en C<sub>4</sub> worden verder eerst in een depropaniser gesplitst.
  - Kraakbenzine-fracties: Deze fracties worden in de Minalk Merox eenheid (eenheid J37) ontdaan van mercaptanen door omzetting in disulfiden en worden tevens in eenheid J73 ontzwaveld en verzadigd. C<sub>3</sub> wordt verder naar de propeensplitter gestuurd.
  - Gasoliestroom
  - Zware fractieTijdens dit proces wordt er koolstof (coke) afgezet op de katalysator. Daarom wordt deze, na afscheiding van de productdampen, naar een regenerator gevoerd waar de coke van de katalysator wordt afgebrand. De geregenereerde katalysator wordt onderaan afgevoerd en opnieuw bij de voeding gemengd.
- CO naverbrandingsketels J33 en J75

De rookgassen die de regenerators van de katalytische kraakeenheden J31 (FCC1) / J67 (FCC2) verlaten, bevatten - tengevolge niet volledige verbranding tot koolstofdioxide - nog aanzienlijke hoeveelheden koolstofmonoxide. In de naverbrandingsketels (CO boilers) op eenheden J33 en J75 wordt de aanzienlijke hoeveelheid, uit de verbranding van CO, verkregen warmte aangewend tot productie van hoge druk stoom (68 bar). Het afvoergas dat uit de katalytische kraakeenheid komt, wordt ontstoft in een elektrostatische precipitator (ESP).

Om de zwaveluitstoot te reduceren, is er een SO<sub>x</sub> scrubber voorzien.

→ ETBE/MTBE eenheid J36

De bodemstroom van de depropaniser wordt verder verwerkt in de ETBE/MTBE eenheid. In deze eenheid kan zowel ETBE als MTBE geproduceerd worden.

→ Propeensplitter J62

Propeen is één van de vele stoffen die gevormd worden bij het katalytisch kraken in de Katalytische Kraakeenheden J31 / J67. Propeen wordt in de propeensplitter eenheid J62 uit een mengsel van propaan en propeen gedestilleerd.

→ Alkylatie-eenheid J69

In de Alkylatie-eenheid J69 (ALKY) wordt de butaanstroom behandeld, afkomstig van de Gaseenheden J53G en J65.

→ Merox-eenheid J35

Naast de top- en bodemfracties van de Atmosferische Destillatie-eenheden wordt kerosine als zijfractie afgescheiden. In de Merox-eenheid gebeurt de omzetting van mercaptanen in kerosine tot disulfiden.

→ Minalk Merox-eenheid J37

Deze eenheid behandelt de zware benzines van de katalytische kraakeenheden. Mercaptanen worden omgevormd tot disulfiden.

→ Clean gasoline unit J83

In deze eenheid wordt de kraakbenzine ontzwaveld. Kraakbenzine is in hoofdzaak afkomstig van de katalytische krakers.

→ Naftakraker-eenheid NC3

De naftakraker-eenheid NC3 omvat onder andere:

- Eenheid J91: naftakrakingseenheid
- Eenheid J92: pyrolyse gasoline hydrotreater
- Eenheid J93: stoomproductie ketels 1 en 2

Het topproduct (lichte benzines) van de atmosferische destillatie wordt na ontzwaveling verder verwerkt in de Naftakraker-eenheid.

De voedingsstroom NAFTA (hoofdzakelijk topdestillaat LDF van katalytische ontzwavelingseenheden J64/J74) bestaat uit een complex mengsel van verzadigde koolwaterstoffen, alkanen genoemd. Met stijgende temperatuur worden die alkanen voortdurend minder stabiel in vergelijking met onverzadigde verbindingen (alkenen, alkadiënen, aromaten,...). Boven de 550°C zijn alle KWS instabiel en breken de grote moleculen ter hoogte van de C-C binding, omdat deze zwakker is dan de C-H binding tot kleinere moleculen. Buiten het breken van C-C bindingen vindt tevens dehydrogenatie plaats (vorming van alkenen) en treden recombinatiereacties op waardoor verzadigde en onverzadigde ringstructuren gevormd worden.

Samen met de koolwaterstofvoeding wordt ook nog verdunningsstoom in de voeding van de oven gebracht, wat de conversie tot ethyleen verhoogt.

Volgende componenten zijn na verhitting van de voeding in de pyrolyse ovens tot 860 °C terug te vinden in het kraakgas:

Alkenen: etheen (of ethyleen), propeen (of propyleen), buteen

Alkadiënen: propadiënen, butadiënen, pentadiënen

Aromaten: benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), toluëen (C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>), xyleen (C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>), indeen (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>), indaan (C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>)

Alkynen: acetyleen (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), methylacetyleen (C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>)

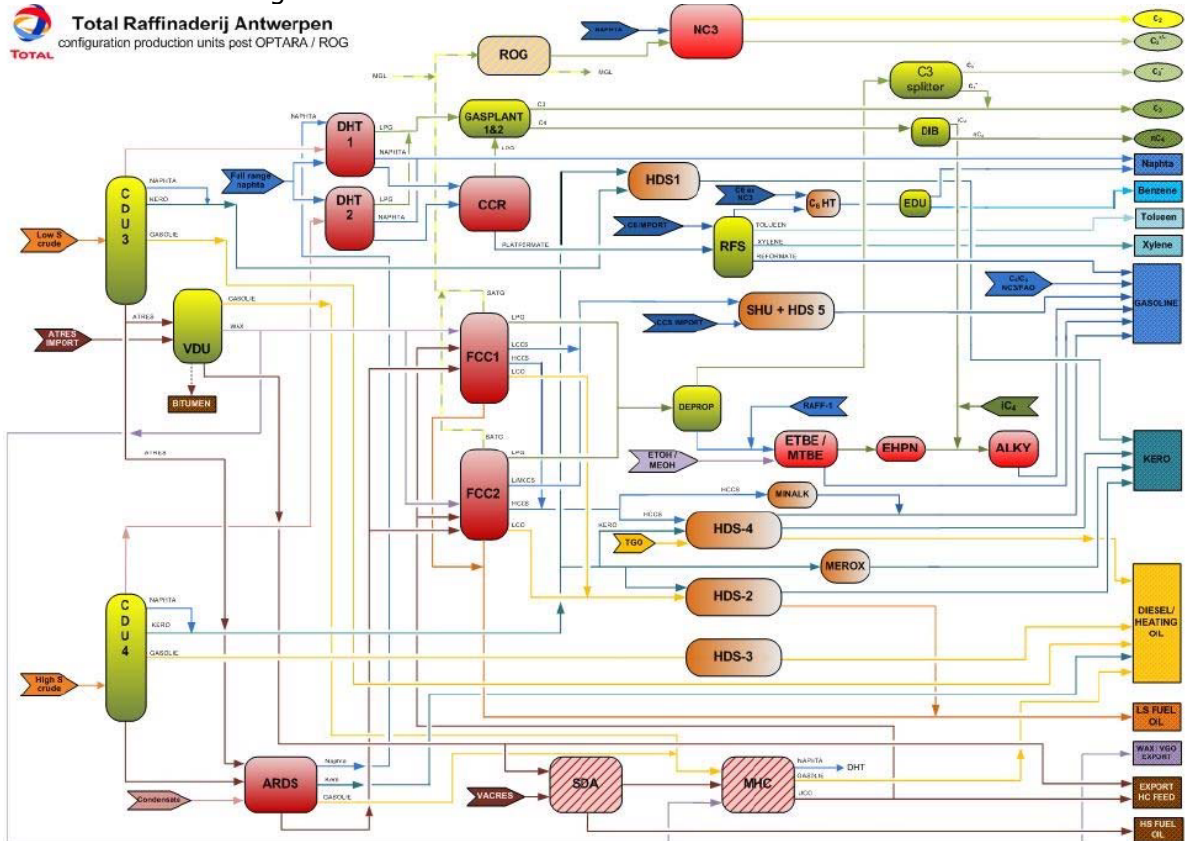
Buiten het gewenste etheen bevat het kraakgas nog belangrijke hoeveelheden waterstof, methaan, propaan, butaan en in mindere mate verontreinigende componenten, zoals koolstofmonoxide en H<sub>2</sub>S. Scheiding gebeurt in een uitgebreide scheidingssectie. Zo worden volgende productstromen verkregen: waterstof, methaan, ethyleen, propyleen, buteen, C<sub>5</sub>/C<sub>6</sub>/C<sub>7</sub>/C<sub>8</sub>/C<sub>9</sub>, stookolie. De naftakraker is eigendom van Total Olefins Antwerp (TOA), maar staat op de terreinen van TRA en wordt ook uitgebaat door personeel van TRA. Het afvalwater van NC3 wordt afgevoerd naar TOA waar het verder behandeld wordt. Van het ingenomen debiet wordt het overgrote deel gebruikt als suppletiewater voor de koeltorens in NC3. Een beperkt deel van het water wordt terug gestuurd naar het watercircuit van TRA. Dit betreft enkel de spui van de koeltoren, die afgeleid wordt naar de waterzuivering J15 van TRA. In geval van nood kan dit water ook met het afvalwater NC3 naar TOA verstuurd worden.

- Katalytische ontzwavelingseenheden
- De ontzwaveling gebeurt op hoge temperatuur en druk door katalytische reactie van de zwavel met waterstof. Het bekomen reactieproduct waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) wordt afgeleid naar de zwavelproductie eenheden, waar het verwerkt wordt tot vloeibare zwavel, grondstof voor chemische industrie. De te verwerken producten zijn afkomstig van verschillende eenheden:
- Gasolie ontzwavelings-eenheid J61  
In deze eenheid wordt gasolie ontzwaveld. Gasolie is afkomstig van verschillende eenheden, waaronder de atmosferische destillatie.
  - Ontzwavelingseenheid J41  
In deze eenheid wordt lichte diesel of lichte gasolie van de Atmosferische Destillatie-eenheden ontzwaveld.
  - Ontzwavelingseenheid J51  
Deze eenheid wordt voornamelijk gebruikt voor ontzwaveling van de lichte kraakolie afkomstig van de kraakeenheden J31 / J67.
  - Katalytische ontzwavelings- en verzadigingseenheden J64 (DHT-1) / J74 (DHT-2)  
De topdestillaten van de atmosferische destillatie worden voor ontzwaveling naar de katalytische ontzwavelings- en verzadigingseenheden gestuurd. Deze ontzwaveling gebeurt ter voorbereiding van de verdere omzetting tot hoogwaardige benzinecomponenten.
  - Ontzwavelings-eenheid J73  
In de ontzwavelings-eenheid J73 gebeurt het ontzwavelen van lichte diesel component of kerosine met daarbij het verzadigen van di-olefinen (onverzadigde verbindingen). Het bekomen reactieproduct waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) wordt afgeleid naar de amine-eenheden en later naar de zwavelproductie eenheden, waar het verwerkt wordt tot vloeibare zwavel, grondstof voor chemische industrie. Het eindproduct (S) wordt opgeslagen.
- Zwavelherwinningseenheden J57/J58
- Zwavelherwinningseenheden kunnen opgesplitst worden in de volgende delen:
- H<sub>2</sub>S-absorptie eenheid: Het zwavelwaterstofzuur (H<sub>2</sub>S) uit de H<sub>2</sub>S-rijke procesgasstromen wordt, via absorptie in een amine gerecupereerd.
- H<sub>2</sub>S-afscheidings installatie (amine-regeneratiesectie): Het rijke amine (chemisch gebonden met H<sub>2</sub>S) wordt thermisch geregenereerd
- De zwavelherwinning (of -productie) installatie: Deze werken volgens het Claus-procedé. 1/3 van de H<sub>2</sub>S wordt verbrand tot SO<sub>2</sub> waarna het gevormde gasmengsel verder reageert waarbij elementaire zwavel ontstaat. Verdere omzetting gebeurt m.b.v. katalysator. Het eindproduct betreft vloeibare zwavel.
- Restgasbehandeling SCOT-eenheid J86
- De restgasbehandeling Shell Clauss Offgas Treating – eenheid werd ontworpen om het restgas van beide zwaveleenheden te behandelen en alzo de



zwavelherwinning van 96% in de Claus-eenheden te verhogen tot meer dan 99,8%. De SCOT eenheid omvat 2 incineratoren B8602/3.

Schematisch gezien:



Naast deze installaties zijn op de site ook nutsvoorzieningen aanwezig, waaronder productie van stoom en elektriciteit met klassieke stoomketels en STEG's; 4 zuurwaterstrippers: voorbehandeling van restwaters, die meestal zuur zijn, waarbij o.m. H<sub>2</sub>S uit het water wordt verwijderd, dat gerecupereerd wordt in de zwavelrecuperatie-eenheden; restloogbehandeling; afvalwaterzuivering met lozingspunt in de Schelde; afvalwaterzuivering van NC3 (voorbehandeling); 1 dampherwinningseenheid (VRU); 3 fakkels, tankparken; verladingsinstallaties, productie en verdeling van proceswater; koelwatervoorzieningen.

c. Lucht

Ontwerp-MER

- Discipline lucht

- Voor wat betreft de discipline lucht werd in het MER een gebied van 30x30 km afgebakend waarvoor impactberekeningen werden uitgevoerd. De belangrijkste emissies naar de lucht zijn afkomstig van verbrandingsprocessen, in het bijzonder NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> op het vlak van luchtverontreiniging en CO<sub>2</sub> op gebied van klimaatverandering. Bij het in kaart brengen van de emissies werd rekening gehouden met:
  - Verbrandingsemissies van stookinstallaties
  - Procesemissies
  - VOS emissies te wijten aan op- en overslag van vluchtige stoffen
  - Mogelijke lekemissies van vluchtige stoffen
- De huidige luchtkwaliteit wordt in rekening gebracht bij de impactbeoordeling.
- In het MER wordt een overzicht opgenomen van de relevante emissiebronnen. Dit betreft zowel geleide als diffuse bronnen. Er wordt hierbij uit gegaan van de gegevens van 2019 voor wat betreft de actuele emissies, omdat in dat jaar er geen langdurige onderhouds-stilstanden waren, en omdat 2020 omwille van de corona-pandemie geen normaal jaar was (doorzet was in 2019 merkbaar hoger dan voorgaande jaren en aanzienlijk hoger dan in 2020). Gezien in de

geplande situatie er geen relevante wijzigingen voorzien worden t.o.v. de actueel vergunde situatie (noch inzake werkingsregime noch inzake aanpassing emissiestromen en/of nieuwe emissiebronnen), kan de impactbeoordeling gebaseerd worden op de gegevens zoals deze beschikbaar zijn voor 2019.

Kan de totale productiecapaciteit voor 2019 aangegeven worden door TRA? Er wordt immers een maximale productiecapaciteit van 20.500.000 ton/jaar (rubriek 20.1.2) gevraagd.

Gezien het MER opgemaakt wordt in het kader van een hervergunning wordt de referentie situatie aanzien als de situatie waarbij het bedrijf aanwezig is, maar niet in werking.

→ Volgende pollutanten werden geselecteerd om dispersieberekeningen uit te voeren:

- NMVOS (inclusief specifiek benzeen)
- Fijn stof en zware metalen
- SO<sub>2</sub>
- NO<sub>x</sub>
- N-depositie (als input voor discipline biodiversiteit)
- Zure depositie (als input voor discipline biodiversiteit)

→ De emissiebronnen van het bedrijf hebben betrekking op zowel geleide als diffuse bronnen. De berekende emissies voor de geleide bronnen zijn opgenomen in bijlage 7-4. In een tabel onderaan in bijlage 7-4 wordt de som van de niet geleide (berekende) en geleide emissies weergegeven voor de verschillende verontreinigende stoffen. De belangrijkste worden hieronder opgelijst:

| Stof                                       | Som emissies geleid (ton/jaar) | Som emissies fakkels (ton/jaar) | Som diffuus fakkels (ton/jaar) | totaal (excl) | Totaal (ton/jaar) |
|--|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>SO<sub>x</sub> (als SO<sub>2</sub>)</b> | 3.865                          | 996                             |                                |               | <b>4.860</b>      |
| <b>NO<sub>x</sub> (als NO<sub>2</sub>)</b> | 3.515                          | 50                              |                                |               | <b>3.565</b>      |
| Totaal stof                                | 144                            | 8,1                             |                                |               | 152               |
| PM10                                       | 126                            | 8,1                             |                                |               | 134               |
| PM2.5                                      | 109                            | 8,1                             |                                |               | 117               |
| CO   | 1.253                          | 163                             |                                |               | 1.416             |
| CO <sub>2</sub>                            | 3.901.143                      | 103.690                         |                                |               | 4.004.834         |
| Benzeen                                    | 0,6                            |                                 | 14,4                           |               | 14,9              |
| Som NMVOS                                  | 125                            | 160                             | 1.123                          |               | 1.408             |
| PCDD/F                                     | 69                             |                                 |                                |               | 69                |

In tabel 7-11 zijn volgende details m.b.t. diffuse emissies (berekende waarden) opgenomen:

|   | BRONNEN     |        |                |          | TOTAAL |
|---|-------------|--------|----------------|----------|--------|
|   | Proces LDAR | Tanks  | Waterzuivering | Ladingen |        |
| EMISSIES                                    | [T/j]       | [T/j]  | [T/j]          | [T/j]    | [T/j]  |
| Totaal niet geleide                         | 424.6       | 151.6  | 98.3           | 461.7    | 1136.2 |
| <i>Totaal organische stoffen (excl CH4)</i> | 424.6       | 151.6  | 98.3           | 461.7    | 1136.2 |
| Totaal organische stoffen (als C) (1)       | 350.8       | 125.2  | 81.2           | 381.4    | 938.6  |
| <i>Niet aromatische KWS</i>                 | 385.5       | 144.5  | 82.8           | 456.1    | 1068.9 |
| <i>Totaal Aromatische KWS</i>               | 39.2        | 7.0    | 15.5           | 5.6      | 67.3   |
| <i>Benzeen</i>                              | 10.5        | 1.5    | 0.6            | 1.8      | 14.4   |
| <i>Tolueen</i>                              | 13.0        | 1.5    | 1.5            | 2.8      | 18.9   |
| <i>Xyleen isomeren</i>                      | 7.5         | 1.2    | 2.8            | 0.7      | 12.3   |
| PAK-16                                      | 0.0002      | 0.0002 | 0.0006         | 0.0000   | 0.0009 |
| H <sub>2</sub> S                            | 0.000       | 0.002  | 0.010          | 0.000    | 0.012  |

Opgemerkt wordt dat het cijfer aan totale niet geleide emissies uit tabel 7-11 (1136,2 ton) niet volledig overeen komt met het cijfer in bijlage 7-4 (1.123 ton). Dit dient door TRA nagekeken te worden in het MER.

→ NOx:

- De jaargemiddelde impact wordt afgetoetst aan de grenswaarde van 40 µg/Nm<sup>3</sup>. De P99,79-impact aan 200 µg/Nm<sup>3</sup>. De uurgrenswaarde – maximum 18 uurgemiddelden hoger dan 200 µg/m<sup>3</sup> – bleef in 2018 en 2019 op alle meetplaatsen gerespecteerd. De Europese jaargrenswaarde en de WHO-jaaradvieswaarde (40 µg/m<sup>3</sup>) werden in 2018 en 2019 gerespecteerd in de meetpunten in de nabije omgeving van het bedrijf.
- Op basis van impactberekeningen uitgevoerd met het model IMPACT wordt een relevante impact (aanzienlijk negatieve impact) vastgesteld, zowel m.b.t. de jaargemiddelde impact als de P99,79 uurgemiddelde bijdrage (score -3). Een relatieve jaargemiddelde impactbijdrage van meer dan 5% tot 10% (score -2) van de wettelijke grenswaarde wordt berekend over een oppervlakte van 17,7 km<sup>2</sup> (weliswaar deels op het eigen bedrijfsterrein gesitueerd). Een relatieve jaargemiddelde impactbijdrage van meer dan 10% van de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> wordt berekend over een oppervlakte van 4,3 km<sup>2</sup> (weliswaar deels op het eigen bedrijfsterrein gesitueerd). Ten NO van het bedrijf wordt ook een grensoverschrijdende jaargemiddelde NO<sub>2</sub> impact berekend. Een relatieve P99,79 impactbijdrage van meer dan 10% van de wettelijke grenswaarde van 200 µg/m<sup>3</sup> wordt berekend over een oppervlakte van 1,7 km<sup>2</sup> (weliswaar deels op het eigen bedrijfsterrein gesitueerd).
- In bijlage 7-5 is een overzicht van de impactbeoordeling opgenomen. In tabel 3 van deze bijlage is de relatieve impact van TRA op basis van de emissies van 2019 tegenover grenswaarden of doelstellingen opgenomen. De afdeling GOP is van oordeel dat deze tabel onvoldoende duidelijk is opgesteld. Er zou aangeduid moeten worden in welke punten welke score (-1, -2, -3) bereikt wordt. Dit is nu onduidelijk. Enkel helemaal onderaan de tabel wordt de eindscore per parameter aangegeven. Er zou een duidelijk overzicht moeten zijn van de locaties waar scores van -2 en -3 bereikt worden. Verder zou ook aangegeven moeten worden waar juist de maximaal berekende bijdrage berekend wordt. Nu wordt enkel de

maximaal berekende waarde vermeld, maar wordt niet aangegeven op welke locatie deze zich voordoet.

Deze opmerking geldt ook voor de overige parameters.

→ SO<sub>x</sub>:

- De P99,73-impact wordt afgetoetst aan de waarde van 350 microgram/m<sup>3</sup> (uurgemiddeld - mag max. 24 keer per jaar worden overschreden). De P99,18-impact wordt afgetoetst aan de waarde van 125 microgram/Nm<sup>3</sup> (daggemiddeld - mag max. 3 keer per jaar worden overschreden). Alle Vlaamse meetplaatsen respecteerden in 2018 en 2019 de Europese uurgrenswaarde en de daggrenswaarde voor de bescherming van de menselijke gezondheid.

- Ook inzake SO<sub>2</sub> wordt een relevante impactbijdrage voor het project berekend.

Op de meeste beoordelingspunten wordt een negatieve impact inzake P99,73 impactbijdrage berekend, op enkele beoordelingspunten meer dan 20% van de grenswaarde (van 350 µg/m<sup>3</sup> die weliswaar 24 keer per jaar mag overschreden worden), waarvoor dan een aanzienlijk negatieve impact geldt.

Op de beoordelingspunten wordt een negatieve tot aanzienlijk negatieve impact inzake P99,18

daggemiddelde (>5 en >20% van de GW van 125 µg/m<sup>3</sup>) die weliswaar 3 keer per kalenderjaar mag overschreden worden), waarvoor dan een aanzienlijk negatieve impact geldt.

→ Benzeen:

De jaargemiddelde impact van benzeen wordt specifiek voor deze component berekend en beoordeeld t.o.v. de wettelijke jaargemiddelde grenswaarde van 5 µg/Nm<sup>3</sup>.

In 2018 en 2019 bedroeg de jaargemiddelde benzeenconcentratie ter hoogte van de Polderdijkweg minder dan 5 µg/Nm<sup>3</sup>.

De jaargemiddelde impact inzake benzeen wordt thv de woonomgevingen als verwaarloosbaar beoordeeld (<1% van de wettelijke grenswaarde). Thv enkele beoordelingspunten in industriegebied wordt een jaargemiddelde impact berekend die hoger ligt dan 1% van de wettelijke grenswaarde, en is daarmee als beperkt te beoordelen.

De maximale impact doet zich op het eigen bedrijfsterrein voor, thv het Marshall dok. De reden dat op deze locatie de hoogste impact berekend wordt is te wijten aan de beladingsemisies.

De eigen meetwaarden inzake benzeen, en de windafhankelijke component van de continue meetposten van VMM wijzen er wel op dat in de onmiddellijke omgeving van de site er wel een sterk verhoogde benzeen concentratie optreedt, welke deels door de emissies van TRA beïnvloed worden.

Op basis van deze gegevens kan indicatief afgeleid worden dat in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf de bijdrage van TRA waarschijnlijk relevanter is dan uit de impactberekeningen blijkt, en waarschijnlijk eerder als een negatieve impact dient beoordeeld te worden.

→ Andere parameters:

Voor de andere parameters (CO, PM, zware metalen, PCDD/PCDF) ligt de relatieve impact, uitgedrukt tov grens- of richtwaarden, (zeer) aanzienlijk lager dan deze van NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub>, en is in die zin dan ook als nauwelijks of minder relevant (hooguit beperkte impact) te noemen.

→ Geur:

Verschillende van de door TRA opgeslagen componenten met hoge dampspanning kunnen aanleiding geven tot het optreden van concentraties hoger dan de geurdrempelwaarde, en kunnen dus aanleiding geven tot potentiële geurhinder in de omgeving.

Meest bepalende stoffen die tot een geurimpact kunnen leiden zijn waterstofsulfide (H<sub>2</sub>S) en mercaptanen en diverse NMVOS. Voor de raffinaderij is H<sub>2</sub>S-gas een potentiële bron van geuremissies (met kenmerkende geur van rotte eieren). Deze emissies zijn afkomstig van de niet- geleide emissies van fugatieve emissies, de WZI, en van adem- en werkverliezen van tanks, en door de geleide emissies van de zwavelrecuperatie eenheden thv S127. H<sub>2</sub>S heeft een relatief lage geurdrempel.

Gezien het ontbreken van geurklachten, en gezien de ligging van de meest nabij gelegen bewoning tegenover de raffinaderij (windrichting x afstand), wordt in het MER geconcludeerd dat de impact ter hoogte van de omliggende bewoning bij normale bedrijfsvoering niet zal leiden tot overschrijding van drempelwaarden die als een maat voor geurhinder beoordeeld worden. De geurimpact onder deze omstandigheden wordt ter hoogte van de omliggende bewoning dan ook als verwaarloosbaar beschouwd. Ter hoogte van de omliggende industriële sites kan er een hogere impact optreden, maar het ontbreken van geurklachten wijst er wel op dat ook die impact als aanvaardbaar beoordeeld wordt en er geen overschrijdingen zijn van grenswaarden voor (onaanvaardbare) geurhinder.

→ Milderende maatregelen:

- Overeenkomstig de criteria opgenomen in het RLB-lucht dient onderzoek naar mogelijke milderende maatregelen uitgevoerd te worden ten aanzien van de parameters NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub> omwille van:
  - (i) De negatieve tot aanzienlijk negatieve impact op de luchtkwaliteit
  - (ii) Beleidsmatige randvoorwaarden inzake emissie-reductiesUitgaande van deze beleidsmatige randvoorwaarden is ook onderzoek naar mogelijke reducties inzake NMVOS vereist.
- Omwille van de zeer aanzienlijke onzekerheid met betrekking tot de toekomstige ontwikkelingen in de raffinaderijsector, omwille van de decarbonisering en uitfasering van het gebruik van fossiele brandstoffen (omwille van klimaatdoelstellingen), is het volgens het MER niet evident om een betrouwbare inschatting te maken met betrekking tot de kosteneffectiviteit van eventuele maatregelen. In de mate dat de beschouwde installaties gedurende de eerstvolgende 10, 15 à 20 jaar volledig en op gelijkaardige niveaus in werking zouden blijven, kan een indicatieve kostreductie voorop gesteld worden. Gezien het absoluut niet vanzelfsprekend is dat dit in de toekomst het geval zal zijn, kunnen kostreductie berekeningen louter als puur theoretisch aanzien worden.
- In bijlage 7-7 (memo TRA d.d. 23 december 2020) worden de resultaten van het onderzoek van TRA opgenomen als invulling van een eerder opgelegde bijzondere vergunningsvoorwaarde met betrekking tot onderzoek naar mogelijke emissie reducties (zie ook verder in dit verslag). In deze nota worden volgende aanpassingen besproken:
  - (i) SO<sub>x</sub> reductie:  
VDU2-Afleiden zuurgas naar het lage druk zuurgas net.
  - (ii) NO<sub>x</sub> reductie:  
FCC2/CO Boiler 2: Integratie van SCR in een toekomstige carbon capture installatie.  
VDU2-Low NO<sub>x</sub> branders B6603
- De afdeling GOP evalueerde deze nota op 12 februari 2021 (evaluatie opgenomen onder bespreking BBT 57/58). Het project rond VDU2 (afleiden zuurgas) wordt uitgevoerd in 2022. Low NO<sub>x</sub> branders op B6603 worden volgens de memo gepland in 2024. Het SCR project bleek echter nog heel onzeker te zijn. De afdeling GOP gaf aan dat de invulling van de bijzondere voorwaarden onvolledig was en dat voor alle installaties met emissies boven de bovenste BAT-AEL emissiereductiemaatregelen moesten worden onderzocht (zie verder).

→ Maatregelen NOx emissiereductie:

- Low NOx branders:
  - (i) Low NOx branders op volgende fornuizen werden in het MER doorgerekend voor wat betreft kosteneffectiviteit:
    1. 6401
    2. 6402
    3. 6101
    4. 6602
    5. 6603
    6. 3101
    7. 8141
  - (ii) Een memo met onderwerp 'Potentiële reducties SOx-NOx raffinaderij installaties' d.d. 23 december 2020 werd eerder in 2021 bezorgd, als antwoord op de bijzondere voorwaarden opgenomen in het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020. Door de afdeling GOP werd begin 2021 reeds aangegeven dat ook de NOx emissies van volgende installaties - volgens de data waarover de afdeling GOP beschikt - boven de bovenste BAT-AEL liggen en dus onderzocht moeten worden volgens de bijzondere voorwaarden. Voor volgende installaties werden geen bijkomende emissiereductiemaatregelen onderzocht in de memo:
    1. Ketel 7501 (behorende bij FCCU2)
    2. Ketel 3301 (behorende bij FCCU1)
    3. Stookinstallatie 6101
    4. Stookinstallatie 6602
    5. Stookinstallatie 7101
    6. Stookinstallatie 3101
    7. Stookinstallatie 8141
    8. Stookinstallatie 2411
    9. Stookinstallatie 2421
    10. Stookinstallatie 2431

In het MER werden nu wel low NOx branders doorgerekend voor 6101, 6602, 3101, 8141 (en voor 6401, 6402, 6603), echter voor de overige installaties met emissies boven de bovenste BAT-AEL wordt niets vermeld. Dit dient aangevuld te worden.

De afspraak om volgende zaken verder te onderzoeken werd onderhandeld met het bedrijf ten tijde van de vastlegging van de berekening van de BREF bubbles en werd vastgelegd in het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 via volgende bijzondere voorwaarden:

1. De exploitant onderzoekt verdere potentiële reducties van NOx en maakt hieromtrent een rapport over tegen uiterlijk 31 december 2020 aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de afdeling GOP en de afdeling EKG van het departement Omgeving en ter informatie aan de VMM, het schepencollege en de afdeling handhaving.
2. De exploitant dient voor de installaties die niet voldoen aan de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining een studie uit te voeren naar bijkomende emissiereductiemaatregelen voor SO2 en NOx. Deze studie dient uiterlijk 31 december 2020 te worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de VMM, de afdeling EKG van het departement Omgeving en de Afdeling GOP van het departement Omgeving en ter informatie aan het schepencollege en de afdeling handhaving.

Er wordt vastgesteld dat TRA hier geen correct gevolg aan geeft.

Verder merkt de afdeling GOP op dat er volgens het MER nog heel wat andere ovens/ketels zijn waarop nog geen low NOx branders zijn voorzien. Voor deze ovens/ketels worden ook geen low NOx branders doorgerekend in het MER, ondanks het feit dat er in het MER gesproken wordt van 'het desgevallend voorzien van low NOx branders op die installaties waar nog geen low NOx branders geïnstalleerd zijn'. Het is onduidelijk wat de reden is dat deze niet onderzocht werden. TRA dient te verduidelijken.

In het MER worden enkel de low NOx branders op B6602 en B6603 als kosteneffectief beoordeeld. Deze leveren een NOx reductie van samen slechts ongeveer 30 ton NOx/jaar. Bovendien overweegt het bedrijf om B6602 uit dienst te nemen.

Verder wordt nog opgemerkt dat met afschrijftermijnen van 5 en 10 jaar gerekend wordt in het MER. Dit lijkt niet realistisch te zijn. Een termijn van 15 à 20 jaar lijkt realistischer.

- FCC2:

In de memo met onderwerp 'Potentiële reducties SOx-NOx raffinaderij installaties' d.d. 23 december 2020 wordt aangegeven dat in 2020 de installatie van 'carbon capture and storage' (CCS) werd onderzocht voor de 4 grootste CO2 bronnen, waaronder FCC2. CCS zou kunnen gecombineerd worden met SCR op FCC2, de grootste NOx bron op de site. Op jaarbasis zou dit kunnen leiden tot een reductie van ca. 1.200 ton NOx. Het resultaat van het onderzoek naar CCS werd door het bedrijf als (voorlopig) niet kosteneffectief beschouwd in de memo. In de memo werd vermeld dat op voorwaarde dat de kosten/baten analyse tegen die tijd gunstig is geëvolueerd, deze investering momenteel is voorzien om in dienst te komen tegen 2031.

Over FCC2 wordt zelfs niet meer gesproken binnen punt 7.7.1 van het MER 'Onderzoek naar potentiële NOx-emissiereductie'. Reeds in januari 2021 werd door afdeling GOP aangegeven (zowel mondeling tijdens een overleg als schriftelijk in de evaluatie van de memo) dat diende uitgeklaard te worden of het SCR project ook haalbaar is zonder het carbon capture project.

Dit punt is op te nemen en uit te klaren binnen 7.7.1.

- NC3:

In het MER wordt aangegeven dat op de ovens van de naftakraker NC3 een SCR-reductie zou kunnen toegepast worden, dewelke een bijkomend reductiepotentieel heeft van minstens 640 ton NOx /jaar. Voor het voorzien van SCR op de ovens van de nafta-kraker wordt een eerste beoordeling inzake kosteneffectiviteit in de huidige fase van de studie niet mogelijk geacht gezien er hieromtrent nog geen betrouwbare kostramingen beschikbaar zijn. Bij het bedrijf loopt thans een studie om dit op basis van meer gedetailleerde engineering in kaart te brengen. In eerste instantie is de toepassing van de SCR techniek tevens gekoppeld aan de studie van het project inzake CCS. Het resultaat van dit laatste werd door het bedrijf als (voorlopig) niet kosteneffectief beschouwd. De mogelijkheid van louter SCR toepassen, zonder de koppeling met CCS, werd hierbij nog niet in kaart gebracht, zodat er terzake momenteel geen conclusies kunnen geformuleerd worden hieromtrent.

Afdeling GOP wenst aan te geven dat in het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 d.d. 19 mei 2016 volgende bijzondere voorwaarde werd opgenomen: 'Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low-NOx-branders of minstens een gelijkwaardige techniek.' Per e-mail d.d. 13 juli 2021 liet TRA

weten dat zij de piste van low NOx branders definitief verlaten hebben. In deze mail werd eveneens gesteld dat een berekening werd gemaakt voor een stand alone SCR-eenheid. Bovenop de basis investeringskost van 25 mio € komen nog de aanpassingswerken voor het centrale fluegas leidingensysteem en een bijkomende blower, dewelke minstens 20 mio € bedraagt. Totale investeringskost bedraagt meer dan 45 mio €. Op dat ogenblik waren dus wel (ruwe) kostenschattingen beschikbaar. In het MER wordt gesteld dat 'de mogelijkheid van louter SCR toepassen, zonder koppeling met CCS, nog niet in kaart werd gebracht'. Opgemerkt wordt dat in figuur 12-10 van het MER een project rond 'furnaces NC3' wordt aangegeven. Het is onduidelijk welk project dit betreft.

Conclusie afdeling GOP rond NOx: de mogelijkheden met grootste potentiële NOx reductie worden niet uitgewerkt in het MER

→ Maatregelen SOx emissiereductie:

- In het verleden werden reeds zeer aanzienlijke SOx-reducties gerealiseerd. O.a. door het toepassen van de SOx-scrubber op de afgassen van FCCU2 (vanaf 2009). De restemissie van deze installatie is nog altijd zeer aanzienlijk (iets meer dan 500 ton/jaar in 2019). Gezien reeds voorzien van een SOx scrubber zal het evenwel minder evident zijn om op deze installatie nog een aanzienlijke reductie te realiseren door aanpassing van de installatie om een grotere verwijderingsefficiëntie te realiseren.
- Een andere relevante bron, i.c. de zgn. SCOT-zwavelleenheid (incineratoren B8602 en B8603), haalt een rendement van 99,8% waardoor nog weinig reductie potentieel over blijft.
- Op korte termijn wordt voor de oven B6601 (VDU2-Afleiden zuurgas naar het lage druk zuurgas net – hoger reeds besproken) wel een zeer aanzienlijke emissie-reductie mogelijk geacht. Een reductie met meer dan 1.000 ton/jaar wordt gepland in 2022. Voorgesteld wordt om de uitvoering van dit project op te nemen in een bijzondere voorwaarde.

Conclusie afdeling GOP rond SOx: er worden geen andere maatregelen onderzocht dan het project 'VDU2 – afleiden zuurgas naar het lage druk zuurgas net'. Ook andere opties moeten onderzocht worden (zie ook tweede bijzondere voorwaarde uit OMWV-2018-0020)

De afdeling GOP merkt op dat voor wat betreft het inschatten van een redelijke kosteneffectiviteit wordt verwezen naar punt 2.11 van volgend document van het VITO: "Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau", d.d. 27 mei 2017.

- Discipline mens-gezondheid

→ NOx:

- De richtwaarde voor binnenluchtkwaliteit van ANSES van 20 µg/m<sup>3</sup> wordt gehanteerd als GAW voor de jaargemiddelde bijdrage.
- De jaargemiddelde concentratie ligt in het studiegebied inzake NO<sub>2</sub> aanzienlijk hoger dan de GAW. De hoogste relatieve bijdragen ter hoogte van woongebieden liggen in de range van 3 tot 10%, waardoor op die locaties een tussenscore geldt van -2. Gezien de jaargemiddelde concentraties op die locaties hoger zijn dan de GAW, dient een bijstelling van de tussenscore naar -3 te gebeuren. De lage GAW waarde die in Vlaanderen gehanteerd wordt is mee bepalend voor deze aanzienlijk negatieve score.
- De afdeling GOP merkt op dat recent de WHO-advieswaarde voor NO<sub>2</sub> bijgesteld is naar slechts 10 µg/m<sup>3</sup>. Onderzoek naar milderende maatregelen is dan ook vereist.

→ SO<sub>2</sub>:

- De evaluatie van de gezondheidseffecten van SO<sub>2</sub> gebeurt op basis van onderstaande gegevens:



- (i) De jaargemiddelde richtwaarde van WGO voor SO<sub>2</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>)
  - (ii) Daggemiddelde waarde van 125 µg/m<sup>3</sup>
  - In de onmiddellijke omgeving van TRA zijn de SO<sub>2</sub> concentraties zeer sterk verhoogd, maar ter hoogte van de woongebieden liggen de jaargemiddelde concentraties lager dan 10 µg/m<sup>3</sup> (op de meeste locaties zelfs lager dan 5 µg/m<sup>3</sup>. In die gebieden wordt ruimschoots voldaan aan het beoordelingscriterium van 80% van de GAW, zodat bij de impactbeoordeling de tussenscore kan afgezwakt worden.
  - De grootste impact doet zich voor ten aanzien van de daggemiddelde concentraties, met relatieve bijdragen van meer dan 10%. De tussenscore van -3 wordt, omwille van de totale concentraties die lager zijn dan 80% van de GAW, bijgesteld naar een eindscore van -2.  
Ter hoogte van een groot deel van het studiegebied ligt de relatieve bijdrage tussen de 3 en 10%. Na bijstelling wordt voor deze gebieden een eindscore van -1 toegekend. Dit is ook het geval voor het Nederlandse deel van het studiegebied.
- Nikkel:
- Bij de beoordeling tegenover de GAW van 3,9 ng Ni/m<sup>3</sup> (OEHHA 2011) inzake kankerverwekkend risico liggen de hoogste berekende bijdragen op ongeveer 5%. Voor woongebieden – waarde totale concentraties aan nikkel lager zijn dan 80% van de GAW - kan de tussenscore van -2 bijgesteld worden naar -1.
- Benzeen:
- Inzake benzeen werd er in Vlaanderen een gezondheidkundige advieswaarde (GAW) vastgelegd van 0,038 µg/m<sup>3</sup>. De benzeenconcentraties in het volledige studiegebied liggen boven de GAW.
  - De hoogste relatieve bijdragen die berekend worden ter hoogte van woongebieden liggen op +- 80%. Dit wordt als een zeer belangrijke bijdrage beschouwd (-3).  
Onderzoek naar milderende maatregelen is dan ook vereist.
- NMVOS:
- Ten aanzien van de luchtkwaliteit in het studiegebied kan inzake NMVOS aangenomen worden dat de totale concentraties in de woongebieden lager liggen dan 80% van die toetsingswaarde (toetsingswaarde toluen), waardoor tussenscores kunnen afgezwakt worden.  
De hoogste berekende relatieve bijdrage ligt net boven de 1% van de gehanteerde toetsingswaarde.  
De tussenscore van -1 kan naar een score van 0 afgezwakt worden, door de aanname dat de totale concentraties in de woongebieden lager liggen dan 80% van de toetsingswaarde.  
Voor het grootste deel van het studiegebied wordt de impact als verwaarloosbaar beschouwd.
- Geur:
- Op basis van indicatieve impactberekeningen uitgevoerd in de discipline lucht kan gesteld worden dat de impact thv de omliggende woningen hooguit op een niveau van 0,5 geurequivalenten/m<sup>3</sup> als 98P zal liggen, waardoor de geurimpact dan ook als verwaarloosbaar kan beschouwd worden (score 0).
- Milderende maatregelen:
- Overeenkomstig de criteria opgenomen in het RLB-lucht dient onderzoek naar mogelijke milderende maatregelen uitgevoerd te worden ten aanzien van de parameters NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub> omwille van:
    - (i) De negatieve tot aanzienlijk negatieve impact op de luchtkwaliteit
    - (ii) Beleidsmatige randvoorwaarden inzake emissie-reducties
  - Uitgaande van deze beleidsmatige randvoorwaarden is ook onderzoek naar mogelijke reducties inzake NMVOS vereist. Uit de beoordeling mens-

- gezondheid worden gelijkaardige conclusies geformuleerd inzake NO<sub>2</sub> , SO<sub>2</sub> en benzeen.
- Voor een evaluatie van de mogelijke milderende maatregelen om de NO<sub>2</sub>-emissies, SO<sub>2</sub>-emissies en NMVOS-emissies verder te beperken, wordt in het MER verwezen naar de discipline lucht (hoofdstuk 7). Bij het beperken van de NMVOS emissies zullen tezelfdertijd ook de benzeen emissies beperkt worden. Voor wat betreft NMVOS emissies wordt in de discipline Lucht aangegeven dat in feite enkel gepland wordt om een VRU bij het beladen van zeeschepen te voorzien. In het MER wordt gesteld dat er een totale emissie is van ca. 15 ton benzeen/jaar. Het voorzien van de VRU kan leiden tot een emissiereductie van ca. 10%. Er wordt gesteld dat gezien deze reductie van de emissie gerealiseerd wordt bij lage emissiebronnen die een grotere impact hebben in de onmiddellijke omgeving, hiervan in de omgeving van de site een aanzienlijke impactreductie wordt verwacht, meer bepaald grootte-orde 30%. Is deze aanname realistisch? TRA dient te verduidelijken.
  - Daarnaast wordt in het MER gesteld dat de meest performante dichtingen op tanks met drijvende daken zullen worden voorzien bij de eerstvolgende algemene onderzoeken (bestaande bijzondere voorwaarde, zal opnieuw voorgesteld worden). Verder in dit advies wordt vermeld dat in een schrijven van 18 april 2017 door TRA een overzicht werd doorgestuurd met alle tanks met een dampspanning van meer dan 4 kPa en het behaalde reductiepercentage; in totaal zijn er 34 tanks in dit document opgenomen; alle tanks voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor bestaande tanks en kunnen voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor nieuwe tanks (98%). De afdeling GOP concludeert hieruit dat geen wijzigingen aan de dichtingen zullen uitgevoerd worden (zie ook BBT 49 BREF REF, verder in dit verslag).
  - Ook andere opties m.b.t. het reduceren van benzeenemissies moeten onderzocht en doorgerekend worden in het MER.
- Discipline biodiversiteit
- Stikstofemissies verspreiden zich via de lucht en slaan vervolgens neer, onder meer in natuurgebieden. De verzurende en vermestende effecten van deze stikstofneerslag of -depositie, kunnen een schadelijke impact hebben op het milieu, de gezondheid en de biodiversiteit. Om die reden vormt de depositie van stikstof in de meeste Vlaamse Habitatrichtlijngebieden een belangrijk aandachtspunt.  
De belangrijkste bronnen van stikstofuitstoot in Vlaanderen zijn de land- en tuinbouw (vnl. veehouderijen) (50%) en het verkeer (32%). Andere sectoren (industrie, energie, handel en diensten, huishoudens, offroad, enz.) dragen gezamenlijk bij tot de overige 18%.
  - De stikstofuitstoot in Vlaanderen door de belangrijkste bronnen (landbouw en transport, samen meer dan 80% van de emissies) kent volgende evolutie:
    - Landbouw: Sectorbijdrage in 2019 = 49,1% van Vlaamse stikstofuitstoot. Uitstoot nam in periode 2000 t/m 2007 significant af, gevolgd door stagnatie vanaf 2008 (geen significante trend)
    - Transport: Sectorbijdrage in 2019 = 33,2% van Vlaamse stikstofuitstoot. Uitstoot is significant afgenomen over de periodes 2000-2007 en 2008-2019.
  - Omdat ammoniak sneller dan NO<sub>x</sub> uit de atmosfeer verdwijnt via droge depositie en omzetting naar fijn stof, draagt de Vlaamse uitstoot van ammoniak véél meer bij tot de depositie van stikstof in Vlaanderen dan de Vlaamse NO<sub>x</sub>-emissies. In 2018 werd 34% van de Vlaamse ammoniakuitstoot in Vlaanderen afgezet, terwijl dit voor de NO<sub>x</sub> uitstoot 9,5% bedroeg.
  - Binnen Vlaanderen valt het grootste deel van de stikstofdepositie, afkomstig van binnenlandse emissies, toe te schrijven aan de sectoren landbouw (40%)

en transport (8%). Daarnaast is 49% van de totale stikstofdepositie het gevolg van import van stikstof van buiten Vlaanderen.

1.

- Het Vlaamse Gewest heeft zich tot doel gesteld om tegen 2050 de Europese verplichting te realiseren om alle habitats en soorten op haar grondgebied in een 'gunstige staat van instandhouding' te brengen (zie artikel 50ter van het Natuurdecreet en het Vlaamse Natura 2000-programma (VR 2017 1407 DOC.0775/2BIS)). In de kennisgevingsnota van het plan-MER uit 2018 werd ook expliciet aangegeven dat "2030 [...] halfweg de beschikbare tijdspanne van 30 jaar [is] om de stikstofdepositie onder de kritische drempelwaarden te laten dalen". In de MER-richtlijnen (2019) wordt voor 2030 vooropgesteld dat voor elk habitattype in een SBZ-H de overschrijding van de kritische depositiewaarden (KDW) met 50% moet gereduceerd zijn ten opzichte van de toestand in het referentiejaar 2015.
- Met de invoering van de voorglopige significantiekaders voor de NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-deposities (zie o.m. Omzendbrief OMG/2017/01) stelde men onder meer een daling van de stikstofdeposities in de habitatrichtlijngebieden voorop. Er moet vastgesteld worden dat die doelstelling wordt bereikt voor de depositie van NO<sub>x</sub> afkomstig van binnenlandse bronnen, maar niet voor de depositie van NH<sub>3</sub>-deposities. De continue daling van de NO<sub>x</sub>-emissies is onder meer het gevolg van reeds beslist beleid (o.a. het door de Vlaamse Regering goedgekeurde Luchtbeleidsplan 2030) en van technologische en maatschappelijke evoluties (o.a. de elektrificatie van het wagenpark, hogere normen voor verbrandingsemissies bij wagens, proces- en productinnovatie, implementatie van Europese BBT voor de industrie, strengere energieprestatienormen). Voor de NO<sub>x</sub>-deposities is gebleken dat de werkwijze vooropgesteld in onder meer de Omzendbrief OMG/2017/01 de blijvende afname van de NO<sub>x</sub>-deposities niet heeft gehypothekeerd en dat deze het bereiken van 2030-doelstelling en toets 1 uit de lopende plan-MER voor de opmaak van het definitieve PAS-kader niet verhindert. Recente beleidsbeslissingen van de Vlaamse Regering, o.a. in het kader van het luchtbeleidsplan 2030, gecombineerd met de verwachte autonome evolutie van de uitstoot, houden een verdere afname van de NO<sub>x</sub>-uitstoot in Vlaanderen met meer dan 43% in tegen 2030 in vergelijking met 2015 (bron: Luchtbeleidsplan 2030 + berekeningen ontwerp van plan-MER definitief PAS). NO<sub>x</sub> verspreidt zich over grote afstanden, en zodoende draagt het veeleer bij tot de algemene achtergrondwaarden. Op lokaal niveau is hierdoor op zich het risico op cumulatieve effecten van bedrijven in de buurt beperkter.
- Naar aanleiding van het arrest RvVb-A-2021-0697 van 25 februari 2021 werd op 2 mei 2021 door de bevoegde Vlaamse Minister een ministeriële instructie met betrekking tot de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen met een mogelijk betekenisvol effect op habitatrichtlijngebied bekend gemaakt. Met betrekking tot de evaluatie van stikstofdepositie door NO<sub>x</sub> wordt het kader uit de ministeriële instructie gehanteerd. Voor de evaluatie van de verzurende depositie (combinatie SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub>) wordt bij gebrek aan een kader in het MER voorgesteld om op hetzelfde kader toe te passen. Een gelijkaardige methodiek werd toegepast worden om de bijdrage ter hoogte van nabijgelegen habitats en rbb's binnen SBZV, VEN- en reservaatgebieden te evalueren.
- De belangrijkste atmosferische emissies die gepaard gaan met de uitbating van TRA en bijdragen aan verzurende en vermestende depositie zijn NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub>. De IMPACTSCORE, bepaald ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH, bedraagt respectievelijk 3,98 % en 48,04 % voor vermesting en verzuring.

- Met betrekking tot vermisting is de bedrijfsspecifieke bijdrage aan de stikstofdepositie dus < 5 % van de KDW van het meest gevoelige habitat. Voor verzuring (combinatie SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub>) is deze bijdrage gesitueerd tussen de 5 en 50 % van de overeenkomstige KDW, wat vooral te wijten is aan de hoge bijdrage van SO<sub>x</sub>.  
Voor wat betreft de bijdrage van TRA aan de KDW's van de in het studiegebied voorkomende habitats en rbb's buiten SBZH werd berekend dat de bedrijfsspecifieke bijdragen inzake vermisting binnen de beschermde natuurgebieden maximaal 3 % van de KDW bedragen. Buiten deze zones wordt er een maximale bijdrage van 8 % verwacht. Inzake verzuring zijn de bijdragen aan de KDW aanzienlijk hoger. Binnen SBZV, VEN en reservaatgebied bedraagt de bedrijfsspecifieke bijdragen wel nog steeds minder dan 50% van de overeenkomstige KDW's. Buiten deze zones betreffen de bijdragen tot 101%.
- Voor wat betreft de evaluatie van de hoger genoemde berekeningen wordt verwezen naar het advies van ANB.
- Volgens de ministeriële instructie gelden bij een aandeel tussen 1 en 5% van de voorziene depositie tegenover de KDW van de getroffen gevoelige habitat de gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT en beoordeling kosteneffectiviteit). Bij een aandeel van 5-50% moet BBT+ toegepast worden.
- In het MER wordt geconcludeerd dat gezien de te verwachte bijdragen m.b.t. verzurende en vermestende depositie er werd onderzocht welke bijkomende maatregelen mogelijk zijn om de atmosferische emissies van vnl. SO<sub>x</sub> (gezien de hoge bijdrage) te reduceren. Voor het onderzoek naar bijkomende potentiële NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-reductie en de kosteneffectiviteit ervan wordt verwezen naar de discipline lucht. Zoals hoger door de afdeling GOP reeds gesteld, wordt er slechts een heel beperkt aantal maatregelen effectief gepland. Door de geplande SO<sub>x</sub>-reductie wijzigt de impactscore wel van 48,04 naar 39,99 %.
- Uit de ministeriële instructie volgt dat BBT+ moet toegepast worden. In dit kader wordt voor wat betreft het inschatten van een redelijke kosteneffectiviteit verwezen naar punt 2.11 van volgend document van het VITO: "Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau", d.d. 27 mei 2017.
- Buiten enkele low NO<sub>x</sub> branders werden er in de discipline Lucht echter geen technieken doorgerekend naar kosteneffectiviteit. Naar SO<sub>x</sub> emissiereductie wordt in 2022 een project gepland met een reductie van meer dan 1.000 ton/jaar. Ook vanuit de discipline biodiversiteit is het vereist om bijkomende maatregelen voor te stellen en door te rekenen.
- Conclusie afdeling GOP i.v.m. MER deel lucht
- In het richtlijnenboek Lucht wordt gesteld dat milderende maatregelen essentieel zijn bij een score van -3. TRA is met een emissie van 3.565 ton/jaar een van de grootste NO<sub>x</sub> emitters van Vlaanderen en stelt bij een score van -3 zo goed als geen milderende maatregelen wat betreft NO<sub>x</sub> voor, buiten enkele low NO<sub>x</sub> branders. Er worden geen maatregelen doorgerekend omwille van de zeer aanzienlijke onzekerheid m.b.t. de toekomstige ontwikkelingen in de raffinaderijsector. Om deze reden is het volgens het MER niet evident om een betrouwbare inschatting te maken m.b.t. kosteneffectiviteit van eventuele maatregelen. Dit is echter onaanvaardbaar. Er wordt een vergunning voor onbepaalde duur gevraagd waarbij een MER gevoegd wordt waarin een score van -3 voor NO<sub>x</sub> in de disciplines Lucht en Mens-Gezondheid worden berekend, met een totale NO<sub>x</sub> emissie van 3.565 ton/jaar en waarin nagenoeg geen milderende maatregelen worden voorgesteld/doorgerekend. Alle mogelijke maatregelen moeten doorgerekend worden naar kosteneffectiviteit en opgenomen worden in het MER, zodat een onderbouwde advisering kan gebeuren op basis van deze informatie.

- Voor SO<sub>x</sub> - met een totale emissie van 4.860 ton/jaar - wordt een project gepland dat moet leiden tot een reductie van de SO<sub>x</sub> emissies met 1.000 ton/jaar.  
Ook alle andere mogelijke maatregelen ter reductie van SO<sub>x</sub> dienen doorgerekend te worden naar kosteneffectiviteit.
- Ook voor benzeen werd een score van -3 berekend in de discipline mensgezondheid. In het MER wordt gesteld dat er een totale emissie is van ca. 15 ton benzeen/jaar. Het voorzien van een VRU kan leiden tot een emissiereductie van ca. 10%. Ook alle andere mogelijke maatregelen dienen onderzocht en doorgerekend te worden.
- Er kan momenteel geen gunstig advies voor de aanvraag gegeven worden, omwille van (onder andere) het gebrek aan doorgerekende milderende maatregelen voor NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en benzeen.
- Tijdens een digitaal overleg met TRA d.d. 08 december 2021 werd aan het bedrijf reeds meegedeeld dat bijkomende maatregelen dienen onderzocht te worden.
- Voor wat betreft het inschatten van een redelijke kosteneffectiviteit wordt verwezen naar punt 2.11 van volgend document van het VITO: "Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau", d.d. 27 mei 2017.
- Luchtbeleidsplan 2030
  - Op 25 oktober 2019 werd door de Vlaamse Regering het 'Luchtbeleidsplan 2030' goedgekeurd. Hierin wordt o.a. het volgende vermeld:
    - In zones met veel industriële activiteiten en in havengebieden in het bijzonder is de bijdrage van de industriële bronnen tot de lokale luchtverontreiniging hoger dan gemiddeld.
    - Wanneer zich op relatief korte afstand van elkaar veel industriële bronnen met een hoge NO<sub>x</sub>-uitstoot bevinden, wordt het achtergrondniveau van NO<sub>2</sub> opgedreven. Dit fenomeen is heel sterk aanwezig in het Antwerpse havengebied, waar er een sterke concentratie is van raffinaderijen en chemische bedrijven. De ophoging bedraagt in het centrale havengebied zo'n 4 – 5 µg NO<sub>2</sub> jaargemiddeld.
    - De concentratie aan SO<sub>2</sub> kan lokaal sterk opgehoogd zijn door een of meerdere industriële bronnen met een hoge SO<sub>x</sub>-uitstoot. Dat fenomeen doet zich voor in de omgeving van raffinaderijen, staalverwerkende industrie, non-ferro-bedrijven en een bedrijf voor de productie van kleikorrels.
    - De concentraties aan NMVOS (in het bijzonder de BTEX-componenten benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleenisomeren) zijn in het centrale gebied van de haven van Antwerpen sterk opgehoogd. Deze ophoging is voornamelijk afkomstig van (diffuse) emissies vanuit de petrochemische industrie. Deze componenten kunnen naast een gezondheidskundige impact (kankerverwekkende eigenschappen) ook leiden tot geurhinder bij de omwonenden.
    - De WGO formuleert geen advieswaarden voor benzeen omdat er geen veilige waarden bestaan. De WGO drukt de schadelijkheid van deze stof uit als het aantal extra kankergevallen bij een levenslange blootstelling aan een bepaalde concentratie. Dit komt voor benzeen neer op 1 extra geval op 10.000 bij 17 µg/m<sup>3</sup>, 1 op 100.000 bij 1,7 µg/m<sup>3</sup> en 1 op 1.000.000 bij 0,17 µg/m<sup>3</sup>.
  - In het luchtbeleidsplan 2030 wordt een actieplan 2019-2030 geformuleerd voor verschillende sectoren, waaronder volgende punten voor de industrie:
    - C. We zetten de sectorale aanpak voor de vermindering van de emissies van NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub> en NH<sub>3</sub> verder  
Petroleumraffinaderijen:  
In uitvoering van het vorige Vlaamse NEC-reductieprogramma zijn in 2004 de bubbel-emissiegrenswaarden in VLAREM in twee stappen (2005 en

2010) verlaagd, waardoor de emissies sterk daalden. De raffinaderijen opteerden voor een switch van olie naar gas als brandstof voor de stookinstallaties, het gebruik van hoogperformante (nageschakelde) technieken en de investering in WKK's. Dit laatste zorgde ervoor dat de bubbelregelgeving nog aanpassing behoeftte in 2008 teneinde te vermijden dat de WKK-afgassen de bubbel te veel zouden verdunnen en aldus de vooropgestelde reducties niet gehaald zouden worden.

In 2014 is het BREF-document voor de raffinaderijsector gepubliceerd dat emissienormen per emissiepunt oplegt, maar ook ruimte laat om te werken met een bubbelaanpak. De bubbel moet zo bepaald worden dat hij eenzelfde milieubescherming garandeert als de punt-per-punt-aanpak. Per emissiepunt moet daarom bepaald worden welke emissiewaarde overeenkomt met de toepassing van de beste beschikbare technieken en daaruit wordt dan een gewogen gemiddelde BBT-waarde, de bubbelwaarde, bepaald. Dit impliceert dat individuele installaties de BBT-waarde mogen overschrijden, maar dat deze uitstoot moet gecompenseerd worden door installaties die beter presteren dan de BBT. De raffinaderijen hebben zich ertoe verbonden om voor elke raffinaderij voor NOx tegen eind 2020 een studie op te leveren waarin ze de haalbaarheid van bijkomende primaire maatregelen en verdere overschakeling naar stoken op gasvormige brandstof onderzoeken.

De haalbare maatregelen kunnen dan in de vergunning verankering krijgen samen met een plan van uitvoering, zodat de reductie rond 2025 kan gerealiseerd zijn. De exacte timing hangt af van de geplande onderhoudsstops.

- E. We ontwikkelen maatregelen om de benzeenemissies te verminderen  
Benzeen is een kankerverwekkende NMVOS die de industrie door zijn schadelijke eigenschappen reeds streng controleert en monitort. Benzeenemissies komen onder andere vrij bij de raffinage van ruwe aardolie en bij de verdere verwerking van de benzeenhoudende raffinageproducten in de chemische industrie. Er bestaan geen veilige waarden voor benzeenconcentraties waardoor we de emissies maximaal moeten beperken. Uit de eerder vermelde SOF-metingen in de haven van Antwerpen blijkt evenwel dat er mogelijk meer benzeen diffuus vrijkomt dan wat theoretische modellen inschatten.  
Een belangrijke bron blijken de opslagtanks te zijn. We zullen de mogelijkheden om deze emissies verder in te perken verder onderzoeken op basis van de reeds uitgevoerde SOF-metingen en op basis van de geplande validatiemetingen (omzetting van de CEN-norm)
- F. Overzicht acties (industrie):
  - (i) Lage NOx branders bij verschillende stookinstallaties
  - (ii) Monitoring en eventuele bijsturing LDAR
  - (iii) Actualisatie en stroomlijning opslagtanks
  - (iv) Lekdichte apparatuur bij nieuwe installaties
  - (v) Betere afdichting bij groot onderhoud opslagtanks
  - (vi) Meetstrategie voor validatie theoretische inschatting niet-geleide emissies
  - (vii) Onderzoek naar potentieel reductie benzeenemissies

Deze bepalingen uit het luchtbeleidsplan zijn een extra argument om in het MER bijkomende milderende maatregelen te formuleren.

- Bepalingen titel III van het VLAREM – Algemeen  
Zoals hoger reeds aangegeven, zijn volgende BREF's van toepassing op de inrichting:
  - Verticale BREFs:
    - BREF Raffinaderijen (BREF REF)
    - BREF Large Volume Organic Chemicals (BREF LVOC)

Van toepassing op NC3

- BREF Grote stookinstallaties  
Van toepassing op stoomketels NC3
- Horizontale BREFs:
  - BREF CWW  
Van toepassing op NC3, aangezien NC3 valt onder rubriek 7.11.1.a van bijlage 1 van titel II van het VLAREM en onder punt 4 (chemische industrie) van bijlage I van de RIE
  - Draft BREF WGC – momenteel enkel draft 1 beschikbaar.  
Van toepassing op NC3, aangezien NC3 valt onder rubriek 7.11.1.a van bijlage 1 van titel II van het VLAREM en onder punt 4 (chemische industrie) van bijlage I van de RIE  
In draft 1 wordt onder de scope vermeld dat de BREF niet van toepassing is op:
    - (i) geleide emissies naar de lucht van de productie van lagere olefinen afkomstig van het stoomkraakproces
    - (ii) verbrandingseenheden andere dan procesfornuizenDe geleide emissies van de kraakfornuizen vallen dus niet onder het toepassingsgebied van deze BREF.  
Voor diffuse emissies zal deze BREF wel van toepassing zijn.
- Bij het dossier werd geen recente toets aan de BBT-conclusies gevoegd, maar werd de toetsing van 2016 dewelke door de afdeling GOP werd uitgevoerd, gevoegd. In tussentijd werden ook de BBT-conclusies van de BREF LVOC, BREF LCP en BREF CWW gepubliceerd, dewelke eveneens van toepassing zijn op TRA. Er werd bij het dossier geen toetsing aan deze BBT-conclusies gevoegd. Dit is echter wel vereist volgens het aanvraagformulier. Onder 'addendum RX' wordt het volgende vermeld:  
'Voeg de toets van elke GPBV-installatie aan de BBT-conclusies die van toepassing zijn, als bijlage RXbis bij het formulier.  
Geef hiervoor aan welke BBT-conclusies van toepassing zijn op de installatie en hoe men hieraan kan voldoen. Men kan gebruik maken van monitoring en emissie gegevens indien nodig. Mogelijk zijn er meerdere BREF's van toepassing op de installatie.'
- Tijdens een overleg op 10 juli 2020 met TRA en de provincie Antwerpen in het kader van het indienen van de hervergunningsaanvraag werd door de afdeling GOP mondeling (en via mail) reeds meegedeeld dat de invulling van de BBT conclusies REF/LVOC/LCP/CWW een cruciaal onderdeel vormt van de aanvraag. Tevens werd aangegeven dat wanneer de invulling van de BBT conclusies van de BREF REF gewijzigd zou zijn tegenover de toetsing in 2016, de invulling ervan geactualiseerd moet worden.
- TRA dient aan te geven hoe invulling gegeven wordt aan de BBT-conclusies REF, LVOC, CWW en LCP, daar waar de afdeling GOP in onderstaande bespreking van deze BBT conclusies over onvoldoende informatie beschikt.
- De BBT-conclusies van de BREF CWW werden door de afdeling GOP niet afgetoetst in 2016, aangezien deze op het ogenblik van de evaluatie ook nog niet gepubliceerd waren.  
Invulling wordt gevraagd door TRA, met bijzondere aandacht voor art. 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM (overzicht afvalwater en afgasstromen), diffuse emissies (art. 3.9.4.1 – 3.9.4.4 van titel III van het VLAREM) en affakkelen (artikel 3.9.4.5 en 3.9.4.6 van titel III van het VLAREM). Uit informatie van de afdeling Handhaving kan geconcludeerd worden dat er een fakkelproblematiek is op NC3.
- Voor wat betreft draft 1 van de BREF WGC, zou de afdeling GOP graag reeds een invulling zien van BBT 3 (OTNOC) en BBT19 tot en met 23 rond diffuse emissies.
- Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF  
Op 21 juni 2016 werd een eerste maal een evaluatie van de BBT-conclusies van de BREF REF doorgevoerd door de afdeling GOP. De evaluatie wordt opnieuw

doorgevoerd, aangezien mogelijks in tussentijd de invulling van de BBT-conclusies gewijzigd is.

→ BBT 1 (milieubeheersysteem)

Total werkt volgens een uitgebreid geïntegreerd zorgsysteem ISO 9001 en milieuzorgsysteem ISO 14000. De driejaarlijkse hercertificatie werd in februari 2019 uitgevoerd door Vinçotte. Bij de laatste externe audit in november 2019 waren er geen opmerkingen.

→ BBT 3 (opslag en behandeling van vaste materialen) – art. 3.7.2.5 titel III van het VLAREM

TRA past verschillende technieken toe om emissies van stof van de opslag en behandeling van vaste materialen te voorkomen en te beperken.

Ten eerste wordt het gerecupereerde stof van de elektrostatische precipitatoren (ESP) periodiek via een gesloten systeem naar een vrachtwagen afgevoerd.

Daarnaast wordt ook de stofemissie van de katalysatoren beperkt. De katalysator van de FCCU (zowel fresh als spent) wordt in een gesloten silo opgeslagen. De aan en –afvoer van de katalysator gebeurt via een verlaadslang van en naar bulkvrachtwagens. Het ontladen van HDS katalysator geschiedt onder stikstof met stof- en stikstofrecuperatie. Bij het ontladen van ARDS-katalysator wordt de katalysator nat gehouden en afgevoerd voor recyclage in gesloten containers.

Tot slot worden tijdens werkzaamheden met mogelijke stofvrijzetting de blootgestelde omgeving en vloeren periodiek gereinigd. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van wegdekreinigingsvoertuigen.

→ BBT 4 (monitoring van emissies naar lucht) – art. 3.7.6.3, 3.7.10.2, 3.7.17.2 van titel III van het VLAREM

- Schoorsteen 127 bundelt de emissies van de zwavelrecuperatie-eenheden ofwel de restgassen van de incineratoren B8602/3. In deze schoorsteen wordt het SO<sub>2</sub>-gehalte continu gemeten, conform BBT 4 en artikel 3.7.17.2 van titel III van het VLAREM met betrekking tot zwavelbehandeling van afvalgassen.

- Schoorsteen 101 is aangesloten op de CO naverbrandingsketel in eenheid J33 (ketel B3301) in dewelke de CO-rijke gassen van de regenerator van katalytische kraker (FCCU1) samen met stookgas worden verbrand. Ketel B3301 heeft een totaal aangesloten vermogen van 58,6MW. De bepalingen van artikel 3.7.6.3 van titel III van het VLAREM met betrekking tot monitoringfrequenties van parameters in de afgassen van de regenerator van het katalytisch kraakproces zijn van toepassing. Conform artikel 3.7.6.3 van titel III van het VLAREM gelden volgende meetfrequenties voor de parameters in de afgassen van de regenerator van het katalytisch kraakproces:

- (i) SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, stof en CO: continu, voor SO<sub>2</sub> berekening op basis van het S-gehalte van de brandstof of de toevoer mogelijk;

- (ii) SO<sub>3</sub>: bij kalibratie van het SO<sub>2</sub>-monitoringsysteem;

- (iii) nikkel, antimoon en vanadium: zesmaandelijks en na belangrijke wijzigingen in de eenheid, directe of indirecte monitoring.

In 2016 werd aangegeven dat enkel stof continu werd gemeten. In het IMJV van 2020 wordt aangegeven dat zwaveloxiden continu bepaald worden door berekeningen op basis van metingen van zwavel in de brandstof. Meer bepaald wordt het zwavelgehalte in de voeding van de katalytische kraakeenheden continu gemeten met een analyser. De emissies van Ni, V en Sb worden berekend. Om te voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.6.3 moest TRA ook NO<sub>x</sub> en CO continu monitoren sinds 18 oktober 2018. In het IMJV van 2020 en in bijlage E4 (TRA lucht meetfrequenties) bij de aanvraag werd aangegeven dat NO<sub>x</sub> en CO slechts 4 maal per jaar bepaald worden. In 2016 gaf TRA aan op de hoogte te zijn van de bepalingen in de BBT-conclusies en zich in regel te



zullen stellen. In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 wordt aangegeven dat nieuwe meetapparatuur is geïnstalleerd om CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en stof continu te meten. TRA dient aan te geven of dit klopt en dient zo nodig gecorrigeerde bijlagen te bezorgen.

- Schouw 130 is aangesloten op de CO naverbrandingsketel in eenheid J75 (ketel B7501) in dewelke de CO-rijke gassen van de regenerator van de tweede katalytische kraakeenheid (FCCU2) samen met stookgas worden verbrand. Ketel B7501 heeft een totaal aangesloten vermogen van 240MW. De bepalingen van artikel 3.7.6.3 van titel III van het VLAREM met betrekking tot monitoringfrequenties van parameters in de afgassen van de regenerator van het katalytisch kraakproces zijn van toepassing (zie ook bespreking schouw 101).

In 2016 werd gesteld dat NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en stof continu gemonitord werden op deze schouw, terwijl de emissies van de metalen Ni, V en Sb berekend werden. Uit bijlage E4 blijkt nu echter dat enkel stof continu gemonitord wordt. In het IMJV van 2020 wordt aangegeven dat NO<sub>x</sub> en CO 4 maal per jaar bepaald worden en dat zwaveloxiden continu bepaald worden door berekeningen op basis van metingen van zwavel in de brandstof. Om te voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.6.3 moesten ook NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en CO continu gemonitord worden sinds 18 oktober 2018.

In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 wordt aangegeven dat nieuwe meetapparatuur is geïnstalleerd om CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en stof continu te meten. TRA dient aan te geven of dit klopt en dient zo nodig gecorrigeerde bijlagen te bezorgen.

Er wordt opgemerkt dat de uitlaat van B7501 normaal gezien via schouw 130 geëmitteerd wordt. Enkel in geval van onbeschikbaarheid van de SO<sub>x</sub> scrubber wordt deze via schouw S111 geëmitteerd. Via deze schouw worden eveneens de afgassen van oven B6901 (alkylatie) geëmitteerd.

Voor de bepaling van de toepasselijke meetfrequenties conform BBT4 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas en conform art. 3.7.10.2 (verbrandingseenheden) van titel III van het VLAREM, dienen voor de bepaling van het totaal nominaal thermisch ingangsvermogen, de totale nominale thermische ingangsvermogens van alle verbrandingseenheden die zijn aangesloten op de schoorsteen waar de uitstoot plaatsvindt, gesommeerd te worden.

- Schouwen 109, 110, 119, 121, 401, 402 en 403 stoten rookgassen uit van verbrandingseenheden met een vermogen dat per schouw boven de 100MW ligt, meer bepaald:
  - (i) Schouw 109 (259,2 MW) - emissies van volgende fornuizen:
    1. Atmosferische destillatie 4 (CDU4) – oven B6301: 166 MW
    2. Katalytische ontzwavelings- en waterstofbehandelingseenheid (DHT1) – oven B6401: 17,3 MW
    3. Katalytische ontzwavelings- en waterstofbehandelingseenheid (DHT1) – oven B6402: 75,9 MW
  - (ii) Schouw 110 (141,9 MW) - emissies van volgende fornuizen:
    1. Katalytische ontzwaveling 3 HDS3 – oven B6101: 45 MW
    2. Vacuüm destillatie 2 VDU2 – oven B6601: 75,9 MW
    3. Vacuüm destillatie 2 VDU2 – oven B6602: 21 MW
  - (iii) Schouw 119 (149,3 MW) - emissies van volgende fornuizen:
    1. Katalytische kalking 1 – Oven B31101: 19,3 MW
    2. Atmosferische destillatie 3 (CDU3) – oven B5301: 130 MW
  - (iv) Schouw 121 (219,7 MW) - emissies van volgende fornuizen:
    1. Katalytische reforming CCR – oven B7201-4: 201,7 MW
    2. Katalytische reforming CCR – oven B7205: 18 MW
  - (v) Schouw 401 (149,8 MW) - emissies van COGEN1 – B2411: 149,8 MW
  - (vi) Schouw 402 (149,8 MW) - emissies van COGEN2 – B2421: 149,8 MW
  - (vii) Schouw 403 (149,8 MW) - emissies van COGEN3 – B2431: 149,8 MW

Om te voldoen aan de bepalingen uit BBT 4 en artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM met betrekking tot verbrandingseenheden, moeten onder andere NOx en CO continu gemonitord worden sinds 18 augustus 2018. Voor alle schouwen gebeurde dit volgens de toetsing van 2016 reeds in 2016, uitgezonderd voor schouw 110.

Voor schouw 110 moest deze continue monitoring nog geïnstalleerd worden; TRA gaf in 2016 aan hiervoor reeds de nodige acties geïnitieerd te hebben. Uit bijlage E4 blijkt dat nog steeds geen continue meting voor NOx en CO voorzien is op schouw 110. Daarentegen wordt in een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 aangegeven dat voor alle schouwen 109, 110, 119, 121, 401, 402, 403 recent de bestaande meetapparatuur vervangen werd door nieuwe toestellen dewelke dus continu NOx en CO zouden kunnen meten. TRA dient aan te geven of voor al deze schouwen NOx en CO continu gemeten worden.

Strikt genomen is ook schouw 119 niet in orde. Er gebeurt een continue meting op de rookgassen van CDU3, maar niet op het geheel van de rookgassen die worden geëmitteerd via schouw S119. TRA dient aan te geven of dit in tussentijd is aangepast.

Voor voormelde schouwen dient ook een continue monitoring voor stof voorzien te worden door middel van directe meting. Noch BBT4, noch bijlage V, deel 3 van de RIE voorzien hiervoor een uitzondering. Een afwijking van deze verplichting uit art. 3.7.10.2 van VLAREM III is dus niet mogelijk.

Hiervoor werd reeds een afwijking aangevraagd door TRA in 2019. Als alternatief werd een jaarlijkse meting voorgesteld door TRA. In het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 werd onder het advies van de afdeling GOP het volgende opgenomen: 'Noch BBT4, noch bijlage V, deel 3 van de RIE voorzien een uitzonderingsmogelijkheid voor de continue stofmeting. Een afwijking van deze verplichting uit art. 3.7.10.2 van VLAREM III is dus niet mogelijk. De afwijking kan niet worden toegestaan. De voorgestelde frequentie van een jaarlijkse meting is sowieso te weinig aangezien er voor kleinere installaties (tussen 50 en 100 MW) al een zesmaandelijks meetverplichting geldt conform BBT4, art. 3.7.10.2 en bijlage V, deel 3 van RIE.'

De afwijking werd niet toegestaan in het besluit.

Volgens het verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 zijn continue stofmetingen nog niet voorzien.

- BBT 4 / artikel 3.7.10.2 stelt dat SOx voor installaties > 100 MW continu gemonitord dient te worden. Berekeningen zijn enkel toegestaan bij het stoken van olie waarvan het zwavelgehalte bekend is, als er geen ontzwavelingsuitrusting is. In dit geval wordt in al deze installaties raffinaderij stookgas gestookt, waarvoor berekening dus niet toegestaan is
- Voor de monitoring van de emissie van SOx van de verbrandingseenheden voorziet TRA berekeningen op basis van metingen van het zwavelgehalte van de brandstof of de toevoer. Dit is bovendien niet conform de RIE voor installaties van meer dan 100 MW dewelke raffinaderij stookgas verbranden. Voor deze installaties is continue monitoring vereist. Kan TRA aangeven wat de exacte stand van zaken hieromtrent is?
- Schouwen 118 en 123 stoten de rookgassen uit van verbrandingseenheden met een vermogen dat per schouw tussen de 50 en 100 MW ligt.
  - Schouw 118 (55,4 MW): emissies van visbreaker – oven B7101: 55, 4 MW
  - Schouw 123 (54,1 MW): emissies van volgende fornuizen:
    - (i) Katalytische ontzwavelings- en waterstofbehandelingseenheid (DHT2) – oven B7401: 17 MW
    - (ii) Katalytische ontzwavelings- en waterstofbehandelingseenheid (DHT2) – oven B7402: 24,8 MW

- (iii) Katalytische ontzwavelings- en waterstofbehandelingseenheid (DHT2)  
– oven B7403: 12,3 MW

Om te voldoen aan de bepalingen uit BBT 4 moet NO<sub>x</sub>, direct of indirect, continu gemonitord worden en CO driemaandelijks. Voor CO voldoen beide schouwen. In het overzicht dat door TRA werd overgemaakt, wordt aangegeven dat een 3-maandelijkse monitoring voor NO<sub>x</sub> uitgevoerd wordt. Om te voldoen aan de BBT-conclusies is echter een directe of indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> vereist. Voor beide schouwen kan de directe continue monitoring voor stof vervangen worden door indirecte continue monitoring, aangezien het gaat om schouwen met een aangesloten vermogen tussen 50 en 100 MW. Wel moeten ten minste om de zes maanden emissiemetingen worden uitgevoerd. Hoe wordt invulling gegeven aan de monitoringvereisten voor stof en NO<sub>x</sub>?

De continue meting van SO<sub>2</sub> kan vervangen worden door berekeningen op basis van metingen van het zwavelgehalte van de brandstof of de toevoer, als kan worden aangetoond dat het in een gelijkwaardige nauwkeurigheid resulteert, of door een andere vorm van indirecte continue monitoring. Zoals hoger gesteld, voorziet TRA voor de monitoring van de emissie van SO<sub>x</sub> van de verbrandingseenheden, berekeningen op basis van metingen van het zwavelgehalte van de brandstof of de toevoer.

Alle andere schouwen zijn aangesloten op stoekeenheden met een nominaal thermisch ingangsvermogen dat tussen de 5 en 50 MW ligt. Op deze schouwen moet minstens een driemaandelijkse meting, direct of indirect, worden uitgevoerd voor NO<sub>x</sub> en CO. Voor stof volstaat een jaarlijkse meting, direct of indirect, aangezien TRA enkel gasvormige brandstoffen stookt. TRA voorziet voor de monitoring van de emissie van SO<sub>x</sub> van de verbrandingseenheden, berekeningen op basis van metingen van het zwavelgehalte van de brandstof of de toevoer.

Uit toetsing aan de BBT-conclusies in 2016 bleek reeds dat alle schouwen tussen 5 en 50 MW voldoen aan deze verplichtingen.

- BBT 5 (monitoring van emissies aan eenheden van katalytisch kraken en verbrandingseenheden) - art. 3.7.2.10 van titel III van het VLAREM  
De verbrandingseenheden van TRA zijn enkel nog gasgestookt. Het H<sub>2</sub>S-gehalte in het stookgas wordt continu gemonitord, door middel van een gaschromatograaf ter hoogte van het mengstation. Het N-gehalte is voor de stookinstallaties niet relevant. Het gaat enkel over N in moleculaire vorm, zo'n 3 % vol N<sub>2</sub>. De oorsprong hiervan is de toegevoegde lucht in de regenerators van de FCCU's voor het afbranden van de C. De voorvermelde N<sub>2</sub> is slechts een minieme fractie van de zeer grote hoeveelheden eveneens moleculaire N<sub>2</sub> in de toegevoerde verbrandingslucht. Het zwavelgehalte in de voeding van de katalytische kraakeenheden FCCU1 en FCCU2 wordt continu gemeten met een analyser. Bij elke kraakeenheid wordt het zwavelgehalte en de basische stikstof (verhouding 1/3 ten opzichte van totaal N) twee maal per week nagemeten in het labo.
- BBT 6 (monitoring van diffuse VOS-emissies) + BBT 18 (technieken ter voorkoming of beperking van diffuse VOS-emissies) – art. 3.7.2.11 en 3.7.2.23 van titel III van het VLAREM
- De totale fugatieve emissies van een aantal organische stoffen worden door TRA bepaald aan de hand van LDAR-metingen in overeenstemming met VLAREM II (subafdeling 4.4.6).  
De belangrijkste bronnen van diffuse VOS-emissies betreffen de tankopslag van de raffinaderij en de tankopslag van NC3, de overslaginstallaties en de waterzuiveringsinstallatie.  
Uit het MER (hoofdstuk 7 – p 29) blijkt dat de diffuse emissies van de site geraamd worden op 1.136 ton/jaar in totaal en 14,4 ton/jaar voor benzeen. De niet-geleide emissies bestaan meer bepaald uit:

De procesemissies (LDAR) met een geraamde vracht van 424 ton/jaar dewelke ca. een derde van de totale diffuse emissies betreffen.

De tankemissies met een geraamde vracht van 151 ton/jaar of ca. 13% van de totale diffuse emissies

De emissie van de waterzuivering met een geraamde vracht van 98 ton/jaar of ca. 8% van de totale diffuse emissies.

De verladingen met een geraamde vracht van 461 ton/jaar of ca. 40% van de totale diffuse emissies

De fugatieve emissies (geraamd op 10,5 ton/jaar) leveren volgens het MER veruit de grootste bijdrage aan de niet-geleide benzeenemissies.

- In 2016 werden in opdracht van de milieu-inspectie (nu afdeling Handhaving) door FluxSense metingen uitgevoerd in de haven van Antwerpen en in Zwijndrecht. Het betrof een herhaling van metingen die in 2010 uitgevoerd werden. T.o.v. 2010 werden meer metingen uitgevoerd en werd ook in Zwijndrecht bijkomend gemeten.

De resultaten werden opgenomen in het rapport 'Emissions monitoring in the Port of Antwerp and Zwijndrecht industrial areas 2016' d.d. 29 januari 2019 (Final report – rev. 2).

Uit de metingen blijkt opnieuw - net zoals uit de metingen die in 2010 uitgevoerd werden - voor VOS het grote verschil tussen gerapporteerde waarden via het IMJV (voor niet-geleide emissies berekend op basis van emissiefactoren) en de door FluxSense gemeten waarden.

Het algemene doel van de studie was het tot stand brengen van een overzicht van de totale VOS emissies in de haven van Antwerpen en Zwijndrecht, om een inschatting te kunnen maken van de grootte van de VOS emissies.

Algeheel werd voor het geheel van de haven van Antwerpen en Zwijndrecht een VOS emissie van 4.570 kg/u (4,57 ton/uur) berekend, geëxtrapoleerd zou dit een emissie van 166.805 ton VOS/jaar bedragen. Emissies van ongeveer 28 verschillende sites werden beoordeeld via metingen langs de omheining van de bedrijven. Daarnaast werd een on-site screening uitgevoerd voor 11 sites. De bedoeling van de on-site metingen was het identificeren van hotspots en het beter begrijpen van welke bronnen voor de grootste emissies zorgen.

De meetsystemen werden gebruikt vanop een voertuig/vaartuig.

Uit de metingen bleek onder andere dat BTEX emissies veruit het hoogst zijn bij de raffinaderijen.

De belangrijkste VOS emissies bij TRA zijn alkanen en BTEX. Een alkaanemissie van 670 kg/h, een etheenemissie van 189 kg/h, een propeenemissie van 117 kg/h en een BTEX emissie van 97 kg/h (waarvan een benzeenemissie van 17,4 kg/h) werden bepaald.

Voor de tanks in inkuipingen 46-64 (m.u.v. inkuipingen 52 en 61) werd een relatief hoge alkaanemissie gemeten van 136 kg/h. Voor de tanks in inkuiping 65 werd een emissie van 87 kg/h gemeten. De waterzuivering had een emissie van 24 kg/h en de crude tanks in inkuipingen 84-85 hadden een emissie van 13,5 kg/h. Hoge BTEX concentraties werden gemeten bij inkuipingen 36-37 en 58-60.

Kan voor wat betreft de hier genoemde opslagtanks/inkuipingen (46-64, 52, 61, 65, 84, 85, 36, 37, 58-60) aangegeven worden wat de oorzaak van deze bevindingen kan zijn en of hier enig gevolg aan gegeven werd.

Wanneer het cijfer voor benzeen geëxtrapoleerd wordt, zou dit neerkomen op een jaaremisse van 152 ton benzeen/jaar. Dit cijfer is een factor 10 groter dan de benzeenemissies toegepast in het MER en dan het cijfer gerapporteerd in het IMJV van 2016. Gelijkaardige verschillen werden voor de andere raffinaderijen vastgesteld.

Bij een jaaremisse van 152 ton benzeen/jaar zou de impact voor wat betreft benzeen aanzienlijk veel negatiever zijn dan bepaald werd in het

MER. Ook zou de afstand tot waar negatieve effecten zich voordoen in realiteit vele malen groter zijn dan in het MER werd bepaald.

- Wanneer het cijfer uit de SOF-metingen voor alkanen geëxtrapoléerd wordt, zou dit neerkomen op een jaaremissie van 5869 ton alkanen/jaar. Dit cijfer is een factor 3-4 groter dan de totale NMVOS emissies van 1.410 ton/jaar die voor datzelfde jaar 2016 gerapporteerd werden in het IMJV.
- Artikel 4.4.6.2.1 van titel II van het VLAREM stelt dat de exploitant een meet- en beheersprogramma toepast om de fugatieve emissies van de inrichting te bepalen en te beperken. Paragraaf 4 van artikel 4.4.6.2.3 stelt dat het meetprogramma bestaat uit volgende 2 controles:
  - (i) 1° een vijfjaarlijkse controle van alle bereikbare apparaten conform EN15446:2008;
  - (ii) 2° een vijfjaarlijkse controle met een IR-camera van alle apparaten conform NTA8399:2015.

De controles worden alternerend uitgevoerd zonder dat de periode tussen de aanvang van twee opeenvolgende controles meer dan dertig maanden bedraagt.

- Artikel 4.4.6.2.4. van Vlarem II stelt het volgende:

Als de meetwaarde van een apparaat het herstelcriterium overschrijdt of als een lek wordt gedetecteerd met een IR-camera, wordt het apparaat in kwestie binnen een maand na de vaststelling hersteld.

In afwijking van het eerste lid kunnen de volgende langere hersteltermijnen toegepast worden:

  - (i) 1° herstellingen die een vervanging van het apparaat zelf of een onderdeel ervan vereisen, worden binnen drie maanden na de meting uitgevoerd;
  - (ii) 2° als een herstelling niet binnen de termijn, vermeld in het eerste lid, of de termijn, vermeld in punt 1°, uitgevoerd kan worden, wordt dat vermeld in de lijst met te herstellen apparaten, vermeld in artikel 4.4.6.2.5, derde lid.

Na de herstelling van het apparaat wordt de uitgevoerde herstelling binnen twee maanden gecontroleerd met een nieuwe controle. Als de periode tussen de herstelling en de controle minder dan twee weken bedraagt, wordt aanvullend binnen twaalf maanden een nieuwe controle van de herstelling uitgevoerd.

Als bij de controle van de herstelling het herstelcriterium opnieuw wordt overschreden, wordt de herstelling opnieuw binnen de opgegeven maximale herstelperiode, vermeld in het eerste en het tweede lid, uitgevoerd. Die procedure wordt zolang herhaald tot de meetwaarde onder het herstelcriterium blijft.

- Artikel 4.4.6.2.5. van Vlarem II stelt het volgende:

Jaarlijks en uiterlijk op 14 maart wordt voor de volledige inrichting het rapporteringsdocument, vermeld in hoofdstuk VI van bijlage 4.4.6, over het vorige kalenderjaar ingevuld.

Als het meet- en beheersprogramma wordt toegepast per individuele productie-eenheid, wordt het rapporteringsdocument ingevuld per productie-eenheid. Als conform afdeling 4.1.8 een integraal emissiejaarverslag opgemaakt moet worden, wordt dat document als bijlage bij het milieujaarverslag gevoegd.

Per productie-eenheid wordt een overzichtslijst ter beschikking gehouden van alle apparaten die nog te herstellen zijn, met daarin ten minste de volgende gegevens:

  - (i) 1° de identificatie van het apparaat;
  - (ii) 2° de datum van de identificatie van het lek;
  - (iii) 3° de geplande hersteltermijn, zijnde één, drie of meer dan drie maanden);

(iv) 4° de oorzaak dat het apparaat niet hersteld kan worden binnen een termijn van één of drie maanden en de emissie per jaar (in kg/jaar) die daarmee gepaard gaat, als dat van toepassing is.

De video-opnames van alle lekkende apparaten die nog te herstellen zijn, en de controle-opnames na herstelling, worden ter beschikking gehouden van de toezichthouder.

- Daarnaast is subafdeling 5.17.4.5 van titel II van het VLAREM m.b.t. beheersing van de uitstoot van VOS door lekverliezen in bovengrondse vaste houders van toepassing.  
Artikel 5.17.4.5.2 van subafdeling 5.17.4.5 van VLAREM II stelt dat opslagtanks die periodiek of continu vloeistoffen vermeld in art. 5.17.4.1.9, §1 bevatten – of dus: acuut toxische vloeistoffen van gevarencategorie 1, 2, 3 en 4, vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS08, of vloeistoffen gekenmerkt door gevarenpictogram GHS05 die bijtend zijn voor de huid of een ernstig oogletsel veroorzaken, die een dampdruk hebben van meer dan 13,3 kPa bij een temperatuur van 35 °C - jaarlijks gemonitord moeten worden met een IR-camera. Voor andere vloeistoffen met een dampdruk van meer dan 4kPa, bepaald volgens de Reidmethode, geldt een tweejaarlijkse monitoringverplichting met een IR-camera. Artikel 3.7.2.11 stelt bovendien dat in aanvulling van subafdeling 5.17.4.5 van titel II van het VLAREM, de bepalingen van voormelde subafdeling gelden voor vaste houders die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, en gelden de bepalingen van voormelde subafdeling ook voor vaste houders met een volume kleiner dan 500 m<sup>3</sup>.  
Aan TRA wordt gevraagd om een overzicht te bezorgen van de vaste houders dewelke vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa, volgens de Reidmethode, zodat duidelijk wordt welke tanks jaarlijks met de IR-camera gemonitord moeten worden.  
Volgens een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 werden in 2019 35 tanks (overige waren buiten dienst) bemeten door The Sniffers met de IR-camera. Er waren 4 tanks met emissies: 2 toegestane aan de seals en 2 kleine emissies die onmiddellijk werden verholpen. Wat waren de resultaten voor 2020 en 2021?
- Gelet op de resultaten van het MER en de hierin berekende bijdrage van de fugatieve emissies aan de niet-geleide emissies (ca. 33%), en de resultaten van de metingen van Fluxsense, wordt voorgesteld om de frequenties binnen het LDAR programma te verstrengen van 5 jaarlijkse controles zoals aangegeven in artikel 4.4.6.2.3 paragraaf 4 naar 2,5 jaarlijkse controles, waardoor de fugatieve emissies in de productie-eenheden zouden moeten afnemen. Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarde op te nemen:  
In afwijking van de bepalingen van art 4.4.6.2.3 paragraaf 4 van Vlarem II geldt:  
Het meetprogramma bestaat uit de volgende twee controles (wanneer de productie-eenheden in dienst zijn):  
1° een 2,5 jaarlijkse controle van alle bereikbare apparaten conform EN15446:2008;  
2° een 2,5 jaarlijkse controle met een IR-camera van alle apparaten conform NTA8399:2015.  
De controles, vermeld in het eerste lid, worden alternerend uitgevoerd zonder dat de periode tussen de aanvang van twee opeenvolgende controles meer dan 12 maanden bedraagt.
- Daarnaast wordt volgende voorwaarde voorgesteld:  
(i) Tijdens elke turnaround (shutdown) dienen alle apparaten die nog te herstellen zijn volgens de lijst met te herstellen apparaten en die zich in

de productie-eenheden bevinden, vermeld in artikel 4.4.6.2.5, derde lid, van titel II van het VLAREM hersteld te worden.

(ii) Tenslotte wordt als bijzondere voorwaarde voorgesteld om alle pompen dewelke benzeenhoudende producten verpompen, te voorzien van een dubbele dichting tijdens de eerstvolgende stilstand.

(iii) Een bron van chronische emissie van VOS is de waterzuivering. De emissies van de waterzuivering zijn afkomstig van het API-bezinkbekken (olie-water afscheider), de flotatie-eenheid en de biofilters. Deze emissies worden jaarlijks berekend.

De waterzuivering betreft een belangrijke bron (98 ton/jaar) van diffuse VOS-emissies. Daarom werd door TRA in het verleden reeds via een interne nota bekeken of een overkapping mogelijk zou zijn. Er werd destijds geconcludeerd dat een overkapping niet wenselijk was om veiligheidstechnische redenen. Binnen de overkapping zou een relatief grote concentratie zijn van KWS, terwijl er ook verschillende metalen onderdelen van de installatie over elkaar bewegen. Hierdoor zou hitte kunnen ontstaan die mogelijks tot explosies zou kunnen leiden. TRA geeft aan dat in de VS de overkapping van de WZI voor bestaande installaties niet nodig is om deze reden.

Er was echter geen duidelijke studie beschikbaar die de kosteneffectiviteit van de maatregel berekent, noch de verschillende overkappingsopties (geheel of gedeeltelijk, vast of vlottend) tegen elkaar afweegt. In 2016 werd door de afdeling GOP voorgesteld om de verdere studie van de overkapping van de olieafscheider te verankeren via een bijzondere voorwaarde.

Punt iii) van BBT 6 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas stelt dat berekeningen van chronische emissies op basis van emissiefactoren periodiek gevalideerd dienen te worden door metingen. Dit punt werd niet opgenomen in VLAREM III, maar dient individueel beoordeeld te worden.

- Momenteel is een Europese CEN-norm in ontwikkeling ter bepaling van fugatieve en diffuse VOS-emissies (met andere technieken dan LDAR).
- Volgende bijzondere voorwaarden werden opgelegd met het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029:
  - (i) Binnen de 3 jaar na de publicatie van de CEN-norm worden diffuse VOS-emissiemetingen uitgevoerd op de waterzuiveringsinstallatie en worden de berekende emissies gevalideerd. Op basis van deze resultaten wordt een evaluatie gemaakt van de kosteneffectiviteit van de (gedeeltelijke) overkapping (vast of vlottend) van de waterzuiveringsinstallatie. Deze evaluatie wordt binnen de 4 jaar na publicatie van de CEN-norm overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid (per mail naar [dossiers.milieuvergunningen@provincieantwerpen.be](mailto:dossiers.milieuvergunningen@provincieantwerpen.be) ofwel schriftelijk in 3 exemplaren), die dit ter evaluatie bezorgt aan AMV en ter informatie aan AMI.
  - (ii) Er wordt geëvalueerd op welke wijze invulling gegeven zal worden aan punt iii) van BBT6 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas, alsook aan het mogelijk aanvullend gebruik van SOF en DIAL. Hierbij wordt rekening gehouden met de in opmaak zijnde CEN-norm ter bepaling van fugatieve en diffuse emissies van vluchtige organische stoffen. Deze evaluatie wordt uitgevoerd in samenwerking met een erkend MER-deskundige in de discipline lucht. Het rapport van deze evaluatie wordt uiterlijk 2 jaar na publicatie van de CEN-norm bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, die dit ter evaluatie bezorgt aan AMV. Dit rapport omvat tevens een concreet voorstel wat betreft de aard en frequentie van de validatiemetingen en de aard en frequentie van aanvullende SOF- of DIAL-metingen.

Er is momenteel nog geen CEN-norm beschikbaar voor het bepalen van fugatieve en diffuse emissies van vluchtige organische stoffen. Voorgesteld wordt om deze bijzondere voorwaarden te behouden.

- Aansluitend op BBT 6 en BBT 18 wordt hieronder BBT 49 besproken, aangezien deze betrekking heeft op diffuse VOS-emissies afkomstig van de opslag van vluchtige KWS.
- BBT 49 (beperking van VOS-emissies naar lucht afkomstig van de opslag van vluchtige vloeibare koolwaterstofverbindingen) – art. 3.7.16.1
- Met betrekking tot BBT-conclusie 49 werd artikel 3.7.16.1 opgenomen in titel III van het VLAREM. Paragrafen 1 t.e.m. 7 van artikel 5.17.4.4.2.2 van VLAREM II werden verplaatst naar titel III van het VLAREM aangezien deze enkel van toepassing zijn voor GPBV-installaties.  
Paragraaf 8 i.v.m. onderzoek van de afdichtingen tijdens het beperkt onderzoek van de tanks werd niet overgenomen in titel III van het VLAREM, aangezien dit niet steeds gecontroleerd kan worden bij intern vlottende daken en de hersteltermijn niet realistisch is. In het Verslag aan de Vlaamse Regering bij het besluit van de Vlaamse Regering tot wijziging van titel III van het VLAREM werd verder onder andere vermeld dat voor bestaande tanks bestaande dichtingen zouden vervangen kunnen worden door meer performante dichtingen bij het algemeen onderzoek van de tank en dat dit zou geëvalueerd worden bij de individuele toetsingen.  
Uit de individuele toetsing van TRA aan de BBT-conclusies uitgevoerd door de afdeling GOP op 21 juni 2016 volgde dan ook dat een bijzondere voorwaarde vereist was om te garanderen dat aan de BBT-conclusies kon worden voldaan.  
In het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 dat volgde uit het verzoek tot bijstelling van de voorwaarden van 21 juni 2016 werd de voorwaarde uiteindelijk geformuleerd als volgt:  
‘Voor alle bovengrondse opslagtanks die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, die in gebruik genomen zijn vóór of op 28 oktober 2018 en die een rendement van minder dan 98% voor VOS behalen (berekend conform art. 3.7.16.1, §4 en §5 van VLAREM III ten opzichte van een vaste houder met vast dak en alleen vacuüm/overdruk ventielen), wordt, aanvullend aan de minimale vereisten uit art. 3.7.16.1 van VLAREM III, voorafgaand aan het eerstvolgend algemeen onderzoek onderzocht of de best beschikbare dichtingen kunnen geïnstalleerd worden. Maatregelen die resulteren in vergelijkbare VOS-emissies zijn eveneens toegelaten. Indien de uitvoering van bovenstaande maatregelen niet mogelijk is omwille van het basisontwerp van de tank, zijn andere dichtingen en technieken volgens de op dat ogenblik geldende stand van de techniek toegelaten. Een verslag van dit onderzoek en de hierin voorgestelde maatregelen met hun te behalen rendement wordt voorafgaand aan het eerstvolgend algemeen onderzoek, overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid (per mail naar [dossiers.milieuvergunningen@provincieantwerpen.be](mailto:dossiers.milieuvergunningen@provincieantwerpen.be) ofwel schriftelijk in 3 exemplaren) die dit ter evaluatie bezorgt aan AMV en ter informatie aan AMI. De voorgestelde maatregelen worden bij het eerstvolgende algemeen onderzoek toegepast.’  
De voorwaarde werd echter niet weerhouden in het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 d.d. 22 december 2016.
  - Het departement Leefmilieu, Natuur en Energie tekende beroep aan tegen het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029.  
In het ministerieel besluit met kenmerk AMV/0003290/1098 d.d. 09 april 2021 is onder andere opgenomen dat:  
(i) De BREF REF van toepassing is op de opslagtanks die een technische samenhang vertonen met de raffinaderij;



- (ii) Zowel aan de BREF REF als aan de BREF EFS moet getoetst worden;
  - (iii) Het verzoek van de toenmalige afdeling Milieuvergunningen in lijn lag met de visie van de Vlaamse Regering dat voor bestaande tanks tijdens de individuele toetsing zou worden nagegaan of meer performante dichtingen kunnen worden geïnstalleerd tijdens het eerstvolgende algemeen onderzoek van een tank;
  - (iv) In het Luchtbeleidsplan 2030 een actieplan 2019-2030 wordt geformuleerd voor verschillende sectoren, waaronder volgende punten voor de industrie:
    - “E. We ontwikkelen maatregelen om de benzeenemissies te verminderenBenzeen is een kankerverwekkende NMVOS die de industrie door zijn schadelijke eigenschappen reeds streng controleert en monitort. Benzeenemissies komen onder andere vrij bij de raffinage van ruwe aardolie en bij de verdere verwerking van de benzeenhoudende raffinageproducten in de chemische industrie. Er bestaan geen veilige waarden voor benzeenconcentraties waardoor we de emissies maximaal moeten beperken. Uit de eerder vermelde SOF-metingen in de haven van Antwerpen blijkt evenwel dat er mogelijk meer benzeen diffuus vrijkomt dan wat theoretische modellen inschatten. Een belangrijke bron blijken de opslagtanks te zijn. We zullen de mogelijkheden om deze emissies verder in te perken verder onderzoeken op basis van de reeds uitgevoerde SOF-metingen en op basis van de geplande validatiemetingen (omzetting van de CEN-norm)
  - F. Overzicht acties (industrie):
    - Betere afdichting bij groot onderhoud opslagtanks – toepassingsgebied: chemie, raffinage, op- en overslag – timing: 2019;
    - Onderzoek naar potentieel reductie benzeenemissies – toepassingsgebied: horizontaal – timing: 2018-2020.”;
  - (v) Volgens artikel 2.10.3.1 van titel II van het VLAREM moet een NEC-reductieprogramma opgesteld worden waarin wordt aangetoond welk luchtbeleid zal gevoerd worden om de NEC-reductiedoelstellingen vanaf 2010 te (blijven) respecteren; het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030 geeft invulling aan deze verplichting tot het opstellen van een reductieprogramma; dit werd in die zin in maart 2019 aan de Europese Commissie gerapporteerd; het Luchtbeleidsplan 2030 omvat een actieplan voor alle sectoren die een relevante bijdrage hebben aan de luchtverontreiniging in Vlaanderen en er is dus ook voor de industriële activiteiten een actieplan opgenomen; een verderzetting van het huidige reductiebeleid voor de industrie is nodig om de NEC-reductiedoelstellingen te realiseren en toch voldoende marge te behouden voor nieuwe investeringen.
  - (vi) In een schrijven van 18 april 2017 werd door TRA een overzicht doorgestuurd met alle tanks met een dampspanning van meer dan 4 kPa en het behaalde reductiepercentage; in totaal zijn er 34 tanks in dit document opgenomen; alle tanks voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor bestaande tanks en kunnen voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor nieuwe tanks (98%);
- Finaal werd het bestreden besluit (OMWV-2016-0029) door het ministerieel besluit met kenmerk AMV/0003290/1098 gewijzigd door het toevoegen van de volgende bijzondere voorwaarde:
    - ‘Voor alle bovengrondse opslagtanks die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, die in gebruik genomen zijn vóór of op 28 oktober 2018 en die een rendement van minder dan 98% voor VOS behalen (berekend conform artikel 3.7.16.1, §4 en §5, van titel III

van het VLAREM ten opzichte van een vaste houder met een vast dak en alleen vacuüm/overdruk ventielen), wordt, aanvullend op de minimale vereisten uit artikel 3.7.16.1 van titel III van het VLAREM, voorafgaand aan het eerstvolgend algemeen onderzoek, onderzocht of de best beschikbare dichtingen kunnen geïnstalleerd worden. Maatregelen die resulteren in vergelijkbare VOS-emissie zijn eveneens toegelaten. Indien de uitvoering van bovenstaande maatregelen niet mogelijk is omwille van het basisontwerp van de tank, zijn andere dichtingen en technieken volgens de op dat ogenblik geldende stand van de techniek toegelaten.

Een verslag van dit onderzoek en de hierin voorgestelde maatregelen met hun te behalen rendement wordt voorafgaand aan het eerstvolgend algemeen onderzoek, overgemaakt aan de deputatie van de provincie Antwerpen (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) die dit ter evaluatie bezorgt aan de afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het departement Omgeving (gop.ant.omgeving@vlaanderen.be) en ter informatie aan de afdeling Handhaving van het departement Omgeving (omgevingsinspectie.ant@vlaanderen.be). De voorgestelde maatregelen worden bij het eerstvolgend algemeen onderzoek toegepast.'

Afdeling GOP concludeert uit de vorige alinea m.b.t. het schrijven van 18 april 2017 dat er geen tanks zullen aangepast worden aangezien alle tanks kunnen voldoen aan het vereiste emissiereductiepercentage voor nieuwe tanks (98%); In een verslag van de afdeling Handhaving werd gesteld dat in 2015 eveneens rendementsberekeningen werden uitgevoerd voor de vlottende daken en dat toen bleek dat alle extern vlottende daken meer dan 95% van de dampen vasthielden in vergelijking met een vast dak. De resultaten lagen tussen 94,7% en 99,7% en dus niet allen boven de 98%.

De rendementsberekeningen van 2015 en later dienen voorgelegd te worden door TRA.

Hoe kan verklaard worden dat uit de berekeningen van 2017 blijkt dat alle tanks kunnen voldoen aan het emissiereductiepercentage van 98%, terwijl dit in 2015 niet het geval was?

→ BBT 7 (exploitatie van afvalgasbehandelingssystemen) – art. 3.7.2.12 van titel III van het VLAREM

- Indien er een probleem is met de CO-naverbranders, wordt een by-pass zonder behandeling voorzien. In deze situatie wordt een zeer grote hoeveelheid CO geloosd. Indien de onbeschikbaarheid van de CO-naverbrander van langere duur is, wordt de FCCU-uitbating geshift van „onvolledige“ naar „volledige“ verbrandingsmodus. Hierdoor wordt de abnormale CO-emissie gestopt.

Indien wordt overgeschakeld naar „volledige“ verbrandingsmodus zodat niet langer een abnormale CO emissie optreedt, kan er nog wel een te hoge emissie van SO<sub>2</sub> en stof optreden wegens niet kunnen gebruiken van ESP en DeSO<sub>x</sub> die nageschakeld zijn aan de CO-naverbrander. De abnormale emissies zouden wel meegenomen worden in de bubbleberekening volgens een verslag van de afdeling Handhaving van 11 december 2019.

TRA wordt gevraagd om voor de periode 2016 t.e.m. 2020 een ophijsting te bezorgen van de onbeschikbaarheden van de CO-naverbranders en de bijhorende abnormale emissies.

- Uit bijlage 7-4 van het MER blijkt dat jaarlijks 254 ton CO als abnormale geleide emissie vrijkomt op de raffinaderij. Er worden echter geen abnormale geleide emissies voor SO<sub>x</sub> aangegeven en slechts zeer beperkte abnormale geleide emissies voor stof. Kan TRA nakijken of dit correct is?
- Naar aanleiding van het OPTARA project werd de zuurwaterstripper capaciteit uitgebreid door de installatie van een bijkomende zuurwaterstrippereenheid.

- De beschikbaarheid en betrouwbaarheid van zowel CO-naverbranders als ESP, en de SO<sub>x</sub>-scrubber worden nauwlettend opgevolgd.
- BBT 9 (voorkomen van emissies bij gebruik van eenheid voor strippen van zuur water) – artikel  
Het uit zuur water gestripte gas wordt prioritair afgevoerd naar de CLAUS-eenheid.  
Indien noodzakelijk worden de gassen afgeleid naar de fakkels uit veiligheidsoverwegingen. Dit gebeurt zeer sporadisch als er een blokkage of drukverhoging optreedt op de leidingen tussen de sour water strippers en de CLAUS-eenheid. De affakkelingen zijn ook steeds beperkt in de tijd.
- Alkyleringsproces  
BBT 19 (beperking van HF-emissies) - Art. 3.7.3.1.1.  
Ter beperking van HF-emissies, worden de gasstromen over een kaliumhydroxide-scrubber geleid alvorens deze via de fakkels af te blazen.
- Gefluïdiseerd katalytisch kraken  
BBT 24 (beperking van NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van het katalytisch kraakproces) – art. 3.7.6.2
  - Hoewel TRA het proces geoptimaliseerd heeft, worden geen bijkomende primaire of secundaire technieken toegepast ter reductie van de NO<sub>x</sub>-uitstoot van de katalytische kraakeenheden. Op dit moment wordt het NO<sub>x</sub>-gehalte in de afgassen van de FCCU volgens bijlage E4 bij het dossier 3-maandelijks gemeten. Dit moest vanaf 18 oktober 2018 continu gebeuren om te kunnen voldoen aan de BBT-conclusies. TRA dient de stand van zaken hieromtrent aan te geven.  
In beide katalytische krakers wordt antimoon geïnjecteerd ter passivering van metaal.  
De emissies van de schoorstenen S101 en S130 worden op 2 plaatsen gemeten/berekend: enerzijds de emissies van de stookinstallaties B3301 en B7501 en anderzijds de emissies van de regeneratie van de katalysator (procescokes). Deze emissies worden apart gerapporteerd in het IMJV en opgeteld om te toetsen aan de VLAREM-normen volgens een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 27 maart 2019. TRA dient de werking van de FCCU's en de bijhorende emissies verder te verduidelijken en dient aan te geven wat de reden is dat de emissiewaarden op de ketels dezelfde zijn als deze van de regeneratie van de katalysatoren.
  - Volgende jaaremmissies werden gemeten in 2020 (IMJV):
    - (i) S101: 292 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU1) – 292 mg/Nm<sup>3</sup> (B3301)
    - (ii) S130: 380 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU2) – 380 mg/Nm<sup>3</sup> (B7501)
  - Deze emissies zijn louter ter info en niet te vergelijken met de EGW, aangezien die worden uitgedrukt als maandgemiddeldes. De van toepassing zijnde EGW betreft volgens artikel 3.7.6.2 700 mg/Nm<sup>3</sup> (maandgemiddeld), zowel voor volledige als voor gedeeltelijke verbranding.  
TRA dient de individuele NO<sub>x</sub> meetgegevens voor de FCCU's voor de periode 2016 t.e.m. 2020 aan te leveren, zodat de afdeling GOP kan afdelen of al dan niet voldaan kan worden aan de BAT-AEL (in het kader van een bijzondere voorwaarde dewelke eerder werd opgelegd, zie verder).
  - De exploitant wenst voor NO<sub>x</sub> gebruik te maken van een bubble-emissiegrenswaarde, waardoor deze individuele emissiegrenswaarden komen te vervallen. Opname in een bubble-EGW kan zowel volgens titel II als volgens titel III van het VLAREM. Zie verder in dit verslag.
- BBT 25 (beperking van stof- en metaalemmissies afkomstig van het katalytisch kraakproces) – art. 3.7.6.2
  - Ter beperking van stof- en metaalemmissies afkomstig van het katalytisch kraakproces, worden zowel primaire als secundaire technieken toegepast door TRA.

- Onder de primaire technieken valt het evalueren van de slijtvastheid van de katalysator bij aankoop en het hydrobehandelen van de voedingsstroom afkomstig uit de ARDS-eenheid, die ervoor zorgt dat zwavel en metalen worden verwijderd.
  - Daarnaast is er stroomafwaarts van de CO-naverbrandingsketel een ESP (elektrostatische precipitator) met 3 velden aanwezig op beide FCCU's. Eerder in het proces worden de kraaggassen van de katalysator gescheiden via tweetrapscyclonen.  
De bijkomende natte gaswassing die op FCCU2 is geïnstalleerd, zorgt er ook voor dat een gedeelte van het stof dat nog aanwezig is na de ESP, zal uitgewassen worden.
  - Volgende jaaremissies werden gemeten in 2020 (IMJV):
    - (i) S101: 10 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU1) – 9 mg/Nm<sup>3</sup> (B3301)
    - (ii) S130: 40 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU2) – 40 mg/Nm<sup>3</sup> (B7501)
  - Deze emissies zijn louter ter info en niet te vergelijken met de EGW, aangezien die worden uitgedrukt als maandgemiddeldes. De van toepassing zijnde EGW betreft volgens artikel 3.7.6.2 50 mg/Nm<sup>3</sup> (maandgemiddeld), zowel voor volledige als voor gedeeltelijke verbranding. TRA dient de individuele stof meetgegevens voor de FCCU's voor de periode 2016 t.e.m. 2020 aan te leveren, zodat de afdeling GOP kan afdalen of al dan niet voldaan kan worden aan de EGW.
  - TRA haalde in 2016 aan dat een deel van de verhoogde waarden van stofuitstoot van FCCU2 (weliswaar onder de emissiegrenswaarde) toe te schrijven was aan vervuiling van de meetapparatuur.  
Anderzijds wast de SOx scrubber – nageschakeld aan ESP2 – ook nog een fractie van het fijne stof uit. Dit zou echter niet vervat zitten in de emissiemetingen. Dit is onduidelijk en dient door TRA in meer detail te worden toegelicht  
In 2016 werd gesteld dat de meetapparatuur binnen de twee jaar vervangen zou worden door meer geavanceerde toestellen, waardoor preciezere metingen zullen bekomen worden. Het is onduidelijk of dit is uitgevoerd.
  - Deze installaties kunnen voor wat betreft stof worden meegenomen in de bubble onder titel II van het VLAREM; echter niet in de bubble onder titel III van het VLAREM. Onder deze laatste kunnen enkel NOx en SO2 worden meegenomen.
- BBT 26 (beperking van SOx-emissies afkomstig van het katalytisch kraakproces) - art. 3.7.6.2
- Een primaire techniek ter beperking van SOx-emissies afkomstig van het katalytisch kraakproces die wordt toegepast op beide FCCU's is het hydrobehandelen van de voedingsstroom afkomstig uit de ARDS-eenheid, die zorgt voor het verwijderen van zwavel en metalen.
  - Op FCCU2 is bijkomend een natte gaswassing aanwezig met als doel het verwijderen van SO2. Deze gaswassing heeft een verwijderingsrendement van meer dan 95%.
  - Volgende jaaremissies werden gemeten in 2020:
    - (i) S101: 2210 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU1) – 3,328 ? mg/Nm<sup>3</sup> (B3301)
    - (ii) S130: 450 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU2) – 2,93 ? mg/Nm<sup>3</sup> (B7501)TRA dient de lage waarden op de ovens toe te lichten
  - Deze emissies zijn louter ter info en niet te vergelijken met de EGW, aangezien die worden uitgedrukt als maandgemiddeldes. TRA dient de individuele SOx meetgegevens voor de FCCU's voor de periode 2016 t.e.m. 2020 aan te leveren, zodat de afdeling GOP kan afdalen of al dan niet voldaan kan worden aan de BAT-AEL.
  - Volgende emissiegrenswaarden zijn van toepassing voor bestaande eenheden bij gedeeltelijke verbranding: 600 mg/Nm<sup>3</sup> (bij zwavelarme toevoer (of hydrobehandeling) of bij gaswassing) of 1200 mg/Nm<sup>3</sup> (in alle

- andere gevallen). Het is onduidelijk welke van de 2 van toepassing is. Aangezien na FCC2 nog een gaswasser is nageschakeld, geldt hier 1.200 mg/Nm<sup>3</sup>. Voor FCC1 geldt 600 mg/Nm<sup>3</sup>.
- De exploitant wenst bovendien voor SO<sub>x</sub> gebruik te maken van een bubble-emissiegrenswaarde, waardoor de individuele emissiegrenswaarden vervallen.  
Opname in een bubble-EGW kan zowel volgens titel II als volgens titel III van het VLAREM. Zie verder.
  - SO<sub>x</sub> wordt continu berekend.
- BBT 27 (beperking van CO-emissies afkomstig van het katalytisch kraakproces) - art. 3.7.6.1 en art. 3.7.6.2
- Beide katalytische kraakeenheden beschikken over een CO-naverbrander. Deze techniek is opgenomen in BBT 27.
  - Het verbrandingsproces wordt gestuurd aan de hand van het continu gemeten O<sub>2</sub>-gehalte in de uitlaat van de CO naverbrandingsketel en van de verbrandingstemperatuur in de vuurhaard (CO verbrandt minder gemakkelijk dan een gasvormige KWS brandstof).
  - Bij gedeeltelijke verbranding in de katalytische kraakeenheden – wanneer er dus CO geproduceerd wordt op de FCCU regenerator - zijn normaal gezien de CO-naverbrandingsketels in werking.  
Abnormale CO-emissies komen vrij wanneer:
    - (i) Er CO geproduceerd wordt op de FCCU regenerator (partial combustion mode) EN
    - (ii) De verbrandingsgassen van de FCCU regenerator rechtstreeks naar de schoorsteen afgeleid worden zonder eerst verbrand te worden in de CO-boiler
  - De uitbating van de katalytische kraakeenheden in volledige verbrandingsmodus kan noodzakelijk zijn tijdens een tijdelijke beperkte onbeschikbaarheid van de CO-naverbrandingsketels. Hierbij wordt er dan CO-promotor (katalysator met CO-oxidatiebevorderende middelen) geïnjecteerd, waarbij de verbranding dan volledig gebeurt naar CO<sub>2</sub> in de regenerator. Ook tijdens de periode van volledige verbranding wordt het proces gestuurd aan de hand van het gemeten O<sub>2</sub>-gehalte. Gedurende de periode van de volledige verbranding is de emissiegrenswaarde uit artikel 3.7.6.2 van VLAREM III niet van toepassing.
  - De beschikbaarheid en betrouwbaarheid van zowel CO-naverbranders als ESP, en de SO<sub>x</sub>-scrubber worden opgevolgd en gemeld. De abnormale emissies worden ook meegenomen in de bubble-berekeningen.  
Kunnen de onbeschikbaarheden van de CO-naverbrandingsketels voor 2020 en 2021 worden doorgegeven?  
In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. wordt het volgende vermeld:  
FCCU 1 werd in deze 5 jaar (2015-2019) 170 uur in Partial Combustion geopereerd, en nooit in Full Combustion. FCCU 2 werd in deze 5 jaar 260 uur in Partial Combustion geopereerd, en 2366 uur in Full Combustion waardoor niet langer een abnormale CO emissie optreedt, doch nog wel van SO<sub>2</sub> en stof wegens niet kunnen gebruiken van ESP2 en DeSO<sub>x</sub> die nageschakeld zijn aan de CO-naverbrander.  
De exacte werking van de partial en full combustion modi dient verder toegelicht te worden door TRA.
  - Volgende jaaremmissies aan CO werden gemeten in 2020:
    - (i) S101: 0 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU1) – 0 (B3301)
    - (ii) S130: 120 mg/Nm<sup>3</sup> (FCCU2) - 120 mg/Nm<sup>3</sup> (B7501)
  - Deze emissies zijn louter ter info en niet te vergelijken met de EGW, aangezien die worden uitgedrukt als maandgemiddeldes. De EGW bedraagt 100 mg/Nm<sup>3</sup> (maangemiddeld). Dit lijkt niet haalbaar voor FCCU2 in 2020. TRA dient de cijfers verder te duiden (zuurstofgehalte, meetfout, ...).

TRA dient verder de individuele CO meetgegevens voor de FCCU's voor de periode 2016 t.e.m. 2020 aan te leveren, zodat de afdeling GOP kan afoetsen of al dan niet voldaan kan worden aan de BAT-AEL.

- Opname in een bubble-EGW kan enkel volgens titel II, echter niet volgens titel III van het VLAREM. Onder deze laatste kunnen enkel NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> worden meegenomen. Er dient dus voldaan te worden aan de EGW voor CO van 100 mg/Nm<sup>3</sup> (maandgemiddeld) bij gedeeltelijke verbranding volgens artikel 3.7.6.2.
- Uit een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 27 maart 2019 blijkt tevens niet geheel duidelijk of kan voldaan worden aan deze EGW. In dit verslag wordt voor FCC2 een waarde van 740 mg/Nm<sup>3</sup> vermeld. De hoge waarde voor CO zou ook vastgesteld zijn tijdens de 3-maandelijkse emissiemeting door Tauw. Bij een hermeting door Tauw zou de waarde genormaliseerd zijn tot 71 mg/Nm<sup>3</sup>.

→ Katalytisch reformeren

BBT 28 (beperking van PCDD/F-emissies afkomstig van de eenheid voor katalytisch reformeren) – art. 3.7.7.1

- De katalytische reformatie gebeurt over een platinachloride-katalysator die zich in een bewegend bed bevindt. Een waterstofovermaat is nodig om de koolstofafzetting tijdens de reactie op de katalysator te beperken. De katalysator wordt continu geregenereerd. Eerst worden stofdeeltjes verwijderd door een tegenstroomspoeling met waterstofgas. Daarna worden de koolstofdeeltjes afgebrand met lucht. De katalysator wordt opgewarmd, gechloreerd, gedroogd en na een reductie met H<sub>2</sub> terug naar de reactor gevoerd. Het rookgas is CO-vrij en wordt samen met de drooglucht rechtstreeks geloosd in de CCR-schoorsteen (eenheid 121).
- Om de navorming van dioxines en furanen te voorkomen werd op de CCR een modificatie uitgevoerd waarbij het afgas van de regeneratiesectie afgekoeld wordt door het inblazen van koude omgevingslucht. Conform art. 5.20.2.7, §4 van titel II van het VLAREM, geldt een emissiegrenswaarde voor dioxinen en furanen van 0,1 ng TEQ/Nm<sup>3</sup>. De emissies worden jaarlijks gemeten. Uit een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 blijkt dat de resultaten steeds ruim onder de EGW liggen.

→ Verbrandingseenheden

BBT 34 (beperking van NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van verbrandingseenheden) – art. 3.7.10.1

- Ter beperking van NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van verbrandingseenheden wordt geen stookolie meer gebruikt als brandstof. Alle verbrandingseenheden zijn overgeschakeld op raffinaderijgas of een combinatie van aardgas en raffinaderijgas. Dit laatste geldt voor de Cogen eenheden. De kans dat ooit nog terug wordt overgeschakeld op stookolie wordt miniem (<5%) ingeschat.
- Het grootste deel van de verbrandingseenheden, waaronder de grootsten, zouden uitgerust zijn met Low NO<sub>x</sub>-branders. Dit is echter weinig concreet. TRA dient een actueel overzicht te bezorgen van alle verbrandingseenheden met vermelding of deze al dan niet uitgerust zijn met low NO<sub>x</sub> branders / ultra low NO<sub>x</sub> branders en of deze uitgerust zijn met eventuele andere technieken ter reductie van NO<sub>x</sub>.
- De EGW voor NO<sub>x</sub> bedraagt 200 mg/Nm<sup>3</sup> voor bestaande eenheden bij gebruik van luchtvoorverwarming > 200 °C of bij brandstof met H<sub>2</sub>-gehalte > 50%. In andere gevallen bedraagt deze voor bestaande eenheden 150 mg/Nm<sup>3</sup>. Voor de meeste verbrandingseenheden geldt een EGW van 150 mg/Nm<sup>3</sup>; enkel voor 6301, 7281, 5301, 3101 geldt 200 mg/Nm<sup>3</sup> wegens luchtvoorverwarming.  
De EGW voor NO<sub>x</sub> bedraagt 120 mg/Nm<sup>3</sup> voor bestaande gasturbines, met inbegrip van STEG en KV-STEG. Deze EGW geldt dus voor de Cogen-eenheden.

- De exploitant wenst evenwel voor NO<sub>x</sub> gebruik te maken van een bubble-emissiegrenswaarde, waardoor individuele emissiegrenswaardes komen te vervallen. Dit wordt verder besproken onder BBT 57.  
Het gebruik van een bubble-emissiegrenswaarde conform BBT 57 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas en conform art. 3.7.19.1 van VLAREM III, ontslaat de inrichting er echter niet van om te blijven voldoen aan de toepasselijke emissiegrenswaarden van VLAREM II. De emissies van de verbrandingseenheden dienen enerzijds meegerekend te worden in de berekening van de bubble-emissiegrenswaarde conform art. 5.20.2.2, §1 van VLAREM II, maar dienen anderzijds ook te voldoen aan de emissiegrenswaarden zoals vermeld in art. 5.20.2.3 van VLAREM II. Deze laatste emissiegrenswaarden zijn enkel van toepassing voor grote stookinstallaties, waarbij rekening gehouden wordt met de samentellingsregels als vermeld in art. 5.43.3.1 van VLAREM II.
- BBT 35 (beperking van stof- en metaalemissies afkomstig van verbrandingseenheden) – art. 3.7.10.1  
Ter beperking van stof- en metaalemissies afkomstig van verbrandingseenheden wordt geen stookolie meer gebruikt als brandstof voor de verbrandingseenheden. De verschillende stookinstallaties gebruiken raffinaderijgas met een laag zwavelgehalte, aardgas of andere gasstromen als brandstof.
- BBT 36 (beperking van SO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van verbrandingseenheden) – art. 3.7.10.1
  - Ter beperking van SO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van de verbrandingseenheden gebruiken de verschillende verbrandingseenheden ontzwaveld raffinaderijgas met een laag zwavelgehalte (minder dan 150 ppm H<sub>2</sub>S), aardgas of andere gasstromen als brandstof.
  - Er worden geen secundaire of end-of-pipe-technieken toegepast.
  - In 2016 werd door TRA aangegeven dat voor stookeenheid 6601 nog een hoge uitstoot van SO<sub>2</sub> werd vastgesteld. Deze emissies zijn afkomstig van de niet-condenseerbare afgassen geproduceerd in de vacuümeenheid, die worden afgeleid naar de stookeenheid 6601 en verbrand. Aangegeven werd dat mogelijke opties om de zwavelemisies van deze stookinstallatie in de toekomst te verminderen, het afleiden van de afgassen naar CO-boiler 75 kan zijn, waarna de afgassen verder behandeld worden in de bestaande SO<sub>x</sub> scrubber van de FCCU2 eenheid, of een lokale ontzwaveling op de vacuümeenheid zelf. Dit wordt verder besproken onder BBT 46.  
In 2022 wordt een project gepland om deze hoge SO<sub>x</sub> emissies te reduceren (zie bespreking BBT 46).
  - De emissiegrenswaarde voor verbrandingseenheden waarin RFG wordt gestookt bedraagt 35 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - De exploitant wenst evenwel voor SO<sub>x</sub> gebruik te maken van een bubble-emissiegrenswaarde, waardoor de individuele emissiegrenswaardes komen te vervallen. Dit wordt verder besproken onder BBT 58.  
Het gebruik van een bubble-emissiegrenswaarde conform BBT 58 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas en conform art. 3.7.19.1 van VLAREM III, ontslaat de inrichting er echter niet van om te blijven voldoen aan de toepasselijke emissiegrenswaarden van VLAREM II. De emissies van de verbrandingseenheden dienen enerzijds meegerekend te worden in de berekening van de bubble-emissiegrenswaarde conform art. 5.20.2.2, §1 van VLAREM II en dienen anderzijds te voldoen aan de emissiegrenswaarden als vermeld in art. 5.20.2.3 van VLAREM II. Deze laatste emissiegrenswaarden zijn enkel van toepassing voor grote stookinstallaties, waarbij rekening gehouden wordt met de samentellingsregels als vermeld in art. 5.43.3.1 van VLAREM II.
- BBT 37 (beperking van CO-emissies afkomstig van verbrandingseenheden) art. 3.7.10.1

Het O<sub>2</sub>-gehalte in de rookgassen van de verbrandingseenheden wordt continu gemeten. Het verbrandingsproces wordt opgevolgd en gestuurd vanuit controleschema's. Indien het gemeten O<sub>2</sub>-gehalte te laag is, wordt dit automatisch bijgesteld of volgt een alarm voor de operator, zodat die corrigerend kan ingrijpen. Hierdoor wordt een volledige verbranding steeds verzekerd.

- Etherificatieproces  
BBT 38 (beperking van emissies afkomstig van het etherificatieproces) – art. 3.7.11.1  
Het etherificatieproces bij TRA produceert geen afgassen.
- Isomerisatieproces  
BBT 40 (beperking van emissies van chloorverbindingen) – art. 3.7.12.1  
Isomerisatieproces wordt niet toegepast bij TRA volgens verslag van de afdeling.
- Destillatieproces  
BBT 46 (beperking van emissies afkomstig van destillatie-eenheden) – art. 3.7.14.3
  - In de ARDS-eenheid wordt een deel van het residu uit de atmosferische destillatie verdeeld over 2 reactietreinen. Ondermeer H<sub>2</sub>S-rijk gas wordt afgescheiden. Het wordt naar de absorptietorens geleid, waar het in tegenstroom komt met methyldiethanolamine (MDEA). De rijke aminestroom wordt behandeld in de zwaveleenheden.
  - Een deel van de niet-condenseerbare afgassen wordt echter afgeleid naar stookinstallatie 6601 en daar verbrand, wat vervolgens leidt tot te hoge emissies van SO<sub>2</sub>. Aangezien de huidige werkwijze niet kan aanzien worden als conform BBT 46, werd een afwijking aangevraagd op basis van art. 1.7 van Vlarem III. Met het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 werd volgende bijstelling toegekend:  
'In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.14.3 van titel III van het Vlarem moet de passende behandeling van het oncondenseerbare zure gas afkomstig van de distillatie-eenheden, met name de afleiding van deze gassen naar CO-boiler 75 met SO<sub>x</sub>-scrubber, ten laatste in 2022 worden geïmplementeerd.'  
Voorgesteld wordt om deze bijzondere voorwaarde te behouden.  
Uit een memo van Total d.d. 23 december 2020 blijkt dat om dit probleem te verhelpen het VDU2 zuur gas zal afgeleid worden naar het lage druk zuurgasnet in het vierde kwartaal van 2022.
- Opslag- en behandelingsprocessen  
BBT 49 – zie hoger in dit verslag
- BBT 50 (beperking van VOS-emissies afkomstig van de opslag van vluchtige vloeibare koolwaterstofverbindingen) – artikel 3.7.16.2
  - Gebruik van een systeem met gesloten circuit: bij de 20-jaarlijkse revisie en algemeen onderzoek van de opslagtanks wordt het slib uit de tanks verwijderd en ter plaatse gedecanteerd door de firma Filtratec. Zij maken gebruik van een gasdichte driefasendecanter onder stikstofatmosfeer waardoor diffuse emissies vermeden worden.
  - Voor tanks met andere vluchtige KWS, zoals benzine, wordt gasolie geïnjecteerd na het leegtrekken van de tank. Hierin lossen de vluchtige KWS op. Het mengsel wordt daarna afgevoerd naar slop voor herwerking.
- BBT 52 (beperking van VOS-emissies afkomstig van het laden en lossen van vluchtige vloeibare koolwaterstofverbindingen) – artikel 3.7.16.4
  - Om de VOS-emissies afkomstig van het laden en lossen van vluchtige vloeibare KWS-verbindingen te beperken, gebeurt de belading van vluchtige producten (benzines, benzinecomponenten, ...) evenals van benzeen en xyleen met aansluiting van het schip aan de dampherwinningsinstallatie (VRU). Dit betreft een installatie die twee delen



in serie omvat: een absorptie in een niet vluchtig KWS (kerosine) en een adsorptie op actieve koolstof.

Spoorbeladingen gebeuren al geruime tijd niet meer bij TRA. Vrachtwagens worden nog wel geladen, maar dit gebeurt niet op de raffinaderij zelf. De vrachtwagenbelading valt onder een andere entiteit van TOTAL en is ook niet opgenomen in de vergunning van TRA. Ter informatie kan wel meegegeven worden dat ook daar dampherwinning voorzien is.

- Momenteel is er nog geen aansluitingsmogelijkheid aan een dampherwinningsinstallatie voor zeeschepen die beladen worden ter hoogte van het Hansadok. TRA gaf in 2016 aan de belading van het Hansadok te willen aansluiten op de dampherwinningseenheid aan het Marshalldok, maar stelde dat dit niet mogelijk was voor 2020. In 2016 werd gesteld dat in het kader van deze BBT-conclusie ook de belading van schepen in het Hansadok in principe moet worden aangesloten op een dampherwinningseenheid voor 28 oktober 2018, aangezien de jaarlijkse omzet de 1 miljoen m<sup>3</sup> per jaar waarvan sprake in de BBT-conclusie overstijgt. Hiervoor zou een afwijkingaanvraag door de exploitant worden ingediend.

Met het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 werden de milieuvorwaarden bijgesteld met o.a. volgende bijzondere voorwaarde: 'In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.16.4§1 van titel III van het Vlarem mogen de verplaatsingsdampen van beladingen met zeeschepen tot 31 december 2021 worden verwerkt i.p.v teruggewonnen.'

In het besluit wordt aangegeven dat Total de aansluiting niet zal uitvoeren, maar dat een deel van de belading via Seatank zal gebeuren zodat de belading bij Total zelf beneden het jaarlijks quotum van 1 miljoen m<sup>3</sup> blijft. Seatank beschikt over een VRU voor zeeschepen.

Total Raffinaderij Antwerpen beschikt over diverse zeesteigers in het Hansadok waar alle zeeschepen kunnen aanmeren. Het aankoppelen van de zeesteigers in het Hansadok aan de bestaande VRU in het Marshalldok leidt tot zeer grote investeringen en lost het logistieke probleem niet op. Naar aanleiding van de voorbije grote investeringen heeft de raffinaderij nood aan meer aanlegsteigers om logistiek alle producten te kunnen verschepen. Total Raffinaderij Antwerpen heeft met Seatank terminal (waarin Total participeert) een overeenkomst afgesloten om in de toekomst producten te verschepen via hun terminal. Total en Sea-invest hebben hiervoor een investering van 100 miljoen euro uitgetrokken om bijkomende opslagtanks en verbindingspijpleidingen te bouwen. Een deel van de lichte producten kunnen alsoo verscheept worden met aansluiting op de VRU op de Seatank terminal.

De pijpleiding naar de Seatankterminal, waar een VRU voorzien wordt, zal ervoor zorgen dat bij Total minder dan 1 miljoen kubieke meter via zeeschepen wordt beladen zodat BBT 52 en artikel 3.7.16.4. §1 niet van toepassing zijn.

Gelet op de vertraging door technische problemen bij de aanleg van de pijpleiding naar de Seatankterminal, kon op dat ogenblik een uitstel worden toegelaten mits er een tijdelijke behandeling of verwerking van de dampen werd voorzien.

In het besluit is opgenomen dat TRA de mogelijkheden van zowel een cryogene installatie als van een fakkel zou onderzoeken.

In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 is opgenomen dat TRA verwerking met een fakkel onderzocht heeft, maar dat dit veiligheidsproblemen geeft. Sinds begin 2020 is een mobiele cryogene VRU in gebruik op steiger Z489 waar zeeschepen beladen worden.

Kan TRA de stand van zaken omtrent de mobiele VRU en de pijpleiding aangeven?

Kan verder aangetoond worden dat een terugwinning van ten minste 95% bewerkstelligd wordt met de vaste VRU?

- Uit verschillende metingen uitgevoerd op de VRU tussen 2003 en 2015 bij de belading van benzeen- en benzinelichters blijkt dat de uitstoot van benzeen maximaal 0,2 mg/Nm<sup>3</sup> bedraagt en daarmee onder de EGW blijft. De metingen van VOS voor de laatste tien jaar laten emissies zien tussen 0,064g/Nm<sup>3</sup> tot 1,27g/Nm<sup>3</sup>. Ook daar voldoet TRA ruim aan de emissiegrenswaarde.
- Art. 3.7.16.4. paragraaf 2 van VLAREM III vermeldt een emissiegrenswaarde van 5 g/Nm<sup>3</sup> VOS en 1 mg/Nm<sup>3</sup> voor benzeen.
- In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 wordt het volgende aangegeven:
- ‘Jaarlijkse metingen worden uitgevoerd door SGS. Metingen begin 2019 gaven een overschrijding voor benzeen en voor TOC. Na onderzoek bleek dat er in 2018 een nieuwe PLC werd in gebruik genomen voor de sturing van de wissels van de actief koolfilters. Deze was op economy mode ingesteld, waardoor de wissels niet tijdig plaatsvonden. De werkingsmodus werd aangepast en de resultaten van de laatste emissiemeting van 11 maart 2019 liggen opnieuw in lijn met de vroegere lage waarden.
- Uit de metingen op de VRU voor 2020 en 2021 uitgevoerd door SGS bleek dat ruimschoots voldaan kan worden.

→ Zwavelbehandeling van afvalgassen

BBT 54 (beperking van emissies afkomstig van afgassen die H<sub>2</sub>S bevatten)

- Ter beperking van emissies afkomstig van afgassen die H<sub>2</sub>S bevatten, wordt het H<sub>2</sub>S uit de rookgassen verwijderd door absorptie in een amine-oplossing in diverse absorbers. Het rijke amine wordt thermisch geregenereerd in drie amine-behandelingseenheden (J56, J87 en J88). Tevens zijn er bij TRA ook twee zwavelterugwinningseenheden (Claus-eenheden) aanwezig (J57 en J58) en wordt er voorzien in een restgasbehandelingseenheid (eenheid 86).
- Uit de BREF REF blijkt dat voor de startgasbehandelingstechniek die TRA gebruikt (Scot-amine gebaseerd proces) een zwavelterugwinningsrendement wordt vooropgesteld tussen 99,5% en 99,95% (Terug te vinden in de BREF REF in tabel 4.87 in rubriek 4.23.5.2.2.). Het reëel gehaalde rendement in 2014 was 99,85%. Het rendement in 2018 was 99,8%. Kan TRA de meest recente waarden voor wat betreft het zwavelterugwinningsrendement doorgeven?  
Het zwavelverwijderingsrendement van de zwavelterugwinningseenheid dient te voldoen aan de met de BBT geassocieerde milieuprestatieniveaus zoals opgenomen in BBT 54 van de BREF voor het raffineren van aardolie en gas. Hierin wordt gesteld dat voor bestaande eenheden een rendement van meer dan 98,5% behaald dient te worden.

De exploitant gaf in 2016 aan voor SO<sub>2</sub> gebruik te maken van een bubble-emissiegrenswaarde, waardoor de met de BBT geassocieerde milieuprestatieniveaus zoals opgenomen in BBT 54 komen te vervallen. In artikel 3.7.17.1 van titel III van het VLAREM wordt inderdaad voor wat betreft het zwavelterugwinningsrendement verwezen naar artikel 5.20.2.7 paragraaf 3 van titel II van het VLAREM. In dit artikel wordt gesteld dat een minimaal rendement van 98,5% moet behaald worden. Artikel 3.7.19.1 stelt dat in afwijking van o.a. de bepalingen van art. 3.7.17.1 een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer kan toegepast worden. In de bubble vermeld in artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM worden de bepalingen van art. 5.20.2.7 niet vermeld, waardoor dus voldaan moet worden.

Momenteel is volgende bijzondere voorwaarde opgenomen:

‘Het rendement van de zwavelrecuperatie moet minimum 99,5% bedragen, berekend op de zwaveldoorzet van de recuperatieeenheden.’

Voorgesteld wordt om deze te behouden.

→ Fakkels

BBT 55 (beperking van emissies afkomstig van fakkels)

2.

- Bij TRA zijn 3 fakkels aanwezig.

Fakkel 301 is verbonden met de NC3-installatie en zorgt voor de verbranding van restgassen van de naftakraker. Grote debieten treden op bij uitval/stilleggen/opstart van de eenheid. In fakkel NC3 werden er in 2019 4.959 ton rookgassen verbrand, (fakkelgas en steunbrandstof aardgas). Dit is minder dan de voorgaande jaren. De maximale capaciteit van de fakkel bedraagt 1056 ton/h. Het affakkelen is tijdelijk en duurt slechts een paar minuten.

Fakkel 302 (fakkel noord) zorgt voor de verbranding van gasstromen afkomstig van drukontlastingskleppen, drainages en drukregelaars in de verschillende raffinaderij-eenheden.

Fakkel 303 ten slotte is verbonden met de ARDS-eenheid en heeft enkel te maken met discontinue gasstromen. Grote debieten treden op bij uitval/stilleggen/opstart van de eenheid.

- Er loopt een project om de fakkelverliezen bij dagelijkse operaties te beperken. Vooral op fakkel Noord is er een basisload van 1.5 ton/u. Dit is te wijten aan de vele, deels verouderde installaties waarvan kleppen met soms zeer kleine lekken, product aflaten naar de fakkel. The Sniffers zijn ingeschakeld om dergelijke interne lekken op te sporen. Dagelijks wordt deze problematiek ook besproken op de productiemeting. TRA dient aan te geven wat de huidige stand van zaken is. Volgens de afdeling Handhaving is er vooral een fakkelproblematiek voor wat betreft fakkel 301 (NC3). Kan TRA hieromtrent toelichting geven?
- In 2016 werd aangegeven dat door uitvoering van het ROG-project een groot gedeelte van het huidige raffinaderijgas zal worden aangewend als grondstof voor kalking in de NC3-installatie of als direct eindproduct, namelijk de olefinenfractie. Hierdoor zou er een tekort ontstaan van gas benodigd voor de stoekeenheden. Dit zou de regeling van de Main Gas Line vereenvoudigen daar er meer aardgas zal moeten ingenomen worden. Hierdoor zou ook de kans op de noodzaak tot affakkeling door een tijdelijke overdruk in de Main Gas Lijn verminderen.

TRA dient aan te geven wat de huidige stand van zaken is.

→ Geïntegreerd emissiebeheer

BBT 57 (algemene reductie van NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van verbrandingseenheden en FCC-eenheden) en BBT 58 (algemene reductie van SO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van verbrandingseenheden, FCC-eenheden en eenheden voor zwavelterugwinning uit afvalgas) – artikel 3.7.19.1

- Als alternatief voor het naleven van de individuele emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub> voor verbrandingseenheden en FCC-eenheden en voor SO<sub>x</sub> voor verbrandingseenheden, FCC-eenheden en zwavelterugwinningseenheden, bieden de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas de mogelijkheid om een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toe te passen. Deze techniek impliceert dat de emissies van verscheidene of alle voormelde eenheden op een geïntegreerde wijze beheerd worden door de meest geschikte combinatie van BBT voor de verschillende betrokken eenheden toe te passen.

Conform art. 3.7.19.1 van Vlarem III dienen de toepassing van deze techniek en de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> in de omgevingsvergunning vastgelegd te worden. De exploitant maakt beruik van deze techniek voor NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> voor alle verbrandingseenheden, FCC-eenheden en zwavelterugwinningseenheden. Het overleg hieromtrent werd afgerond in 2018.

In BBT 57 wordt volgende omschreven:

Het BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>-emissies afkomstig van de in BBT 57 besproken eenheden, uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup> als een maandelijks gemiddelde, is gelijk aan of lager dan het gewogen gemiddelde van de NO<sub>x</sub>-concentraties (uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup> als een maandelijks gemiddelde) dat zou worden behaald door in de praktijk voor elk van deze eenheden technieken toe te passen waarmee de betrokken eenheden zouden voldoen aan het volgende:

- a) voor eenheden voor katalytisch kraken (regenereren): het BBT-GEN-bereik in tabel 4 (BBT 24);
- b) voor verbrandingseenheden waarin raffinagebrandstoffen alleen of samen met andere brandstoffen worden gestookt: de BBT-GEN-bereiken in de tabellen 9, 10 en 11 (BBT 34).
- De BBT-conclusies vragen totale bubble-emissies die lager of gelijk zijn dan bij toepassing van de BBT-emissies per eenheid. Na langdurig overleg in 2018 tussen de afdeling GOP, VMM – afdeling Lucht, de raffinaderijen, BPF en het kabinet van de minister van Omgeving werd uiteindelijk gekomen tot de volgende bijzondere voorwaarde opgenomen in het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 d.d.29.11.2018:
- In afwijking van Vlarem III 3.7.6.2, 3.7.10.1 en 3.7.17.1 wordt Vlarem III artikel 3.7.19.1 toegepast voor geïntegreerd emissiebeheer, als volgt:
  - (i) In toepassing van art. 3.7.19.1 van titel III van het Vlarem wordt, ter verwezenlijking van een algemene reductie van NO<sub>x</sub>- en SO<sub>2</sub>-emissies naar lucht afkomstig van de verbrandingseenheden, FCC-eenheden en zwavelterugwinningseenheden, een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toegepast.
  - (ii) De Bubble-berekening gebeurt als volgt (bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup>):
    1. voor de berekening van de bubble wordt voor elke eenheid een debietbepaald dat overeenkomt met normale, gemiddelde omstandigheden;
    2. voor alle eenheden wordt met een waarde van 85% van de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining gerekend;
    3. voor S-recuperatie eenheden wordt als waarde 98,5% rendement gehanteerd conform BREF Refining (BBT 54);
    4. de raffinaderij berekent op basis van deze waarden een bubble-waarde die rekening houdt met de laatste wijzigingen in de raffinaderij. De bubble berekening wordt ter inzage gehouden van de toezichhoudende overheid.
  - (iii) De bubble-emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> bedraagt 257 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - (iv) De bubble-emissiegrenswaarde voor SO<sub>2</sub> bedraagt 344 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - (v) De waarden bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> moeten elke maand gerespecteerd worden;
  - (vi) In het geval in een bepaalde maand voor een bepaalde periode geen emissiewaarden beschikbaar zijn voor bepaalde eenheden (omdat de installatie tijdelijk niet in gebruik is, omdat geen meetresultaat beschikbaar is) kan voor de berekening van de algemene maandelijks emissiewaarde gebruik gemaakt worden van het laatst beschikbare gemeten of berekende maandgemiddelde van de concentratie en debiet van de betrokken eenheden, meer specifiek door een representatieve waarde tijdens een maand van normale bedrijfsvoering te gebruiken.
  - (vii) In geval van substantiële en structurele brandstofwijzigingen die van invloed zijn op het toepasselijke BBT-GEN voor een eenheid of andere substantiële en structurele wijzigingen van de aard of werking van de betrokken eenheden, of in geval van vervanging, uitbreiding of toevoeging van verbrandingseenheden, FCC-eenheden of eenheden voor zwavelterugwinning uit afvalgas, moeten de bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub> en/of SO<sub>2</sub> dienovereenkomstig worden aangepast.

- (viii) In dat geval wordt hiervoor een bijstelling aangevraagd aan de vergunningverlenende overheid met een voorstel tot nieuwe bubble-BBT-GEN.
- (ix) De exploitant onderzoekt verdere potentiële reducties van NOx en maakt hieromtrent een rapport over tegen uiterlijk 31 december 2020 aan de aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de afdeling GOP en de afdeling EKG van het departement Omgeving en ter informatie aan de VMM, het schepencollege en de afdeling handhaving.
- (x) De exploitant dient voor de installaties die niet voldoen aan de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining een studie uit te voeren naar bijkomende emissiereductiemaatregelen voor SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>. Deze studie dient uiterlijk 31 december 2020 te worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de VMM, de afdeling EKG van het departement Omgeving en de Afdeling GOP van het departement Omgeving en ter informatie aan het schepencollege en de afdeling handhaving.
- De afdeling GOP was/is van oordeel dat de berekening van de 'bubble-waarde' zou moeten gebeuren door het maken van een combinatie van de reële BBT-emissies van de bestaande installaties die BBT halen en de bovenste BBT-waarde voor de andere installaties die geen BBT halen. Dit zou geleid hebben tot lagere 'bubble-waarden', waardoor bijkomende reducties zouden moeten gerealiseerd worden.
- Er kan gesteld worden dat de waarde van 85% van de bovenste BAT-AEL hoog is en het zeer waarschijnlijk is dat een waarde van 60% van de bovenste BAT-AEL meer realistisch is rekening houdende met de aard en stand van de techniek van de betreffende installaties. Er wordt echter – gezien het lange traject dat hieraan in 2018 reeds vooraf gegaan is – door de afdeling GOP niet voorgesteld om terug te komen op de invulling aan de hand van de waarde van 85% van de bovenste BAT-AEL. De laatste 2 punten van de bijzondere voorwaarden (m.b.t. verder onderzoek naar NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> reducties) maakten voor de afdeling GOP en de VMM echter een cruciaal deel uit van de correcte omzetting van BBT 57 en 58. Er kan bezwaarlijk van BBT gesproken worden wanneer geen invulling gegeven wordt aan de laatste 2 punten rond onderzoek naar verdere reducties uit de bijzondere voorwaarde.
- Een memo d.d. 23 december 2020 met betrekking tot de invulling van deze 2 bijzondere voorwaarden werd eerder in 2021 bezorgd. De afdeling GOP beoordeelde de memo op 12 februari 2021 en bezorgde de evaluatie aan de deputatie van de provincie Antwerpen. In de nota werden de volgende aanpassingen aan de raffinaderij-installaties geïdentificeerd als mogelijke reducties van SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub>:
  - (i) SO<sub>x</sub> reductie:
    - VDU2-Afleiden zuurgas naar het lage druk zuurgas net.
  - (ii) NO<sub>x</sub> reductie:
    - FCC2/CO Boiler 2: Integratie van SCR in een toekomstige carbon capture installatie
    - VDU2-Low NO<sub>x</sub> branders B6603
- Het SO<sub>x</sub> emissiereductieproject zal doorgevoerd worden in het vierde kwartaal van 2022. De afdeling GOP stelt vast dat het project in eerste instantie noodzakelijk is om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM (zie verder in dit verslag). Er is een enorm grote overschrijding van de emissiegrenswaarde van 35 mg/Nm<sup>3</sup> en dus ook van de BAT-AEL van 35 mg/Nm<sup>3</sup>. De EGW uit artikel

5.20.2.3 geldt naast de bubble uit artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM. Dit project is ook opgenomen in het MER.

- De afdeling GOP merkte op 12 februari 2021 schriftelijk op dat ook de SO<sub>x</sub> emissies van de katalytische kraker FCCU1 en van ketel B3301 – volgens de data van 2018 waarover de afdeling GOP beschikt - boven de bovenste BAT-AEL liggen en dat hiervoor geen bijkomende emissiereductiemaatregelen werden onderzocht. Er werd aangegeven dat dit – in overeenstemming met de bijzondere voorwaarde en de onderhandelde invulling van de bubble - verder onderzocht dient te worden door TRA.  
Bijkomende maatregelen dienen alsnog onderzocht te worden.
- De belangrijkste bron van NO<sub>x</sub> op de site betreft katalytische kraker FCCU2. Dit betreft eveneens de belangrijkste bron van CO<sub>2</sub> op de site. Met het oog op 'carbon capture' plant men een voorscheiding in een PSA eenheid (pressure swing absorption), gevolgd door een cryogene scheiding. In de PSA eenheid wordt het totale debiet gereduceerd tot een CO<sub>2</sub> rijke stroom door verwijdering van stikstof en zuurstof. Deze stroom bevat ook alle NO<sub>x</sub> en dit is bijgevolg een opportuniteit voor integratie van SCR. Op jaarbasis zou de totale NO<sub>x</sub> emissie met 1.200 ton/jaar gereduceerd kunnen worden.  
In de huidige context van CO<sub>2</sub> taksen en ondersteunende maatregelen voor CO<sub>2</sub> kan deze carbon capture investering niet worden gejustifieerd. In de nota werd verder aangegeven dat op voorwaarde dat de kosten/baten analyse tegen die tijd gunstig is geëvolueerd, deze investering momenteel is voorzien om in dienst te komen tegen 2031.  
De afdeling GOP stelde op 12 februari 2021 de vraag of het SCR project op FCCU2 ook mogelijk is zonder het carbon capture project. Dit diende verder uitgeklaard te worden. Er is nog steeds geen duidelijk antwoord op deze vraag. Het project wordt zelfs helemaal niet meer vermeld onder de milderende maatregelen in het MER.
- De NO<sub>x</sub> emissies van verbrandingseenheid 6603 zijn hoger dan de bovenste BAT-AEL. Voor deze eenheid worden low NO<sub>x</sub> branders gepland. Dit leidt tot een NO<sub>x</sub> reductie van 40 ton/jaar.  
Dit project wordt gepland in de tweede helft van 2024.
- De afdeling GOP merkte op 12 februari 2021 op dat ook de NO<sub>x</sub> emissies van volgende installaties - volgens de data waarover de afdeling GOP beschikt - boven de bovenste BAT-AEL liggen en dat hiervoor geen bijkomende emissiereductiemaatregelen werden onderzocht.:
  - (i) Ketel 7501
  - (ii) Ketel 3301
  - (iii) Stookinstallatie 6101
  - (iv) Stookinstallatie 6602
  - (v) Stookinstallatie 7101
  - (vi) Stookinstallatie 3101
  - (vii) Stookinstallatie 8141
  - (viii) Stookinstallatie 2411
  - (ix) Stookinstallatie 2421
  - (x) Stookinstallatie 2431
- In het MER werden een aantal van deze stookinstallaties verder onderzocht, echter niet allemaal. Dit dient – overeenkomstig de bijzondere voorwaarde en dus de onderhandelingen rond de bubble van titel III van het VLAREM - verder onderzocht te worden door TRA, binnen het kader van het hervergunningsdossier.
- Uit een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11 december 2019 blijkt uit een overzicht van de maandelijkse VLAREM III bubble-waarden voor 2019 dat de hoogste NO<sub>x</sub> maandwaarde 210 mg/Nm<sup>3</sup> bedroeg. In januari 2019 was er een overschrijding van de SO<sub>2</sub> bubblenorm (427 mg/Nm<sup>3</sup>,

door katalysatorwissel, werd gemeld). De overige resultaten lagen ruim onder 344 mg/Nm<sup>3</sup>.

In het MER wordt vermeld dat volgens het verslag van de milieucoördinator er in 2019 inzake luchtmissies 2 overschrijdingen betreffende de maandbubble stof/CO (VLAREM II) gemeld werden wegens uitval CO-boiler 75. Ook voor 2018 werden 3 overschrijdingen gemeld betreffende de maandbubble stof/CO wegens uitval CO-boiler 75 en ongeplande stop CO-boiler 33.

- Artikel 3.7.19.1 van titel III van het VLAREM stelt:  
 ‘Als een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toegepast wordt, wordt uiterlijk op 30 maart 2020 de informatie, vermeld in bijlage 5, die bij dit besluit is gevoegd, bezorgd aan de afdeling Milieu, bevoegd voor de omgevingsvergunning. De informatie heeft betrekking op de jaren 2017, 2018 en 2019.’  
 Deze informatie rond de VLAREM III bubble werd op 09 maart 2020 per e-mail verkregen door de afdeling GOP. Hieruit blijkt dat inderdaad nagenoeg steeds voldaan wordt aan de bubble-emissiegrenswaarden. In 2018 waren er 2 overschrijdingen voor SOx wegens een stop voor onderhoud van de SCOT-eenheid; in 2019 was er de hoger vermelde overschrijding voor SOx in januari.
- Daarnaast heeft de afdeling GOP volgende vragen m.b.t. de VLAREM II en III bubbles:
  - (i) Wat is de motivatie van de BAT-AEL's in de bubble-berekeningsbladen voor SOx voor wat betreft ketel B3301, FCCU1, ketel B7501 en FCCU2: zwavelarme toevoer of hydrobehandeling, gaswassing, andere gevallen ...?
  - (ii) Wat is de motivatie van de BAT-AEL's in de bubble-berekeningsbladen voor NOx voor wat betreft ketel B3301, FCCU1, ketel B7501 en FCCU2: voor B3301 en B7501 zijn BAT-AEL's voor stookinstallaties vermeld; voor de FCCU's zelf de BAT-AEL's voor gefluidiseerd katalytisch kraken. Is dit wel correct? Zie ook opmerking onder BBT 24.
  - (iii) Is er een aanpassing van de waarden nodig die werden vastgelegd met het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 – zie 7e punt van de bijzondere voorwaarde
    1. De bubble-emissiegrenswaarde voor NOx bedraagt 257 mg/Nm<sup>3</sup>.
    2. De bubble-emissiegrenswaarde voor SO2 bedraagt 344 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - (iv) Aanleveren berekeningen VLAREM II bubble voor 2019 en 2020 zodat kan nagegaan worden of aan alle bepalingen van artikel 5.20.2.6 van titel II van het VLAREM voldaan wordt + Welke installaties worden meegerekend onder de bubble. Per e-mail d.d. 10 juli 2020 werd reeds aangegeven dat dit onderdeel diende te zijn van het dossier.

Samenvattende tabel voor de installaties onder de BREF REF:

| Parameter  | Opmerkingen  | BREF (range)   | VLAREM III  | Eenheid     | VLAREM II: algemeen (A) of sectoraal (S) | Bijzondere voorwaarden |
|--|--|--|---|-------------|--|------------------------|
| Gefluidiseerd katalytisch kraken                 |  |  |   |             |  |                        |
| NO <sub>x</sub> , uitgedrukt als NO <sub>2</sub> | Bestaande eenheid/ met injectie van Sb / zowel bij volledige als gedeeltelijke verbranding | <100-700 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde) | 700 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde) of bubble | FCCU 1 en 2 | bubble (S, art. 5.20.2.2)                |                        |
| Stof   | Bestaande eenheid  | 10-50 mg/Nm <sup>3</sup>                             | 50 mg/Nm <sup>3</sup>                                     | FCCU 1 en 2 | 50 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijk)       |                        |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|  |  | (maandelijks gemiddelde)                              | (maandelijkse gemiddelde)                                    |  | s gemiddelde) (S)  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
| SO <sub>2</sub>                                  | Bestaande eenheid/ gedeeltelijke verbranding/ zwavelarme toevoer (of hydrobehandeling), of gaswassing  | <100-600 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde)  | 600 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijkse gemiddelde) of bubble   | FCCU 1 en 2                              | bubble (S, art. 5.20.2.2)  |  |
|  | Bestaande eenheid - andere gevallen  | 100-1.200 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde) | 1.200 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijkse gemiddelde) of bubble | FCCU 1 en 2                              | bubble (S, art. 5.20.2.2)  |  |
| CO   | Gedeeltelijke verbranding  | < 100 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde)     | 100 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijkse gemiddelde)             | FCCU 1 en 2                              | /  |  |
| <b>Verbrandingseenheden</b>                      |  |   |  |  |  |  |
| NO <sub>x</sub> , uitgedrukt als NO <sub>2</sub> | gasturbines, met inbegrip van STEG en KV-STEG/ bestaande turbine   | 40-120 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde)    | 120 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijkse gemiddelde) of bubble   | Cogen 1, 2 en 3 (schouwen 401, 402, 403) | 75 mg/Nm <sup>3</sup> (art. 5.43.3.11 - maandelijks gemiddelde) en bubble (S, art. 5.20.2.2) |  |
|  | gasgestookte verbrandingseenheid, m.u.v. gasturbines/ bestaande eenheid, zonder luchtvoorverwarming en brandstof met H <sub>2</sub> -gehalte < 50% | 30-150 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde)    | 150 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijkse gemiddelde) of bubble   | Schouwen > 50 MW: 109, 110, 119, 121     | 300 mg/Nm <sup>3</sup> (art. 5.20.2.3 - maandelijks gemiddelde) en bubble (S, art. 5.20.2.2) |  |
|  |  |   |  | Overige schouwen < 50 MW                 | bubble (S, art. 5.20.2.2)  |  |
| SO <sub>2</sub>                                  | verbrandingseenheid waarin RFG wordt gestookt,   | 5-35 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde)      | 35 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijkse gemiddelde)              | Cogen 1, 2 en 3 (schouwen 401, 402, 403) | 12 mg/Nm <sup>3</sup> (art. 5.43.3.11 - maandelijks)   |  |



**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|   |                    |  |   |  |   |                                      |
|---|--------------------|--|---|--|---|--------------------------------------|
|   | m.u.v. gasturbines |  | e) of bubble                                    |  | gemiddelde) en bubble (S, art. 5.20.2.2)  |                                      |
|   |                    |  |   | Schouwen > 50 MW: 109, 110, 119, 121     | 35 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde) en bubble (S, art. 5.20.2.2)                   |                                      |
|   |                    |  |   | Overige schouwen < 50 MW                 | bubble (S, art. 5.20.2.2)   |                                      |
| CO                                      |                    | ≤100 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde) | 100 mg/Nm <sup>3</sup> (maandelijks gemiddelde) | Cogen 1, 2 en 3 (schouwen 401, 402, 403) | 100 mg/Nm <sup>3</sup> (art. 5.43.3.11 - maandelijks gemiddelde) en bubble (S, art. 5.20.2.2) |                                      |
|   |                    |  |   | Schouwen > 50 MW: 109, 110, 119, 121     | bubble (S, art. 5.20.2.2)   |                                      |
|   |                    |  |   | Overige schouwen < 50 MW                 | bubble (S, art. 5.20.2.2)   |                                      |
| <b>Opslag- en behandelingsprocessen</b> |                    |  |   |  |   |                                      |
| NMVOS                                   |                    | 0,15-10 g/Nm <sup>3</sup> (uurgemiddelde)        | 5 g/Nm <sup>3</sup> (uurgemiddelde)             |  | 0,15 g/Nm <sup>3</sup> bij massastroom van 3 kg/h of meer (A)                                 |                                      |
| Benzeen                                 |                    | <1 mg/Nm <sup>3</sup>                            | 1 mg/Nm <sup>3</sup>                            |  | 5 mg/Nm <sup>3</sup> bij massastroom van 25g/h of meer (A)                                    |                                      |
| <b>Zwavelterugwinningseenheden</b>      |                    |  |   |  |   |                                      |
| Zwavelterugwinningsrendement            | Nieuwe eenheid     | 99,5- >99,9 %                                    | 99,5% (vergunning na 1 januari 2007)            |  | 99,5% (vergunning na 1 januari 2007) (S)  | Huidige bijzondere voorwaarde: 99,5% |
|   | Bestaande eenheid  | ≥98,5 %  | 98,5% (vergunning                               |  | 98,5% (vergunning   |                                      |

|  |  |  |                               |  |                                  |  |
|--|--|--|-------------------------------|--|----------------------------------|--|
|  |  |  | ng voor 1<br>januari<br>2007) |  | g voor 1<br>januari<br>2007) (S) |  |
|--|--|--|-------------------------------|--|----------------------------------|--|

d. Hoofdstuk 3.13 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF LVOC

- De BBT-conclusies uit de BREF LVOC met betrekking tot productie van lagere olefinen zijn van toepassing op de naftakraker NC3. Deze BBT-conclusies werden gepubliceerd op 07 december 2017. Zoals hoger reeds gesteld, werd bij het dossier geen toets aan deze BBT-conclusies gevoegd.

In de toetsing aan de BREF REF d.d. 2016 werd wel een toetsing aan de vroegere BREF LVOC (d.d. 2003) uitgevoerd voor wat betreft NC3. Er werd geconcludeerd dat low-NOx branders reeds BBT waren in de BREF LVOC d.d. 2003. Om deze reden werd een bijzondere voorwaarde opgelegd die stelde dat alle branders van de kraakovens tegen eind 2023 dienen vervangen te worden door low NOx-branders, in lijn met het toenmalige investeringsplan van TRA en conform de BREF LVOC d.d. 2003, meer bepaald:

‘Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low-NOx-branders of minstens een gelijkwaardige techniek.’

Dit project wordt bovendien vermeld in het Luchtbeleidsplan 2030 met een eraan gekoppelde NOx reductie van 300 ton/jaar.

- De naftakraker (NC3) bestaat uit 1 ethaanoven (30 MW) en 9 kraakovens (8x 65 MW en 1x 95 MW). Deze ovens worden gestookt met stookgas, geproduceerd in de naftakraker zelf. Dit gas is behandeld zodat het zwavelgehalte van de brandstof beperkt is (minder dan 0,03 %). Hierdoor wordt nauwelijks SOx gevormd tijdens de verbranding. Ook de hoeveelheid stof is door het gebruik van gas zeer beperkt.
- In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de in dienst zijnde kraakovens en hun uitrusting:

|      | Bron                 | Nominaal thermisch ingangsvermogen | Status ikv Vlarem                                     | Status ikv RIE | Brandstof | Getrapte verbranding | Rookgas-recirculatie | LNB of ULNB |
|------|----------------------|------------------------------------|---|----------------|-----------|----------------------|----------------------|-------------|
| S202 | Ethaanoven B91100    | 30 MW                              | Emissie-punt  | Bestaand       | Stookgas  | ?                    | ?                    | /           |
| S203 | NC3 kraakoven B91110 | 65 MW                              | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw volgens bijlage R43 | Bestaand       | Stookgas  | ?                    | ?                    | /           |
| S204 | NC3 kraakoven B91120 | 65 MW                              | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw volgens bijlage R43 | Bestaand       | Stookgas  | ?                    | ?                    | /           |
| S205 | NC3 kraakoven B91130 | 65 MW                              | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw volgens bijlage R43 | Bestaand       | Stookgas  | ?                    | ?                    | /           |
| S206 | NC3 kraakoven B91140 | 65 MW                              | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw volgens bijlage R43 | Bestaand       | Stookgas  | ?                    | ?                    | /           |
| S207 | NC3 kraakoven B91150 | 65 MW                              | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw                     | Bestaand       | Stookgas  | ?                    | ?                    | /           |

|      |                            |       |   |          |          |   |   |   |
|------|----------------------------|-------|---|----------|----------|---|---|---|
|      |                            |       | volgens<br>bijlage R43  |          |          |   |   |   |
| S208 | NC3<br>kraakoven<br>B91160 | 65 MW | Ingebruik-<br>name<br>01.06.1991<br>- nieuw<br>volgens<br>bijlage R43 | Bestaand | Stookgas | ? | ? | / |
| S209 | NC3<br>kraakoven<br>B91170 | 65 MW | Ingebruik-<br>name<br>01.06.1991<br>- nieuw<br>volgens<br>bijlage R43 | Bestaand | Stookgas | ? | ? | / |
| S210 | NC3<br>kraakoven<br>B91180 | 65 MW | Ingebruik-<br>name<br>01.06.1991<br>- nieuw<br>volgens<br>bijlage R43 | Bestaand | Stookgas | ? | ? | / |
| S211 | NC3<br>kraakoven<br>B91190 | 95 MW | Ingebruik-<br>name<br>01.06.1991<br>- nieuw<br>volgens<br>bijlage R43 | Bestaand | Stookgas | ? | ? | / |

- TRA dient aan te geven op welke fornuizen getrapte verbranding of rookgasrecirculatie wordt toegepast.
- Procesfornuizen of -verhitters zijn in de BBT-conclusies van de BREF LVOC als volgt gedefinieerd:
  - verbrandingsinstallaties waarvan de rookgassen worden gebruikt voor de thermische behandeling van voorwerpen of toevoermateriaal via direct contact, bv. in droogprocessen of chemische reactoren; of
  - verbrandingsinstallaties waarvan de stralings- en/of geleidingswarmte door een vaste wand heen wordt overgebracht op voorwerpen of toevoermateriaal zonder dat deze overdracht via een intermediaire warmteoverdrachtstvloeistof verloopt, bv. fornuizen of reactoren voor de verwarming van een processtroom in de (petro)chemische industrie, zoals kraakfornuizen.
- De kraakovens betreffen procesfornuizen (warmte wordt door een vaste wand overgebracht op materiaal) zoals beschreven in de BBT-conclusies van de BREF LVOC en titel III van het VLAREM. Opgemerkt wordt dat dit niet het concept 'chemische reactor' betreft zoals aangegeven onder artikel 5.43.1.2 van titel II van het VLAREM.
  - BBT 1 (geleide emissies van procesfornuizen/verhitters - monitoring) / BBT 2 (geleide emissies van andere dan procesfornuizen/verhitters - monitoring) - artikel 3.13.2.3.5 van titel III van het VlareM
  - Artikel 3.13.2.3.5 van VlareM III stelt dat de concentratie van de geleide emissies van CO, stof, NOx en SO2 naar de lucht van procesovens of -verhitters wordt gemeten met de frequentie, vermeld in de volgende tabel. Het nominaal thermisch ingangsvermogen wordt bepaald als het totale nominale thermische ingangsvermogen van alle procesovens of -verhitters die zijn aangesloten op de schoorsteen waar emissies plaatsvinden.

| Parameter          | Nominaal thermisch ingangsvermogen, uitgedrukt als MW | Meetfrequentie          |
|--------------------|---|-------------------------|
| CO, stof, NOx, SO2 | >= 50   | Continu (1) (2)         |
|                    | >= 10 tot 50  | Om de 3 maanden (1) (4) |

- (1) De monitoring van stof is niet vereist bij de verbranding van uitsluitend gasvormige brandstoffen.
- (2) In geval van procesovens of -verhitters die gasvormige brandstoffen of olie met een bekend zwavelgehalte verbranden en waarbij geen ontzwaveling van rookgassen wordt uitgevoerd, kan de continue meetfrequentie voor SO2 worden vervangen door ofwel periodieke monitoring met een minimumfrequentie van

- eenmaal per drie maanden, ofwel door berekeningen, als kan worden aangetoond dat die berekeningen gegevens van een gelijkwaardige kwaliteit opleveren.
- (3) De parameter CO wordt alleen gemeten bij de kraakfornuizen voor lagere olefinen en de 1,2- dichloorethaan kraakfornuizen.
  - (4) Een minimale monitoringfrequentie van eenmaal per zes maanden is toegestaan, als wordt aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn. In geval van procesovens of -verhitters met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 100 MW, die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn, kan de monitoringsfrequentie worden verlaagd tot ten minste eenmaal per jaar. De exploitant van dergelijke installaties registreert de uren waarin ze in bedrijf zijn.
  - Monitoring van stof is volgens titel III van het VLAREM niet vereist aangezien de procesovens uitsluitend gevoed worden met gasvormige brandstoffen. Ook volgens de RIE is dit niet vereist aangezien de stookinstallaties een vermogen van minder dan 100 MW hebben.
  - Voor wat betreft SO<sub>2</sub> worden berekeningen uitgevoerd.
  - Op alle schoorstenen (met uitzondering van S202) zou continu gemonitord moeten worden voor NO<sub>x</sub> en CO. Uit bijlage E4 (TRA lucht meetfrequenties) blijkt dat momenteel NO<sub>x</sub> en CO echter slechts 4 maal per jaar gemeten worden. Deze BBT-conclusies dateren al van 7 december 2017. Sinds 07 december 2021 moest voldaan worden aan de BBT-conclusies. In de GPBV-evaluatie van Total Olefins (TOA) die door onze afdeling werd uitgevoerd op 24 januari 2020, werd hier ook reeds op gewezen voor TOA.
  - Voor oven B91100 (30 MW) volstaan periodieke metingen (3-maandelijks) zoals nu worden uitgevoerd wel.
- Indien TRA voor de kraakovens (minder dan 100 MW) wenst verder te werken met periodieke metingen voor CO en NO<sub>x</sub>, had hiervoor reeds een afwijkingaanvraag overeenkomstig artikel 1.7 van titel III van het VLAREM moeten gebeuren volgens de procedure van artikel 82 van het Omgevingsvergunningsdecreet. Artikel 1.7 stelt dat de vergunningverlenende overheid in de omgevingsvergunning met toepassing van artikel 1.9, 3°, andere beste beschikbare technieken kan opnemen dan deze vermeld in de delen 2 en 3 van dit besluit. Er werd geen afwijking aangevraagd.
- BBT 3 (emissies van procesfornuizen/verhitters – CO en onverbrande stoffen) – artikel 3.13.2.3.1  
In de verbrandingskamers van alle kraakovens wordt gezorgd voor een geoptimaliseerde verbranding. CO wordt echter niet continu gemonitord.
  - BBT 4 (emissies van procesfornuizen/verhitters - NO<sub>x</sub>) – artikel 3.13.2.3.2  
De NO<sub>x</sub> emissies naar lucht afkomstig van procesovens- of verhitters worden verminderd door de toepassing van één of een combinatie van de technieken, vermeld in BBT 4 van de BBT conclusies. Alle kraakfornuizen zijn gasgestookt (techniek a). Het is onduidelijk of getrapte verbranding (techniek b) of rookgasrecirculatie (techniek c) worden toegepast. Low NO<sub>x</sub> branders zijn momenteel niet voorzien.
  - BBT 5 (emissies van procesfornuizen/verhitters - stof) – artikel 3.13.2.3.3  
De kraakfornuizen worden uitsluitend gevoed met gasvormige brandstoffen. Techniek a wordt dus toegepast. Stofemissies zijn bijgevolg niet relevant.
  - BBT 6 (emissies van procesfornuizen/verhitters – SO<sub>2</sub>) – artikel 3.13.2.3.4  
De kraakfornuizen worden uitsluitend gevoed met gasvormige brandstoffen.
  - BBT 7 (emissies bij SCR of SNCR) – artikel 3.13.2.4.1  
Niet van toepassing. Op de inrichting wordt geen SCR of SNCR toegepast.
  - BBT 8 (emissies van andere dan procesfornuizen/verhitters - hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen en hulpbronnefficiëntie) – artikel 3.13.2.6.1  
Invulling gevraagd door TRA

- BBT 9 (emissies van andere dan procesfornuizen/verhitters - hoeveelheid van voor de laatste afgasbehandeling bestemde verontreinigende stoffen en verbeteren energie-efficiëntie) – artikel 3.13.2.6.2  
 Invulling gevraagd door TRA
- BBT 10 (emissies van andere dan procesfornuizen/verhitters – organische verbindingen)  
 Invulling gevraagd door TRA
- BBT 11 (emissies van andere dan procesfornuizen/verhitters – stof)  
 Invulling gevraagd door TRA
- BBT 12 (emissies van andere dan procesfornuizen/verhitters – zwaveldioxide of andere zure gassen)  
 Invulling gevraagd door TRA
- BBT 13 (emissies van thermische oxidator – NO<sub>x</sub>, CO en SO<sub>2</sub>)  
 Invulling gevraagd door TRA
- Lagere olefinen:  
 Tabel 2.1 (lagere olefinen – kraakfornuis)
- Artikel 3.13.3.2.1 van titel III van het VLAREM bevat emissiegrenswaarden (EGW) voor emissies naar lucht afkomstig van een kraakfornuis voor lagere olefinen, nl.:

| Parameter       | Opmerking                          | Emissiegrenswaarde, uitgedrukt als mg/Nm <sup>3</sup> (bij 3% O <sub>2</sub> ) |
|-----------------|------------------------------------|--|
| NO <sub>x</sub> | Nieuw fornuis                      | 100  |
|                 | Bestaand fornuis                   | 200  |
| NH <sub>3</sub> | Wanneer SCR of SNCR wordt gebruikt | 15   |

- Als de rookgassen van twee of meer fornuizen worden afgevoerd via dezelfde schoorsteen, zijn de emissiegrenswaarden, vermeld in het eerste lid, van toepassing op de gecombineerde afvoer via de schoorsteen.  
 Er zijn geen emissiegrenswaarden van toepassing tijdens decokingactiviteiten.
- Artikel 3.13.2.2.2 van Vlarem III vermeldt bovendien dat voor procesovens of -verhitters voor de geloosde rookgassen een referentiezuurstofgehalte van 3 % geldt.
- Alle op heden aanwezige kraakfornuizen betreffen bestaande fornuizen in het kader van de RIE.
- De kraakfornuizen worden mee opgenomen in de bubble van titel II van het VLAREM. Deze worden niet mee opgenomen onder de bubble van titel III van het VLAREM aangezien de kraakfornuizen niet ressorteren onder de BREF REF.
- Titel II van het VLAREM stelt in artikel 5.20.2.3 verder dat voor grote stookinstallaties de overeenkomstige bepalingen van afdeling 5.43.3 gelden, met uitzondering van de erin vastgestelde EGW voor stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen, andere dan gasturbines en stationaire motoren.
- Bij voeding met gasvormige brandstoffen gelden voor andere grote stookinstallaties dan gasturbines en stationaire motoren de EGW van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM
- Voor installaties met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 300 MW waarvoor de eerste vergunning tot exploitatie is aangevraagd voor 27 november 2002, als ze uiterlijk op 27 november 2003 in gebruik zijn genomen, geldt een emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> van 300 mg/Nm<sup>3</sup>. Deze emissiegrenswaarde geldt dus voor alle kraakfornuizen, behalve B91100 (< 50 MW).  
 De emissiegrenswaarden zijn gedefinieerd bij een referentiezuurstofgehalte in de afgassen van 3% voor stookinstallaties, met uitzondering van gasturbines en stationaire motoren die vloeibare en gasvormige brandstoffen gebruiken.

- Voor kleine en middelgrote stookinstallaties gelden de bepalingen van afdeling 5.43.2, met uitzondering van emissiegrenswaarden, die erin zijn vastgesteld, voor stookinstallaties die gevoed worden met raffinaderijbrandstof, alleen of in combinatie met andere brandstoffen voor de productie van energie.
- Er wordt nog opgemerkt dat de manier waarop voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties, wordt aangegeven in artikel 5.43.3.34 van titel II van het VLAREM. Dit verschilt van titel III van het VLAREM. In titel III van het VLAREM zijn de aangegeven emissiegrenswaarden daggemiddeld of gemiddeld over de bemonsteringsperiode.
- Artikel. 1.4. van Vlarem III stelt dat in afwijking van artikel 1.9, 5°, van dit besluit, en met behoud van de toepassing van artikel 3.3.0.3, 3°, van titel II van het Vlarem de Vlaamse minister, bevoegd voor het leefmilieu en het waterbeleid, in specifieke gevallen door middel van een individuele afwijking minder strenge emissiegrenswaarden dan deze vermeld in dit besluit, kan vaststellen, die niet voldoen aan de BBT-GEN bepaald in de BBT-conclusies die de Europese Commissie heeft aangenomen. Voor zover de emissiegrenswaarden waarop de afwijking betrekking heeft, ook in de omgevingsvergunning zijn opgelegd, geldt de afwijking ook voor die bijzondere milieuvorwaarden.  
De afwijking, vermeld in het eerste lid, kan alleen worden toegestaan als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:  
1° uit een beoordeling blijkt dat het behalen van de BBT-GEN zou leiden tot buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvordelen, als gevolg van minstens een van de volgende oorzaken:  
a) de geografische ligging of de plaatselijke milieuomstandigheden van de installatie in kwestie; b) de technische kenmerken van de installatie in kwestie;  
2° de emissiegrenswaarden, vastgesteld conform het eerste lid, zijn niet hoger dan:  
a) de desbetreffende emissiegrenswaarden in titel II van het Vlarem, voor zover er geen afwijkingsmogelijkheid van titel II van het Vlarem is voorzien;  
b) de eventueel toepasselijke grenswaarden, vermeld in bijlage 2; 3° er wordt gewaarborgd dat er geen aanzienlijke verontreiniging wordt veroorzaakt en dat een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel wordt bereikt. Tot op heden werden door TRA geen afwijkingen van titel III van het VLAREM gevraagd voor wat betreft emissiegrenswaarden.
- Op 27 mei 2021 werd door TRA een overzicht bezorgd van door TAUW uitgevoerde NOx-kwartaalmetingen op de NC3-kraakovens in 2019 en 2020. Daarbij werd vermeld dat de hogere NC3 NOx-emissies zijn verbonden aan de geïnstalleerde "millisecond-technologie", waarvoor bij het ontwerp (voor 1990) van de NC3-eenheid gekozen is. Bij "millisecond technology"-kraakfornuizen worden hogere ethyleen- en propyleenrendementen bereikt door de combinatie van operatie bij hoge severiteit en korte verblijftijd van de voeding in de kraakfornuizen. Dit vereist operatie op hogere kraaktemperaturen, met als zijeffect een stijging van "thermal NOx" in de rookgassen.  
Uit de aangeleverde meetresultaten blijkt inderdaad dat voor oven B91190 (geen millisecondoven) de meetresultaten van 2019-2020 kunnen voldoen aan de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup> zonder het toepassen van de bepalingen van paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 van titel II van het VLAREM.
- Voor ovens B91110, B91120, B91130, B91140, B91150, B91160, B91170, B91180 ligt dit anders. Voor elke oven werden 6 tot 8 meetresultaten voor de periode 2019-2020 aangeleverd. Van de 58 aangeleverde meetresultaten (gemiddelden over de bemonsteringsperiode) liggen er slechts 3 (1 voor B91110, 1 voor B91160, 1 voor B91180) beneden de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup>. Dit betekent dat enkel voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarde van 200 mg NOx/Nm<sup>3</sup> uit de BBT-conclusies door het systematisch toepassen van de bepalingen rond de meetfout in paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 Vlarem II op elke meting.

Bovendien kunnen sommige meetwaarden zelfs niet voldaan na het toepassen van de bepalingen van paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 van titel II van het VLAREM.

Concreet:

- Oven B91110: 7 van de 8 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 1 meetwaarde ligt beneden de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup>
- Oven B91120: 6 van de 8 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 2 van de 8 meetwaarden kunnen niet voldoen, zelfs niet na toepassen meetfout
- Oven B91130: 5 van de 6 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 1 van de 6 meetwaarden kan niet voldoen, zelfs niet na toepassen meetfout
- Oven B91140: 6 van de 8 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 2 van de 8 meetwaarden kunnen niet voldoen, zelfs niet na toepassen meetfout
- Oven B91150: 3 van de 7 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 4 van de 7 meetwaarden kunnen niet voldoen, zelfs niet na toepassen meetfout
- Oven B91160: 3 van de 6 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 1 meetwaarde ligt beneden de emissiegrenswaarde; 2 van de 6 meetwaarden kunnen niet voldoen, zelfs niet na toepassen meetfout
- Oven B91170: 6 van de 8 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 2 van de 8 meetwaarden kunnen niet voldoen, zelfs niet na toepassen meetfout
- Oven B91180: 7 van de 8 meetwaarden kunnen voldoen na toepassen meetfout; 1 meetwaarde ligt beneden de emissiegrenswaarde
- Uit de 6 aangeleverde meetresultaten van 2019-2020 blijkt verder dat voor de oven B91100 (30 MW – ethaanoven, geen millisecondoven) in de helft van de gevallen (3 van de 6 meetwaarden) kan voldaan worden aan de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup>. In de andere helft van de gevallen kan maar voldaan worden na het toepassen van de bepalingen van paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 Vlarem II.
- Paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 van titel II van het VLAREM stelt: Bij de beoordeling van de eerbiediging van de emissiegrenswaarden mag de som van alle systematische en toevallige fouten van de monsterneming en de analyse samen niet meer bedragen dan 30% van het resultaat van de meting, met uitzondering van de meting van asbestemissies. De meting van asbestemissies moet voldoen aan de bepalingen, vermeld in bijlage 4.4.5.
- De som van alle meet- en analysefouten mag echter niet systematisch leiden tot een overschatting van het resultaat. De meetfout werkt immers in twee richtingen en kan zowel leiden tot een gemeten waarde die hoger als lager ligt dan de werkelijke waarde. Wanneer het gemeten resultaat systematisch hoger is dan de emissiegrenswaarde, is er wel degelijk een probleem dat niet louter afgeschoven kan worden op de meetfout.
- De bepalingen inzake toetsing aan de emissiegrenswaarden zijn opgenomen in artikel 4.4.4.5 van titel II van het VLAREM:  
Het geloosde afgas, al of niet na behandeling in een afgasbehandelingsinstallatie, wordt in de volgende gevallen en onder de volgende voorwaarden geacht in overeenstemming te zijn met emissiegrenswaarden die zijn opgelegd in dit besluit of in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit:  
1° in geval er geen maandelijks of met een grotere frequentie uitgevoerde periodieke meting uitgevoerd wordt: als elke waarde die gemeten wordt gedurende de referentieperiode, na verrekening van de vereiste nauwkeurigheid, vermeld in artikel 4.4.4.2, §5, lager is dan of gelijk aan de emissiegrenswaarde

die door dit reglement of de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit wordt voorgeschreven;

2° in geval er een maandelijks of met een grotere frequentie uitgevoerde periodieke meting uitgevoerd wordt: als aan ten minste een van de beide volgende voorwaarden is voldaan: ...

4° bij continue metingen wordt voldaan aan de emissiegrenswaarden als uit de evaluatie van alle beschikbare resultaten voor de bedrijfsduur tijdens een kalenderjaar, en rekening houdende met de meetonnauwkeurigheid, volgt dat:

a) geen daggemiddelde boven de emissiegrenswaarde ligt;

b) 97 % van de uur- of halfuurgemiddelden niet hoger ligt dan 6/5 van de emissiegrenswaarde;

c) geen enkel uur- of halfuurgemiddelde hoger ligt dan het dubbele van de emissiegrenswaarde.

- Het effectief vaststellen van normoverschrijdingen gebeurt op basis van de bepalingen van artikel 4.4.4.5 van VLAREM II. Indien de meetfrequentie lager is dan maandelijks – zoals tot voor 07.12.2021 het geval was voor de kraakovens - mag geen enkele waarde gemeten gedurende de referentieperiode, na verrekening van de vereiste nauwkeurigheid, de emissiegrenswaarde overschrijden. Wanneer dit wel het geval is, is ontegensprekelijk sprake van een niet-conforme installatie.
- Voor de kraakovens 91110-91180 kan voor de meeste meetwaarden maar voldaan worden aan de emissiegrenswaarde wanneer systematisch op elke individuele meting de meetfout wordt toegepast. Voor 22% (13 van de 58) van de meetwaarden kan zelfs niet voldaan worden wanneer de meetfout in rekening gebracht wordt. Slechts in uitzonderlijke gevallen bedraagt de meetwaarde minder dan 200 mg/Nm<sup>3</sup>. Er kan dus bezwaarlijk gesteld worden dat kraakovens 91110-91180 voldoen aan de emissiegrenswaarde uit titel III van het VLAREM.
- Op 22 december 2021 werden de (periodieke) meetresultaten voor NO<sub>x</sub> van de kraakovens voor 2021 bezorgd. Per kraakoven gaat het om 3 à 4 bijkomende meetwaarden. Conclusies voor deze waarden zijn dezelfde als voor de meetresultaten van 2019-2020.
- In het dossier wordt nergens vermeld dat er omwille van het niet kunnen voldoen aan de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup> aanpassingen zullen gebeuren aan de kraakovens. In het MER wordt wel vermeld dat op de ovens van de naftakraker NC3 een SCR-reductie zou kunnen toegepast worden, dewelke een bijkomend reductiepotentieel heeft van minstens 640 ton NO<sub>x</sub> /jaar. Tevens wordt het volgende vermeld:  
'Voor het voorzien van SCR op de ovens van de nafta-kraker wordt een eerste beoordeling inzake kosteneffectiviteit in de huidige fase van de studie niet mogelijk geacht gezien er hieromtrent nog geen betrouwbare kostramingen beschikbaar zijn. Bij het bedrijf loopt thans een studie om dit op basis van meer gedetailleerde engineering in kaart te brengen. In eerste instantie is de toepassing van de SCR techniek tevens gekoppeld aan de studie van het project inzake CCS. Het resultaat van dit laatste werd door het bedrijf als (voorlopig) niet kosteneffectief beschouwd. De mogelijkheid van louter SCR toepassen, zonder de koppeling met CCS, werd hierbij nog niet in kaart gebracht, zodat er terzake momenteel geen conclusies kunnen geformuleerd worden hieromtrent.'
- Afdeling GOP wijst er op dat in het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 d.d. 19 mei 2016 een bijzondere voorwaarde rond low NO<sub>x</sub> branders werd opgenomen naar aanleiding van de toetsing aan de BBT-conclusies van de BREF REF die werd uitgevoerd in 2016 door de afdeling GOP. Er werd op dat moment een beknopte toetsing aan de oude BREF LVOC en aan de draft BBT-conclusies van de nieuwe BREF LVOC doorgevoerd, aangezien de nieuwe BREF LVOC nog niet finaal was. Low NO<sub>x</sub> branders waren echter reeds BBT in de oude BREF LVOC van 2003. Volgende voorwaarde werd opgelegd:  
'Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van



deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low-NOx-branders of minstens een gelijkwaardige techniek.' Per e-mail d.d. 13 juli 2021 liet TRA hieromtrent weten dat de piste van low NOx branders definitief verlaten werd. In deze mail werd eveneens gesteld dat een berekening werd gemaakt voor een stand alone SCR-eenheid. Bovenop de basis investeringskost van 25 mio € zouden nog aanpassingswerken voor het centrale fluegas leidingensysteem en een bijkomende blower komen, dewelke minstens 20 mio € bedraagt. Totale investeringskost bedraagt meer dan 45 mio €. Op dat ogenblik waren dus wél (ruwe) kostenschattingen beschikbaar voor een stand alone SCR-eenheid. In het MER wordt daarentegen gesteld dat 'de mogelijkheid van louter SCR toepassen, zonder koppeling met CCS, nog niet in kaart werd gebracht'.

- Er werd hoger dus vastgesteld dat:
  - De BBT-conclusies een continue meting vereisen voor NOx en CO op de schouwen van kraakovens B91110-91190 aangezien deze > 50 MW zijn, maar dat deze niet voorzien werden binnen de termijn van 4 jaar na publicatie van de BBT-conclusies, ofwel tegen 07 december 2021.
  - Uit de meetresultaten voor 2019-2020 voor NOx voor kraakovens B91110-91190 blijkt dat van de 58 aangeleverde meetresultaten er slechts 3 beneden de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup> lagen. Dit betekent dat enkel voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarde van 200 mg NOx/Nm<sup>3</sup> uit de BBT-conclusies door het systematisch toepassen van de bepalingen van paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 van titel II van het VLAREM op elke meting. Bovendien kunnen 13 van de 58 meetwaarden zelfs niet voldaan na het toepassen van de bepalingen van paragraaf 5 van artikel 4.4.4.2 van titel II van het VLAREM. Bijgevolg is de installatie niet conform de bepalingen van titel III van het VLAREM.  
Dezelfde conclusie kan getrokken worden op basis van de op 22 december 2021 bijkomend aangeleverde data voor 2021.
  - In het dossier wordt niet aangegeven of en op welke wijze aanpassingen zullen gebeuren om de kraakovens in overeenstemming te brengen met de vereisten uit de BBT-conclusies.

Op basis van bovenstaande gegevens kan momenteel geen gunstig advies gegeven worden voor kraakovens B91100-91180.

- BBT 20 (lagere olefinen – decoking) – artikel 3.13.3.2.2 van titel III van het VLAREM
  - Art. 3.13.3.2.2. van titel III van het VLAREM stelt dat de emissies naar lucht van stof en CO afkomstig van de decoking van de krakerbuizen worden verminderd door de toepassing van een combinatie van technieken om de decokingfrequentie te verlagen en één of een combinatie van de reductietechnieken, vermeld in BBT 20 van de BBT-conclusies voor de productie van grote hoeveelheden organisch-chemische producten. De concentratie van de geleide emissies van stof en CO naar de lucht, vermeld in het eerste lid, wordt gemeten met een frequentie van eenmaal per jaar of, als decoking minder frequent is, per decoking. De bemonsteringsperiode wordt aangepast zodat de gemeten waarden representatief zijn voor de hele decokingscyclus.
  - In het MER wordt het volgende vermeld:  
Samen met de koolwaterstofvoeding wordt ook nog verdunningsstoom in de voeding van de oven gebracht. De verdunningsstoom heeft als voornaamste doel de partiële druk te verlagen. Verlaging van de partiële druk verhoogt de conversie van ethyleen.  
Verdunningsstoom heeft nog 2 bijkomende functies in de kraakfornuizen. In de convectiesectie wordt de verdamping van de voeding versneld door de verlaging van de KWS partiële druk. In de radiant tuben wordt door de toevoeging van stoom de gevormde koolstof op de tubenwand gedeeltelijk omgezet naar CO. Ondanks deze stoomtoevoer dienen de radiant tuben en

quench exchangers periodiek gereinigd te worden van de koolstoflaag door middel van een stoom- lucht decoking.

De invulling van deze BBT is momenteel onduidelijk voor de afdeling GOP en moet verduidelijkt worden door TRA.

→ Aromaten:

BBT 24 (aromaten – afgasbehandeling, hulpbronnenefficiëntie)

De BBT om de voor de laatste afgasbehandeling bestemde organische vracht van procesafgas te verminderen en de hulpbronnenefficiëntie te vergroten, is om organische materialen terug te winnen overeenkomstig BBT 8b of, wanneer dat niet haalbaar is, om energie uit deze procesafgassen terug te winnen.

Invulling gevraagd door TRA.

→ BBT 25 (aromaten – stof en organische verbindingen afkomstig van de regeneratie van hydrogeneringskatalysatoren)

De BBT om emissies naar lucht van stof en organische verbindingen afkomstig van de regeneratie van hydrogeneringskatalysatoren te verminderen, is om de van katalytische regeneratie afkomstige procesafgassen naar een geschikt behandelingssysteem te sturen.

Beschrijving:

Het procesafgas wordt naar apparaten voor natte of droge stofreductie gestuurd om stof te verwijderen en vervolgens naar een verbrandingseenheid of een thermische oxidator om organische verbindingen te verwijderen teneinde rechtstreekse emissies naar lucht of affakkelen te voorkomen. Het gebruik van decokingvaten alleen is niet voldoende.

Niet geheel duidelijk of deze BBT van toepassing is. Zo ja, invulling gevraagd door TRA.

- Hoofdstuk 3.9 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF CWW

De BBT-conclusies van de BREF CWW werden niet afgetoetst in 2016, aangezien deze op het ogenblik van de evaluatie nog niet gepubliceerd waren. Invulling voor wat betreft NC3 wordt gevraagd door TRA, met bijzondere aandacht voor art. 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM, diffuse emissies (art. 3.9.4.1 – 3.9.4.4 van titel III van het VLAREM) en affakkelen (artikel 3.9.4.5 en 3.9.4.6 van titel III van het VLAREM). Afdeling Handhaving geeft aan dat er een fakkelproblematiek is op NC3.

- Draft BBT-conclusies BREF WGC

Voor wat betreft draft 1 van de BREF WGC, zou de afdeling GOP graag reeds een invulling zien van BBT 3 (OTNOC) en BBT19 tot en met 23 rond diffuse emissies voor wat betreft NC3.

- Hoofdstuk 3.12 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF LCP

- Deze BBT-conclusies zijn van toepassing op de volgende installaties:

| Emissiepunt | Ketel                         | Thermisch vermogen (MW) | Status VlareM ikv                                     | Status ikv RIE | Brandstof    | LNB  |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|---|----------------|--------------|------|
| S201A       | Ketel B93501 (stoomketel NC3) | 75                      | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw volgens bijlage R43 | Bestaand       | Stookgas NC3 | Neen |
| S201B       | Ketel B93502 (stoomketel NC3) | 75                      | Ingebruik-name 01.06.1991 - nieuw volgens bijlage R43 | Bestaand       | Stookgas NC3 | Neen |

De 2 stoomketels van 75 MW betreffen nieuwe grote stookinstallaties volgens het VLAREM en bevinden zich op de NC3 eenheid. In deze stoomketels wordt stookgas, geproduceerd op de naftakraker, verbrand om in de stoombehoefte van de inrichting te voldoen. Deze stoomketels vallen onder de BREF LCP.

Beide stoomketels zijn niet voorzien van Low NOx-branders. De uitbating van de ketels gebeurt met rookgasrecirculatie. Hierdoor treden er lagere

vlamtemperaturen op in de ketels, waardoor een lagere NO<sub>x</sub> productie bereikt wordt. De branders van deze stoomketels dienen te voldoen aan de sectorale emissiegrenswaarden vermeld in artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM. Er dient voldaan te worden aan volgende emissiegrenswaarden: 300 mg/Nm<sup>3</sup> voor NO<sub>x</sub>, 35 mg/Nm<sup>3</sup> voor SO<sub>2</sub> en 5 mg/Nm<sup>3</sup> voor stof. Er wordt hieraan ruimschoots voldaan.

Er werd voor deze installaties nog niet eerder een toetsing aan de BBT-conclusies van de BREF LCP doorgevoerd. De toetsing aan de BBT conclusies van de BREF REF gebeurde in 2016. De BBT conclusies van de BREF LCP werden pas gepubliceerd op 17 augustus 2017.

- BBT 2 (prestatie-onderzoek na inbedrijfstelling en na elke wijziging)  
Er zijn geen wijzigingen gepland.
- BBT 3 (monitoring procesparameters)  
Zuurstofgehalte, temperatuur, druk en waterdampgehalte worden standaard bepaald in het kader van het zelfcontroleprogramma
- BBT 4 (monitoring emissies naar lucht)  
Overeenkomstig artikel 3.12.6.1.10 van titel III van het VLAREM geldt het volgende:
- Art. 3.12.6.1.10. In afwijking van artikel 5.43.2.23 tot en met 5.43.2.26 en artikel 5.43.3.25 van titel II van het VLAREM wordt de concentratie van de parameters in de rookgassen van installaties die procesbrandstoffen uit de chemische industrie verbranden, gemeten met de frequentie, vermeld in de volgende tabel:

| <i>Parameter</i>   | <i>meetfrequentie</i>                    |
|--|--|
| <i>CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, stof</i>  | <i>continu (1) (2) (3)</i>               |
| <i>HCl en HF</i>   | <i>een keer per drie maanden (1) (2)</i> |
| <i>totaal vluchtige organische stoffen</i>   | <i>een keer per zes maanden (4)</i>      |
| <i>dioxinen en furanen (indien de procesbrandstoffen chloorverbindingen bevatten), totaal vluchtige organische stoffen</i> | <i>een keer per zes maanden (4)</i>      |

(1) Voor installaties met een nominaal thermisch ingangsvermogen van <100 MW die <1500 uur per jaar in bedrijf zijn, geldt een minimale monitoringfrequentie van een keer per drie maanden voor CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en stof en van een keer per jaar voor HCl en HF. Bij toepassing van het controlemeetprogramma, vermeld in bijlage 4.4.4 van titel II van het VLAREM, kan de meetfrequentie maximaal dalen tot minimaal om de zes maanden voor CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en stof.

(2) De monitoring van stof is niet vereist voor installaties die alleen gasvormige procesbrandstoffen verbranden. Uit een initiële karakterisering van de brandstof kan blijken dat de monitoring van HCl en HF en de monitoring van SO<sub>2</sub> voor installaties < 100 MW niet relevant is. In voorkomend geval wordt minimaal een periodieke meting uitgevoerd bij iedere wijziging in de brandstofeigenschappen die van invloed kan zijn op de emissies. De exploitant houdt alle relevante gegevens ter inzage van de toezichthoudende overheid.

(3) Als alternatief voor de continue meting in installaties waarin brandstof met een bekend zwavelgehalte wordt verbrand en die niet met een systeem voor rookgasontzwaveling zijn uitgerust, kunnen voor de bepaling van de SO<sub>2</sub>-emissies, in afwijking van artikel 2.3.1, eerste lid, ten minste een keer per drie maanden uitgevoerde periodieke metingen of andere procedures die garanderen dat er gegevens van gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden aangeleverd, worden gebruikt.

(4) Bij toepassing van het controlemeetprogramma, vermeld in bijlage 4.4.4 van titel II van het VLAREM, kan de meetfrequentie maximaal dalen tot minimaal een

keer per jaar. Een periodieke meting is in elk geval vereist bij iedere wijziging in de brandstofeigenschappen die van invloed kan zijn op de emissies.

- Voor B93501 en B93502 dient overeenkomstig voetnoot 2 de parameter stof niet gemeten te worden. Uit voetnoot 3 blijkt dat berekeningen voor bepaling van het SO<sub>2</sub> gehalte eveneens kunnen volstaan.
  - Een continue meting is wel vereist voor NO<sub>x</sub> en CO sinds 17 augustus 2021 (4 jaar na publicatie BBT-conclusies). Deze zijn echter niet voorzien volgens bijlage E4, wel volgens een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 27 maart 2019. Input TRA?
  - Voor wat betreft HCl/HF, TVOS en dioxinen worden momenteel geen metingen uitgevoerd, terwijl dit sinds 17 augustus 2021 verplicht is. Input TRA?
- BBT 5 (rookgasreiniging)  
Invulling gevraagd door TRA
- BBT 6 (algemene milieuprestaties stookinstallaties)  
Invulling gevraagd door TRA
- BBT 7 (ammoniakemissies)  
NVT
- BBT 8 (optimale benutting emissiereductiesystemen)  
Invulling gevraagd door TRA
- BBT 9 (karakterisatie brandstoffen)  
Invulling gevraagd door TRA
- BBT 10 (OTNOC)  
Invulling gevraagd door TRA
- BBT 55 (algemene milieuprestaties verbranding)  
Invulling: zie BBT 6 LCP
- BBT 56 (NO<sub>x</sub> emissies)
- Low NO<sub>x</sub> branders zijn niet voorzien op de stoomketels van NC3.
  - Voor beide stoomketels geldt volgens titel II van het VLAREM een emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> van 300 mg/Nm<sup>3</sup>. Volgens artikel 3.12.6.1.4 van titel III van het VLAREM gelden volgende emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub>:
    - (i) 180 mg/Nm<sup>3</sup> (jaargemiddeld)
    - (ii) 210 mg/Nm<sup>3</sup> (daggemiddeld)
  - Uit de meetgegevens voor de periode 2019-2020 blijkt dat hieraan voldaan kan worden.
- BBT 57 (SO<sub>x</sub>-, HCl- en HF-emissies)
- Artikel 3.12.6.1.6 van titel III van het VLAREM bevat EGW voor HCl en HF.
  - Artikel 3.12.6.1.5 van titel III van het VLAREM bevat EGW voor SO<sub>x</sub>, meer bepaald een EGW voor SO<sub>x</sub> van 200 mg/Nm<sup>3</sup> daggemiddeld of gemiddeld over de bemonsteringsperiode en een EGW voor SO<sub>x</sub> van 110 mg/Nm<sup>3</sup> jaargemiddeld.  
Invulling gevraagd door TRA. Kan er voldaan worden?
- BBT 58 (stof, metalen, spoorelementen)  
Invulling gevraagd door TRA
- BBT 59 (TVOS, PCDD/PCDF)  
Invulling gevraagd door TRA
- Bepalingen titel II van het VLAREM: bubble en overige bepalingen afdeling 5.20.2 (petroleumraffinaderijen)
- Artikel 5.20.2.2 (bubble raffinaderijen)
- In paragraaf 1 wordt onder andere het volgende gesteld:
  - In afwijking van artikel 5.7.6.1, [...], hoofdstuk 5.43 en de algemene emissiegrenswaarden, vermeld in hoofdstuk 4.4, gelden voor de installaties van petroleumraffinaderijen de volgende emissiegrenswaarden die betrekking hebben op de som van de emissies, afkomstig van de stookinstallaties, inbegrepen de gasturbines in warmte-krachtoepassing –

geïnstalleerd op het bedrijfsterrein van de raffinaderij en al dan niet uitgebaat door de raffinaderij zelf -, en de procesinstallaties :

- 1° voor SO<sub>2</sub> : 350 mg/Nm<sup>3</sup>;
- 2° voor NO<sub>x</sub>, uitgedrukt als NO<sub>2</sub> : 200 mg/Nm<sup>3</sup>,
- 3° voor stof : 50 mg/Nm<sup>3</sup>;
- 4° voor CO : 100 mg/Nm<sup>3</sup>;
- 5° voor Ni en zijn verbindingen, uitgedrukt als Ni : 1 mg/Nm<sup>3</sup>;
- 6° voor V en zijn verbindingen, uitgedrukt als V : 2 mg/Nm<sup>3</sup>.

- In het MER wordt gesteld dat op jaarbasis de laatste jaren voldaan wordt aan de jaargemiddelde grenswaarden zoals vastgelegd in artikel 5.20.2.6 van titel II van het VLAREM. Zoals onder de bespreking van BBT 57 van de BREF REF reeds werd aangegeven, wenst de afdeling GOP de berekeningen van 2019-2020 van deze bubble zien, zodat kan nagegaan worden of ook aan de overige bepalingen van artikel 5.20.2.6 van titel II van het VLAREM wordt voldaan.
- Daarnaast zijn ook de bepalingen van paragraaf 2 van artikel 5.20.2.2 van toepassing:  
§ 2. Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli 1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.

TRA dient aan te tonen dat aan deze bepaling kan voldaan worden.

→ Artikel 5.20.2.3 (grote stookinstallaties)

- Voor de grote stookinstallaties op de site gelden de overeenkomstige bepalingen van afdeling 5.43.3, met uitzondering van de erin vastgestelde emissiegrenswaarden voor stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen, andere dan gasturbines en stationaire motoren. In afwijking van de sectorale emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties, vermeld in afdeling 5.43.3, gelden voor de afgassen die afkomstig zijn van grote stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen in raffinaderijen, andere dan gasturbines en stationaire motoren de emissiegrenswaarden, vermeld in dit artikel, waarbij NO<sub>x</sub> wordt uitgedrukt als NO<sub>2</sub>.
- Concreet zijn de bepalingen van artikel 5.20.2.3 van toepassing op volgende emissiepunten:
  - (i) Schouwen 109, 110, 119, 121, 401, 402 en 403, dewelke rookgassen emitteren van verbrandingseenheden met een vermogen dat per schouw boven de 100MW ligt.
  - (ii) Schouwen 118 en 123 dewelke rookgassen emitteren van verbrandingseenheden met een vermogen dat per schouw tussen de 50 en 100 MW ligt.

Voor de grote stookinstallaties (> 50 MW) dewelke met raffinaderijgas worden gestookt, gelden bij TRA volgende emissiegrenswaarden overeenkomstig artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM:

- (iii) SO<sub>2</sub>: 35 mg/Nm<sup>3</sup>
- (iv) NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
- (v) CO: geen EGW
- (vi) Stof: 5 mg/Nm<sup>3</sup>

De resultaten voor SO<sub>2</sub> worden berekend. In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 27 maart 2019 wordt aangegeven dat met ontzwaveld raffinaderijgas < 150 ppm H<sub>2</sub>S het SO<sub>2</sub> gehalte tussen 8,5 en 9 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.

- Uit een verslag d.d. 27 maart 2019 van de afdeling Handhaving blijkt dat op 1, 2, 3, 18 en 19 oktober 2018 emissiemetingen op 5 schoorstenen (S110, S121, S130 (SO<sub>x</sub> scrubber), S127 (SCOT), S128

(dampherwinning)) werden uitgevoerd door Eurofins in opdracht van de afdeling Handhaving. Deze resultaten werden door de afdeling GOP opgevraagd bij de afdeling Handhaving.

- Schouw 110:  
Uit het verslag van de afdeling HH d.d. 27 maart 2019 blijkt dat voor NO<sub>x</sub> en stof kan voldaan worden. Voor SO<sub>2</sub> werd een zeer hoge waarde van 1.360 mg/Nm<sup>3</sup> gemeten. De EGW van 35 mg/Nm<sup>3</sup> wordt ruimschoots overschreden. Deze hoge SO<sub>2</sub> waarde is afkomstig van de niet-condenseerbare gassen geproduceerd in de vacuümdestillatie, die worden afgeleid naar stookinstallatie 6601 en daar worden verbrand.  
In 2019 werd voor deze overschrijding een aanmaning gegeven. Als sanering werd voorgesteld om bij de volgende TA van de CO-boiler het VD-zuurgas af te leiden naar de CO-boiler van FCCU2. Daar zal het zuurgas mee verbrand worden samen met het CO-gas van de katalytische kraker FCCU2. Vervolgens worden de rookgassen verder behandeld in de SO<sub>x</sub>-scrubber (bestaande situatie), waar de SO<sub>x</sub> verwijderd wordt.  
Met het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 d.d. 29 augustus 2019 werd volgende bijstelling hieromtrent toegekend aan TRA:  
'In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.14.3 van titel III van het Vlareem moet de passende behandeling van het oncondenseerbare zure gas afkomstig van de distillatieeenheden, met name de afleiding van deze gassen naar CO-boiler 75 met SO<sub>x</sub>-scrubber, ten laatste in 2022 worden geïmplementeerd.'  
Deze voorwaarde wordt behouden en is noodzakelijk om te kunnen voldoen aan zowel de bepalingen van artikel 3.7.14.3 van titel III van het VLAREM als de bepalingen van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM.  
Uit een memo van Total d.d. 23 december 2020 blijkt dat het VDU2 zuur gas zal afgeleid worden naar het lage druk zuurgasnet in het vierde kwartaal van 2022.
- Voor S121 blijkt uit de metingen dat voldaan werd aan de EGW van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM.
- Voor de schouwen 109, 118, 119, 123, 401, 402 en 403 zijn geen meetwaarden ter beschikking bij de afdeling GOP. TRA dient aan de hand van meetwaarden aan te tonen dat voldaan kan worden aan de EGW voor deze installaties. Per e-mail d.d. 10 juli 2020 werd reeds aangegeven dat dit onderdeel diende te zijn van het dossier.

→ Artikel 5.43.3.11 (WKK's)

- De WKK's (B2411 - S401, B2421-S402, B2431-S403) hebben alle 3 een totaal thermisch vermogen van 149,8 MW. Deze bestaan elk uit een gasturbine en een recuperatie stoomketel. De gasturbines worden gevoed met aardgas. De recuperatieketel met bijstook maakt gebruik van aardgas en raffinaderijgas. Dit is te bevestigen door TRA want in bijlage R43 staat dat de WKK's enkel gestookt worden op aardgas.
- Voor de 3 WKK's (d.d. 1999) dewelke met aardgas en raffinaderijgas worden gestookt gelden de emissiegrenswaarden overeenkomstig artikel 5.43.3.11 van titel II van het VLAREM. Voor deze installaties wordt immers geen uitzondering gemaakt in artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM. Bijgevolg gelden volgende emissiegrenswaarden:  
(i) SO<sub>2</sub>: 12 mg/Nm<sup>3</sup>  
(ii) NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>  
(iii) CO: 100 mg/Nm<sup>3</sup>  
(iv) Stof: /

Hieraan kan voldaan worden.

Overeenkomstig titel III van het VLAREM worden de WKK's eveneens meegenomen in het geïntegreerd emissiebeheer van afdeling 3.7.19 van titel III van het VLAREM. Tevens zijn deze opgenomen in de 'bubble' van titel II van het VLAREM.

De BBT-conclusies van de BREF LCP zijn niet van toepassing op de WKK's, aangezien naast aardgas ook raffinaderijstookgas wordt gestookt. Bijgevolg vallen de WKK's mee onder de BBT-conclusies van de BREF REF.

Op de 3 schoorstenen van de WKK's is continue meetapparatuur voor CO en NOx geïnstalleerd.

Voor parameters welke niet zijn genormeerd via sectorale voorwaarden, gelden de algemene emissiegrenswaarden van bijlage 4.4.2.

- Artikel 5.20.2.7 paragraaf 2 (installaties voor katalytisch kraken)
  - Voor het afgas van installaties voor het katalytisch kraken volgens het fluïd-bed-procedé bij de regeneratie van de katalysator geldt een emissiegrenswaarde voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> als maandgemiddelde. Voor het afgas van installaties voor het katalytisch kraken volgens het fluïd-bed-procedé bij de regeneratie van de katalysator geldt een emissiegrenswaarde van 50 mg/Nm<sup>3</sup> voor de parameter HCN.
  - Uit een verslag van de afdeling Handhaving blijkt dat op 1, 2, 3, 18 en 19 oktober 2018 emissiemetingen werden uitgevoerd door Eurofins in opdracht van de afdeling Handhaving. Uit deze metingen blijkt dat kan voldaan worden aan de emissiegrenswaarden.
- Artikel 5.20.2.7 paragraaf 4 (katalytische reformer - dioxinen en furanen)

Voor procesinstallaties (enkel van toepassing op de katalytische reformer) geldt voor dioxinen en furanen een emissiegrenswaarde van 0,1 ng TEQ/Nm<sup>3</sup>. De gemiddelden worden bepaald over een bemonsteringsperiode van minimaal zes en maximaal acht uur.

Uit een verslag van de afdeling Handhaving blijkt dat op 1, 2, 3, 18 en 19 oktober 2018 emissiemetingen werden uitgevoerd door Eurofins in opdracht van de afdeling Handhaving. Op dat moment kon voldaan worden aan de EGW.
- Indelingsrubrieken stookinstallaties
  - Voor de volgende rubrieken dient TRA in detail aan te geven welke installaties onder deze rubrieken vallen:
    - 31.1.3 (Stationaire motoren met inwendige verbranding)
    - 43.1.3 (Verbrandingsinrichtingen met een totaal warmtevermogen van meer dan 5.000 kW)
    - 43.3.2 (Stookinstallaties met een hoeveelheid vrijkomende warmte van 50 MW of meer)
    - 43.4 (Verbrandingsinstallaties met een totaal thermisch ingangsvermogen van meer dan 20 MW)
  - Uit de rubriekentabel op het omgevingsloket blijkt immers dat bijvoorbeeld voor rubriek 43.1.3 een uitbreiding wordt gevraagd van 2.855,290 kW tot 2.975,100 kW waarbij niet wordt aangegeven welke installaties juist onder deze rubriek vallen. Mondeling gaf de exploitant wel reeds aan dat er geen nieuwe installaties zullen geëxploiteerd worden, maar dat de uitbreiding een soort van regularisatie betreft. Het is echter noodzakelijk dat kan vastgelegd worden via de vergunning welke installaties exact onder welke rubriek vallen. Voor rubriek 43.3.2 wordt een uitbreiding van 2.392,6 MW tot 2.975,1 MW gevraagd. Voor wat betreft rubriek 43.4 wordt een uitbreiding van 2.860 MW tot 57.178,5 MW gevraagd. Dit laatste lijkt foutief te zijn.
  - Correcte indelingsrubrieken voor de WKK's (cogen's) betreffen momenteel:
    - Rubriek 31.1.3 voor de gasturbines
    - Rubriek 12 voor de generatoren
    - Rubriek 43.1 voor de recuperatietetels
    - Rubriek 43.3
    - Rubriek 43.4Het is niet duidelijk of de cogen's onder de juiste rubrieken werden aangevraagd.

e. Afval

- Het afvalstoffenbeleid van TRA is gericht op het toepassen van de zogenaamde prioriteitsvolgorde voor de omgang met materialen (Ladder van Lansink). Hierbij wordt er gestreefd om maximaal te recycleren of te verbranden met energierecuperatie. De hoeveelheden deponie zijn zo in de loop der jaren herleid tot een absoluut minimum.
- TRA beschikt over een eigen interne afvaldienst die instaat voor de interne transporten, beheer van het afvalpark en invullen van het afvalstoffenregister conform de wettelijke vereisten. Deze principes zijn opgenomen in het afvalbeheersysteem dat deel uitmaakt van het milieubeheersysteem (ISO 14001). Daarnaast worden er door het bedrijf afvaltargets opgesteld. Bij afwijkingen t.o.v. deze targets worden er corrigerende maatregelen genomen.
- In artikel 2.1.1 van titel III van het VLAREM wordt vermeld dat conform het decreet van 23 december 2011 betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (Materialendecreet) en het besluit van de Vlaamse Regering van 17 februari 2012 tot vaststelling van het Vlaams reglement betreffende het duurzaam beheer van materiaalkringlopen en afvalstoffen (VLAREMA), het ontstaan van afvalstoffen wordt voorkomen; als toch afvalstoffen worden voortgebracht, worden ze in prioriteitsvolgorde en conform het Materialendecreet en het VLAREMA, voorbereid voor hergebruik, gerecycleerd, teruggewonnen of, als dat technisch en economisch onmogelijk is, op zo'n wijze verwijderd dat milieu-effecten worden voorkomen of beperkt.
- Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF
  - BBT 14 (beperking van afvalproductie) – art. 3.7.2.19
    - Alle afvalstromen worden afgevoerd overeenkomstig het afvalstoffendecreet, via/naar een erkend ophaler/verwerker en/of stortplaats. In het MER dat werd opgesteld n.a.v. het OPTARA-project werd een overzicht gegeven van alle afvalstromen en verwerkingwijzes voor het jaar 2010. Uit de cijfers van 2014 blijkt dat 87 % van het afval wordt gerecycleerd, 10,7 % wordt fysico-chemisch behandeld, 1,7 % wordt verbrand met energierecuperatie en 0,6 % wordt gestort.
    - Fysico-chemische behandeling gebeurt voor vloeibare anorganische afvalstoffen bij Afvalstoffen Terminal Moerdijk (ATM). Vaste anorganische afvalstoffen worden verwerkt in de fysico-chemische eenheid van Indaver.
  - BBT 15 (beperking van hoeveelheid slib) – art. 3.7.2.20

De hoeveelheid slib die moet worden behandeld of verwijderd, wordt beperkt door de voorbehandeling van slib en het hergebruik van slib in proceseenheden.

Zo wordt in de WZI J15 het (voorbehandelde) water van de ontzouters tesamen met de spoelwaters van de zandfilters behandeld in de DAF-eenheid. De vlokken worden afgeroomd en opgevangen. Nadien worden ze in de visbreaker eenheid J71 hernomen.

In het kader van de raffinaderij situatie na de opstart van het OPTARA project was er een studie lopende om deze vlokken via centrifuge techniek te verwerken, waarbij het olie/watergedeelte wordt gerecupereerd en het vaste gedeelte wordt afgevoerd als afvalstroom. Wat is de stand van zaken hieromtrent?

Het andere afvalwater wordt voorbehandeld in de API olie-afscheider. De oliedruppels drijven boven en slijkdeeltjes bezinken. Het bodemslib en de afgeroomde olie worden verzameld en opgeslagen, daarna wordt de olie terug verwerkt in de processen.
  - BBT 16 (beperking van afvalproductie van uitgewerkte vaste katalysatoren) – art. 3.7.2.21

De productie van afvalstoffen afkomstig van uitgewerkte vaste katalysatoren wordt beperkt. Katalysatoren welke niet geregenereerd kunnen worden zoals o.a. ARDS katalysator worden voor metaalrecuperatie afgevoerd. Gebruikte „spent“ katalysatoren worden geregenereerd bij erkende verwerkers. Deze



katalysatoren worden nadien terug gebruikt binnen de „catalysatoren pool“ van de Total groep.

- BBT 48 (beperking van afval- en afvalwaterproductie in geval van behandelingsproces van producten met caustische middelen) – art. 3.7.15.2
- In de meroxeenheden en sweeteningprocessen worden caustische (loog) oplossingen gebruikt om H<sub>2</sub>S en mercaptanen te verwijderen uit productstromen. Conform de BBT en art. 3.7.15.2. van Vlarem III dient de productie van afval en afvalwater te worden beperkt door een caustische cascadeoplossing en een globaal beheer van verbruikte caustische middelen, met inbegrip van recyclage na een passende behandeling, te hanteren.
  - In het raffinageproces wordt echter geen gebruik gemaakt van een caustische cascadeoplossing. Procestechnisch is dit volgens de exploitant niet mogelijk t.g.v. de verschillende objectieven van merox en sweetening processen. Bij het bereiken van het maximale saturatieniveau in de caustic voor het betrokken systeem, wordt deze oplossing verpompt naar een opslagtank voor afgewerkte caustische oplossingen. De caustische oplossing wordt via bulktransport voor verdere verwerking afgevoerd naar een externe afvalverwerker. Tot midden 2015 werd deze afvalstroom fysico-chemisch behandeld bij ATM, daarna is er overgeschakeld op type D10 verwerking – verbranding op het land – met energierecuperatie, op dit moment is dit AfvalVerwerking Rijnmond. Verwerking van caustische oplossing door een externe afvalverwerker via verbranding is niet conform BBT 48.

Met het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 werd een afwijking van art. 3.7.15.2 van VLAREM III toegestaan, op basis van art. 1.7 van VLAREM III.

TRA gebruikt in 3 raffinaderijprocedés een caustische oplossing. Onderlinge uitwisseling tussen de processen is niet mogelijk wegens de verschillende procedés, verschil in sterkte en accumulatie van vervuilende componenten naar het eindproduct toe. Het intern verwerken van caustische middelen leidt tot corrosieproblemen en sporen van caustische oplossingen vormen een gif voor bepaalde katalysatoren. Deze negatieve effecten hebben genoodzaakt tot het extern verwerken van de caustische middelen. Het extern verwerken heeft bijkomende gunstige effecten op de lokale milieubelasting van het oppervlaktewater. Meer bepaald daalt de geloosde hoeveelheid COD en stikstof.

In de desbetreffende verbrandingsovens met energierecuperatie wordt de waterige caustic oplossing aangewend om de temperatuur te regelen zodat er o.a. geen dioxines worden gevormd en de energie productie wordt verhoogd zoals vermeld in de exportvergunning met goedkeuring van OVAM.

Op basis van deze argumenten werd geoordeeld dat de voorgestelde alternatieve techniek (verbranding met energierecuperatie) een gelijkwaardig niveau van milieubescherming garandeert en werd volgende bijzondere voorwaarde opgelegd:

‘In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.15.2 van titel III van het Vlarem kan de verwerking van caustische middelen ook extern worden uitgevoerd via verbranding met energierecuperatie.’

Voorgesteld wordt om deze bijzondere voorwaarde te behouden.

- Bij stoomkraker NC3 wordt er wel een caustisch cascadesysteem toegepast in de “caustic wastoren” waar in een 3 stage systeem (10% NaOH-5%NaOH-2à3%NaOH) de caustic herbruikt wordt.
- Hoofdstuk 3.13 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF LVOC Invulling van BBT 15, 16, 17, 28, 30 van de BREF LVOC wordt gevraagd.
- Hoofdstuk 3.9 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF CWW Invulling van BBT 13 en 14 van de BREF CWW wordt gevraagd.

→ Hoofdstuk 3.12 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF LCP  
Invulling van BBT 16 van de BREF LCP wordt gevraagd door TRA.

f. Energie

- Zoals hoger vermeld omvat de aanvraag een energie-intensieve inrichting (jaarlijks primair energiegebruik > 0,1 PJ/jaar).
- Addendum C6 stelt dat een energieplan bij de aanvraag moet gevoegd worden in geval van een hernieuwing van een iioa met een totaal jaarlijks primair energiegebruik van ten minsten 0,1 PJ. In geval het bedrijf is toegetreden tot de EBO, is het in principe voldoende om enkel het bewijs van toetreding tot de EBO toe te voegen aan de aanvraag.  
Het bedrijf is toegetreden tot de energiebeleidsovereenkomsten (EBO) voor de verankering van en voor blijvende energie-efficiëntie in de Vlaamse energie-intensieve industrie (niet-VER bedrijven en VER-bedrijven). Het bewijs van toetreding werd toegevoegd aan de aanvraag.  
Bij het dossier werd tevens het energieplan 2019-2022 voor TRA NV (VER nr. 192) d.d. november 2019 gevoegd. Dit betreft het tweede energieplan in het kader van de EBO 2015-2022.
- Artikel 6.5.4, paragraaf 1 7° van het Energiebesluit van 19 november 2010 stelt dat een chronologisch stappenplan met timing tot implementatie van alle maatregelen die overeenkomstig de gegevens in 6° van datzelfde artikel een interne rentevoet van minstens 15% na belastingen hebben, moet opgenomen worden in het energieplan. Hierbij dient men zich te houden aan de tijdslijmieten zoals vermeld in titel II van het VLAREM, hoofdstuk 4.9. Conform artikel 4.9.1.2, §2, van titel II van het VLAREM moeten de energiebesparende maatregelen uit het energieplan met een interne rentevoet van minstens 15% na belastingen uiterlijk drie jaar na de conformverklaring van het energieplan worden uitgevoerd. Kan TRA aangeven wanneer het energieplan goedgekeurd / conform verklaard werd?
- Het jaarlijks primair energiegebruik betreft meer dan 0,1 PetaJoule en schommelt volgens punt 3.1 van het energieplan rond de 45000 GJ/jaar (moet dit niet 45000 TJ zijn?) of 45 PJ/jaar (?) voor de raffinaderij en rond de 15000 PJ/jaar (?) voor NC3, zodat het een energie-intensieve inrichting betreft.  
TRA dient te verduidelijken welke grootte-orde van energiegebruik correct is.
- In het energieplan werd onder punt 6.1 een oplistings gemaakt van de zeker rendabele maatregelen (IRR > 14%) en werd onder punt 6.2 een oplistings met studiematregelen voor de periode 2019-2022. Tenslotte werd een lijst met niet rendabele maatregelen opgenomen.
- TRA dient voor wat betreft de studiematregelen aan te geven wat het resultaat van de uitgevoerde studies was en welke maatregelen alsnog rendabel werden bevonden. Daarnaast dient TRA voor wat betreft de zeker rendabele maatregelen met een IRR van minstens 15% na belastingen, aan te geven of deze reeds uitgevoerd zijn en zo niet, wanneer deze uitgevoerd worden.
- Het VEKA verleende op 09 november 2021 een positief advies voor wat betreft het aspect energie van de omgevingsvergunningsaanvraag van TRA.
- Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF
  - BBT 2 (energie-efficiëntie)  
Invulling van deze BBT wordt gevraagd door TRA.
  - Hoofdstuk 3.13 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF LVOC  
Invulling wordt gevraagd door TRA
  - Hoofdstuk 3.12 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF LCP  
Invulling wordt gevraagd door TRA

g. Bodem / grondwater

Ontwerp-MER

- De referentiesituatie is de toestand zonder dat de raffinaderij in werking is. Alle installaties zijn aanwezig, maar produceren niets.
- Volgende OVAM dossiers zijn gekend:
  - Dossier 52687: onderzoeken en sanering ter hoogte van Fort Filip

- Dossier 10543: onderzoeken ter hoogte van TRA, met eveneens de bodemonderzoeken ter hoogte van de exploitatie door Electrabel op de site (cogeneratie eenheid)
- Ter hoogte van Fort Filip werd in 2014 een eerste oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd, gevolgd door een beschrijvend bodemonderzoek in 2016. Er werd een historische verontreiniging aangetroffen met minerale olie. Tussen 1950 en 1970 werd de site gebruikt als stortplaats voor chemisch afval. In 2018 werd een bodemsaneringsproject opgesteld en de saneringswerken zijn sinds 2019 lopende.

De sanering gebeurt door het oude fort in te kapselen met een waterdichte muur van beton die tot 30 meter diep onder de grond zit. Er wordt verwacht dat de werken afgerond zullen zijn in het najaar van 2020. Wat is de stand van zaken hieromtrent?

Doordat nadien de uitwateringsvijver voorzien wordt van een vloeistofdichte scheiding- leeflaag en een gebetonnerde uitwateringsgeul tot in de Schelde kan het slikken en schorren gebied ter hoogte van Fort Filip in de toekomst niet verontreinigd worden door TRA. De bodemsaneringswerken resulteren in een beperkt positief effect.
- Betreffende dossier 10543 (site TRA) zijn er volgens de informatie in het MER heel wat oriënterende (en beschrijvende) bodemonderzoeken uitgevoerd. Tevens werd reeds een bodemsaneringsproject uitgevoerd ter hoogte van de WKK site. De raffinaderij is onderverdeeld in 99 deelgebieden. Tussen 2015 en 2019 zijn al deze deelgebieden onderzocht. Op deze manier was het mogelijk om een beschrijvend bodemonderzoek op te stellen dat voldoet aan de voorwaarden van de standaardprocedure, opgelegd door de OVAM. Gaat het om BBO d.d. 01 december 2020. Dit BBO wordt niet vermeld in het MER?

De bestaande verontreinigingen zijn dus allen in kaart gebracht in de vorm van een beschrijvend bodemonderzoek. Voor enkele kernen is sanering nodig. Een saneringsplan zal in de komende jaren opgesteld worden, waarna de werken uitgevoerd worden. De verontreinigingssituatie in het grondwater wordt opgevolgd via een tweejaarlijkse grondwatermonitoring, om na te gaan of er geen verspreiding buiten het projectgebied voorkomt. Voor de bestaande verontreinigingen wordt dus conform het Bodemdecreet gehandeld wat maakt dat er een aanzienlijk positief effect op de bodem ontstaat
- De afdeling GOP merkt op dat in addendum RX (GPBV-installaties) gevraagd wordt om een verslag van OBO en een bodemattest van OVAM (of het referentienummer van deze documenten) op te nemen in de aanvraag, waaruit blijkt dat met dat OBO voldaan is aan de bodemonderzoeksplicht, vastgesteld door en krachtens artikel 33bis, paragraaf 1 van het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming.

Deze informatie is niet direct terug te vinden in de aanvraag. TRA dient deze informatie te bezorgen.
- Rubrieken en bepalingen titel II van het VLAREM
  - De opslag van gevaarlijke stoffen bij TRA gebeurt in hoofdzaak in bovengrondse houders. Deze zijn volgens het dossier allen uitgevoerd overeenkomstig de VLAREM-verplichtingen m.b.t. enkel- en dubbelwandigheid, overvulbeveiliging, permanent lekdetectiesysteem en worden periodiek onderworpen aan een beperkt en algemeen onderzoek. Er wordt rekening gehouden met de van toepassing zijnde scheidingsafstanden.

Voor de bovengrondse houders dewelke deel uitmaken van een tankenpark wordt verwezen naar de bijlage 'R6.4-17.3 TRA Tankenparken'.
  - De opslag van 62.430,478 liter brandbare vloeistoffen wordt gevraagd onder rubriek 6.4.3. Dit is een veel grotere hoeveelheid dan de hoeveelheid gemeld in 2016 n.a.v. de 'melding omzetting CLP verordening aan LNE'. In het omgevingsloket wordt hieromtrent gemeld dat het om een correctie tegenover de omzettingstabel gaat. TRA dient dit verder te verduidelijken.

De opslag in verplaatsbare recipiënten (van vnl. smeerolie) betreft slechts beperkte hoeveelheden. Opslag gebeurt in magazijnen met voldoende grote opvangcapaciteit dewelke gecreëerd wordt met een vloeistofdichte vloer of opvangbakken in de afdelingen.

Het grootste deel van de opslag onder deze rubriek bevindt zich in opslagtanks dewelke reeds vergund waren. De opslag in vaste houders gebeurt in volgende houders:

- Zone 33 – inkuiping 1: tanks 301, 302, 303, 304
  - Zone 34 – inkuiping 1: tanks 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319
  - Houder F2005
  - Houder L2467
  - Houder L2622
  - Houder L5330
  - Houder L5336AB
  - Houder L6010
- De in geel gemarkeerde houders lijken zich niet in een inkuiping te bevinden. Zijn deze dubbelwandig uitgevoerd?
- Er wordt een opslag van 591.211 ton aan ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 3, meer bepaald gasolie, diesel, lichte stookolie en gelijkaardige vloeistoffen met een vlampunt  $\geq 55^{\circ}\text{C}$  - aangevraagd onder rubriek 17.3.2.1.1.3 (GHS02 – cat 3, gasolie, diesel, lichte stookolie en gelijkaardige vloeistoffen met vlampunt  $> 55^{\circ}\text{C}$ ). Dit betreft een lichte correctie (vermindering) tegenover de CLP omzetting van 2016. Een beperkt deel van deze opslag bevindt zich in verplaatsbare recipiënten en kleine vaste houders (bv. mazouttank). Opslag onder 17.3.2.1.1.3 vindt plaats in volgende vaste houders:
- Zone 20: Houder 131, 132, 134, 135, 137, 138, 139
  - Zone 33 – inkuiping 2: Houder 321, 322
  - Zone 34 – inkuiping 2: Houder 332
  - Zone 32 – inkuiping 2: Houder 345
  - Zone 42 – inkuiping 1: Houder 346, 347, 348, 349
  - Zone 58: Houder 383, 384
  - Zone 59: 385, 386
  - Zone 61: Houder 391, 392, 393, 456
  - Zone 52: Houder 433, 434, 435, 436
  - Zone 41: Houder 575, 576
  - Zone 26: 581, 582, 583
  - Zone 27: 585, 586
  - Zone 36: Houder 591, 592, 593
- Zone 32 – inkuiping 2 en zone 41 hebben momenteel een inkuipingsvolume dat niet toereikend is. De benodigde capaciteit wordt conform gemaakt na uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden, wordt vermeld in het dossier. Wanneer worden deze werken gepland?
- Er wordt een opslag van 90 ton aan overige ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 3 aangevraagd onder rubriek 17.3.2.1.2.2 (GHS02 – cat 3, overige). Het betreft een opslag in een aantal verplaatsbare recipiënten en 2 kleurstoftanks.
- Er wordt een opslag van 326.917,04 ton aan ontvlambare vloeistoffen van gevarencategorie 1 en 2 aangevraagd onder rubriek 17.3.2.2.3.b (GHS02, cat 1 en 2). Het betreft de opslag van benzine en methanol in verplaatsbare recipiënten, de opslag van kleurstof in kleurstoftanks 2517, 2519, 2521, 2523, 2525, 2533A en volgende opslag van aardolieachtige producten:
- Zone 37: Houder 13
  - Houders 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 (tanks zijn verspreid over zones 37, 38, 46, 47, 56, 57, 62, 63)
  - Zone 84/85: Houders 31, 32

- Zone 43 (inkuipingen 1 en 2): Houders 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408
- Zone 42: Houder 431, 432
- Zone 51 (inkuiping 1 en 2) en zone 60: Houder 441, 442, 443, 444, 445, 446, 451, 452, 453, 454
- Zone 48 – 57 – 57/62: Houder 511, 512, 513, 514, 515, 522
- Zone 27: Houder 584
- Zone 28: Houder 587, 588, 589

In de bijlage 'overzicht TRA tankenparken inkuipingen' wordt voor zones 48, 57, 57/62 een gemeenschappelijk inkuipingsvolume weergegeven. TRA dient dit verder te verduidelijken en dient aan te geven hoe de opbouw van deze inkuipingen is uitgevoerd.

- Er wordt een opslag van 4.771 ton aan bijtende stoffen onder rubriek 17.3.4.3 (GHS 05) gevraagd. Het betreft de opslag van 43,92 ton natriumhypochloriet in tank 97330, de opslag van 2.714 ton NaOH (fresh) in tanks 105 (in zone 34), de opslag van 2.000 ton NaOH (spent) in tank 114. Daarnaast is er nog een deel opslag in verplaatsbare recipiënten.  
Tank 114 zou zich in zone 13 bevinden volgens het dossier. In de bijlage 'overzicht TRA tankenparken inkuipingen' wordt deze zone echter niet vermeld. Is deze zone voorzien van een inkuiping of betreft het een dubbelwandige tank?
- Er wordt een opslag van 5.328 ton aan giftige stoffen onder rubriek 17.3.5.3 (GHS 06) gevraagd.  
Het betreft onder andere opslag van furfural, methanol, kleurstoffen in vaten en kleine tanks.  
Tank L1405 voor de opslag van 33 ton product bevindt zich in zone 17. Is hier een inkuiping voorzien?  
Tank L2515 voor de opslag van 10,8 ton product bevindt zich in zone 45. Is hier een inkuiping voorzien?  
Het grootste deel van de opslag onder deze rubriek betreft de opslag van 5.200 ton methanol in tank 511 in zone 48.
- Er wordt een opslag van 2.310.236 ton aan schadelijke stoffen onder rubriek 17.3.6.3 (GHS 07) gevraagd. Een gedeelte hiervan wordt in vaten en kleine tanks opgeslagen. Het overgrote deel wordt in grote opslagtanks opgeslagen. Het betreft in hoofdzaak de opslag van NaOH, kerosine, gasolie, aardolie, stookolie. Voor de oplijsting van deze tanks en hun inkuipingen wordt verwezen naar de tabel hoger in dit verslag.
- Opmerkingen:
- In zone 13 bevinden zich tanks 112, 114, 115: Deze zone wordt niet vermeld in de bijlage 'overzicht TRA tankenparken inkuipingen'. Is deze zone voorzien van een inkuiping of betreft het dubbelwandige tanks?
  - In zone 56 bevindt zich tank 22: Deze zone wordt niet vermeld in de bijlage 'overzicht TRA tankenparken inkuipingen'. Is deze zone voorzien van een inkuiping of betreft het een dubbelwandige tank?
  - Voor tank 514 wordt in de bijlage 'overzicht TRA tankenparken inkuipingen' vermeld 'benzine/methanol – uitbreiding product – GHS08 en GHS09 ook van toepassing'. Kan dit nader toegelicht worden?
- Er wordt een opslag van 2.287.846 ton aan op lange termijn gezondheidsgevaarlijke stoffen onder rubriek 17.3.7.3 (GHS 08) gevraagd. Het betreft in hoofdzaak de opslag van NaOH, kerosine, gasolie, aardolie, stookolie. Voor de oplijsting van deze tanks en hun inkuipingen wordt verwezen naar de tabel hoger in dit verslag.
- Er wordt een opslag van 2.212.137 ton aan stoffen gevaarlijk voor het aquatisch milieu onder rubriek 17.3.8.3 (GHS 09) gevraagd.
- Het betreft in hoofdzaak de opslag van NaOH, kerosine, gasolie, aardolie, stookolie. Voor de oplijsting van deze tanks en hun inkuipingen wordt verwezen naar de tabel hoger in dit verslag.

- Tenslotte wordt de opslag van 5 ton producten in kleine verpakkingen gevraagd.
  - In de bijlage 'TRA lijst CLP stoffen' is een kolom opgenomen waarin de opslagzone wordt vermeld. Dit betreft – wanneer de bijlage naast de bijlage 'overzicht TRA tankenparken inkuipingen' wordt gelegd de inkuiping waarin de betreffende tank zich bevindt. Naast deze kolom bevindt zich een kolom 'eenheid' waarin telkens een cijfer vermeld staat. TRA dient te verduidelijken wat er vermeld wordt in de kolom 'eenheid'.
  - In 2016 werd een melding rond de omzetting van de CLP verordening bezorgd aan onze afdeling. Er wordt vastgesteld dat er een verschil zit op de toen gemelde en nu aangevraagde hoeveelheden van hoofdzakelijk rubrieken 1.4 (nu – ca. 75.000 ton, 17.2.2 (nu + ca. 100.000 ton), 17.3.6 (nu – ca. 7.000 ton), 17.3.7 (nu – ca. 3.000 ton) en 17.3.8 (nu – ca. 2.000 ton). Kan TRA dit toelichten? Voor de afdeling GOP is het onduidelijk wat dit verschil exact veroorzaakt.
  - Het beheer van de beperkte en algemene onderzoeken ligt in handen van de interne inspectiedienst van TRA. De verslagen zijn ter inzage bij de inspectiedienst. Kan TRA een overzicht bezorgen van de tanks die tijdens hun laatste periodiek onderzoek een oranje of rode merkplaat hebben gekregen?
  - In het dossier wordt niet vermeld welke houders bestaande houders betreffen en welke houders nieuwe houders betreffen volgens het VLAREM. Hiervoor wordt verwezen naar artikel 5.17.4.3.19 (en artikel 5.6.1.3.17) van titel II van het VLAREM, wat onder andere het volgende omvat:
    - § 1. Als bestaande houders voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 1 en 2 worden beschouwd:
      - 1° houders waarvan de exploitatie is vergund op 1 januari 1993 of waarvoor de aanvraag tot hernieuwing van de milieuvergunning op voornoemde datum in behandeling was bij de bevoegde overheid;
      - 2° houders die op 1 september 1991 reeds in gebruik waren genomen en niet in toepassing van titel I van het Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming als gevaarlijke, ongezonde of hinderlijke inrichting waren ingedeeld;
      - 3° houders waarvoor vóór 1 juli 1993 de melding werd gedaan overeenkomstig titel I van het VLAREM.Die houders blijven bestaande houders, ook bij hernieuwing van de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit.In afwijking van het eerste lid, worden ook als bestaande houders voor de opslag van gasolie of stookolie beschouwd, de houders die onder de toepassing vallen van rubriek 17.3.2.1.1, 1°, a), van de indelingslijst en die vóór 1 augustus 1995 een eerste maal zijn gevuld.
  - § 2. Als bestaande houders voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen van groep 3 worden beschouwd de houders waarvan de exploitatie is vergund op datum van inwerkingtreding van dit besluit of waarvoor de aanvraag tot hernieuwing van de milieuvergunning op voornoemde datum in behandeling was bij de bevoegde overheid. Die houders blijven bestaande houders, ook bij hernieuwing van de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit.
- Kan TRA aangeven welke houders bestaande houders betreffen en welke houders nieuwe houders betreffen? TRA dient hiervoor aan te geven op welke datum / met welk vergunningsbesluit de verschillende opslagtanks vergund werden.
- Bestaande houders dienen overeenkomstig paragraaf 5 van artikel 5.17.4.3.19 (en paragraaf 4 van artikel 5.6.1.3.17) niet vloeistofdicht uitgevoerd te worden.

- In het dossier wordt niet aangegeven of de verschillende inkuipingen al dan niet vloeistofdicht werden uitgevoerd. TRA dient te verduidelijken hoe de inkuipingen zijn uitgevoerd.
- De afdeling GOP wenst nog aan te geven dat een tankenpark is gedefinieerd als een verzameling van één of meerdere bovengrondse houders voor de opslag van gevaarlijke producten binnen één inkuiping en met een totale capaciteit van de houders voor gevaarlijke producten van meer dan 250 m<sup>3</sup>. Volgens art. 5.17.4.3.19, §7 moeten de bestaande bovengrondse houders die niet behoren tot een tankenpark, "in afwijking van §5", vanaf 1 januari 2003 voldoen aan de bepalingen van artikel 5.17.4.3.6. (vloeistofdichte inkuiping), 5.17.4.3.7 (capaciteit inkuiping) en 5.17.4.3.8 (afstand tot wand inkuiping) zoals van toepassing voor 1 juni 2015. Dit wijst erop dat voor bovengrondse bestaande houders die wel behoren tot een tankenpark deze bepalingen niet gelden.  
Slechts indien het tankenpark wordt veranderd (het tankenpark wordt verplaatst binnen de vergunde inrichting, vergroot in capaciteit, in drijfkracht of in oppervlakte) dienen de veranderingen te voldoen aan de voorwaarden voor nieuwe tankenparken.  
Voor de afdeling GOP is het echter niet geheel duidelijk welke tanks bestaande tanks betreffen (en dus niet over een vloeistofdichte inkuiping moeten beschikken zoals hoger ook reeds vermeld) en welke tanks bestaand zijn én zich in een tankenpark bevinden.
- Op basis van de cijfers in de bijlage 'overzicht TRA tankenparkingen inkuipingen' lijkt het dat TRA de berekening van de vereiste inkuipingscapaciteit (cf. artikel 5.17.4.3.7 en 5.6.1.3.7 van titel II van het VLAREM) niet correct doorvoert.  
TRA lijkt in de berekeningen gebruik te maken van het maximaal werkingsvolume en niet van het waterinhoudsvermogen van de tanks. De berekeningen van TRA leiden bijgevolg tot een kleinere vereiste inkuipingscapaciteit dan wanneer met het waterinhoudsvermogen wordt gerekend. TRA dient dit te herbekijken en dient de berekeningen te actualiseren waar nodig.
- De afdeling GOP wenst nog te wijzen op de bepalingen van artikel 5.17.4.3.19 paragraaf 9 van VlareM II:  
'In bestaande tankenparken die niet beschikken over een vloeistofdichte inkuiping en die gelegen zijn buiten een waterwingebied of een beschermingszone zijn waarnemingsbuizen geplaatst conform artikel 5.17.4.3.12.'  
In het dossier wordt niet aangegeven of hier invulling aan gegeven wordt. Dit dient verduidelijkt te worden.
- Voor wat betreft het vullen van tankwagens, stelt de afdeling GOP zich de vraag of voldaan wordt aan de bepalingen van artikel 5.17.4.1.16 6° van VlareM II:  
'Met betrekking tot het vullen van de vaste houders en tankwagens gelden de volgende regels:  
6° de standplaats van de tankwagen, de zones waar de vulmonden van de vulleidingen gegroepeerd zijn en de vulzones bij de verdeelinstallatie bevinden zich steeds op het terrein van de inrichting bevinden en zijn:  
a) voldoende draagkrachtig en vloeistofdicht;  
b) voorzien van de nodige hellingen en eventueel opstaande randen, zodat alle gemorste vloeistoffen afvloeien naar een opvangsysteem; de verwijdering van de opgevangen vloeistoffen gebeurt overeenkomstig de reglementaire bepalingen, inzonderheid inzake de verwijdering van afvalstoffen; voor gevaarlijke vloeistoffen van groep 1 bevinden deze standplaats en deze zones zich steeds in open lucht of onder een luifel;'  
TRA dient aan te geven of hieraan voldaan wordt.
- Ook het volgende wordt aangevraagd:

‘Tijdelijke losinstallatie van aardolie via vrachtwagens in 4 containers met een tijdelijke opslag van 250 ton aardolie (17.2.2 – 34: aardolieproducten) met 4 lospompen met een totaal vermogen van 80 kW (20.1.2) en een dieselgenerator van 100 kW voor elektriciteitsproductie voor de losinstallatie (31.1.3) en dit voor een termijn tot en met 31 december 2023.’

TRA dient meer informatie omtrent deze vraag te bezorgen. De afdeling GOP geeft wel reeds aan dat voor rubriek 17.2.2 en rubriek 20.1.2 geen tijdelijke vergunning kan gegeven worden volgens titel II van het VLAREM.

→ Er worden tot slot 2 bemalingen aangevraagd:

- bronbemaling voor het verwezenlijken van bouwkundige werken met elektrisch aangedreven pompen met een vermogen van max. 4 kW en een capaciteit van 30.000 m<sup>3</sup>/jaar (53.2.2.a);
- bronbemaling die noodzakelijk is om het gebruik en/of de exploitatie van gebouwen of bedrijfsterreinen mogelijk te maken of houden met elektrisch aangedreven pompen met een vermogen van max. 4 kW en een capaciteit van 30.000 m<sup>3</sup>/jaar (53.5.1);

Deze betreffen klasse 3 inrichtingen.

- Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF

→ BBT 51 (beperking van emissies naar bodem en grondwater afkomstig van de opslag van vloeibare koolwaterstofverbindingen)

- Voor de opslagtanks zijn opvolgingsprogramma’s voorzien. Alle procesinstallaties zijn gebouwd op vloeistofdichte bodems. Alle opslagtanks staan opgesteld binnen inkuipingen of zijn dubbelwandig uitgevoerd. De opslagtanks zijn uitgerust met een hoog-niveau-alarm, dat een signaal geeft als de vullingsgraad 95% overschrijdt. Tijdens een grondige inspectie / onderhoud waarbij het nodig is om de tank (bestaande crude en gasolie opslagtanks) te vijzelen voor herstelling van tankfundering wordt een ondoordringbare membraanvoering aangebracht onder de tank. Indien de tanks zijn geplaatst in niet vloeistofdichte inkuipingen is het volgens de afdeling GOP inderdaad aangewezen om bij een groot onderhoud van een tank met gevaarlijke vloeistoffen of brandbare vloeistoffen (dus uitgebreider dan wat de exploitant zelf voorstelt) een vloeistofdichte folie met geïntegreerde lekdetectie onder de tank te voorzien. Dit soort vloeistofdichte folie kan dan een bijkomende bescherming bieden van bodem en grondwater. Een gelijkaardige voorwaarde werd opgelegd bij andere raffinaderijen. Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarde op te nemen in de vergunning van TRA: ‘Ter gelegenheid van onderhoudswerken aan tankterp en fundatie waarvoor opslagtanks van gevaarlijke vloeistoffen of brandbare vloeistoffen volledig moeten gevizeld worden, dient een vloeistofdichte folie met geïntegreerde lekdetectie onder de tank te worden aangebracht.’
- De opslag van gevaarlijke producten moet voldoen aan de bepalingen van hoofdstukken 5.6 en 5.17 van titel II van het VLAREM. Hierin worden de nodige maatregelen voorgeschreven om verontreiniging van de bodem te voorkomen, zoals dubbelwandige bovengrondse houders met lekdetectie of enkelwandige houders in inkuipingen. Vaste stoffen, die gevaarlijk zijn omwille van de concentratie aan uitloegbare stoffen van bijlage 2B of van de CLP-verordening, dienen overeenkomstig art. 5.17.4.1.12 te worden opgeslagen op een vloeistofdichte ondergrond, voorzien van een opvangsysteem voor het mogelijk verontreinigd hemelwater.
- De laad- en losplaatsen voor tankwagens dienen conform art. 5.17.4.1.16 van Vlare II voldoende draagkrachtig en vloeistofdicht te zijn.

h. Externe veiligheid

- Bij het dossier werd een OVR met kenmerk OVR/20/07 gevoegd. Het OVR werd op 09 december 2021 goedgekeurd.



**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

Het omgevingsveiligheidsrapport werd opgesteld door erkend deskundige Bob Gorrens van SGS (erkenningnummer VR058).

- Bij de opmaak van dit OVR werd rekening gehouden met de bepalingen opgenomen in het Richtlijnenboek voor Veiligheidsrapportages, de Leidraad voor het opstellen van een omgevingsveiligheidsrapport en de OVR procedures, Het Handboek Risicoberekeningen v2.0 (dd. 01 april 2019) en het Toepassingsdocument Handboek Risicoberekeningen versie 3.1 (dd. 16 december 2019).
- Het OVR/20/07 werd opgesteld voor volgende maximaal aanwezige hoeveelheden gevaarlijke stoffen:

| Seveso categorie  | Hoge drempel  | Hoeveelheid (ton) (1) |
|---|---------------|-----------------------|
| Categorieën gevaarlijke stoffen   |               |                       |
| <b>H1. Acuut toxisch, cat. 1</b>  | <b>20</b>     | <b>90</b>             |
| H2. Acuut toxisch, cat. 2 (alle) of cat. 3 (inhalatie)                          | 200           | 94                    |
| <b>P2. Ontvlambare gassen cat. 1 of 2</b>                                       | <b>50</b>     | <b>1.586</b>          |
| <b>P5a. Ontvlambare vloeistoffen cat. 1, of cat. 2 of cat. 3 boven kookpunt</b> | <b>50</b>     | <b>315</b>            |
| P5c. Ontvlambare vloeistoffen, cat. 2 of 3, niet P5a of P5b                     | 50.000        | 92.200                |
| E1. Gevaar voor aquatisch milieu, acuut 1 of chronisch 1                        | 200           | 77 (5)                |
| Met naam genoemde gevaarlijke stoffen   |               |                       |
| 15. Waterstof   | 50            | 3,3                   |
| <b>18. Ontvlambare vloeibare gassen cat. 1 of 2 (incl. LPG) en aardgas</b>      | <b>200</b>    | <b>38.722 (6)</b>     |
| 19. Acetyleen   | 50            | < 5 (7)               |
| <b>22. Methanol</b>   | <b>5.000</b>  | <b>5.525</b>          |
| 25. Zuurstof  | 2.000         | < 200 (8)             |
| <b>34. Aardolieproducten</b>  | <b>25.000</b> | <b>2.333.586</b>      |
| 35. Ammoniak (watervrij)  | 200           | 3,6 (9)               |
| 37. Waterstofsulfide  | 20            | 4                     |

- Tabelnoten:

(1) De hoeveelheden zijn uitgedrukt in ton, tenzij in de tabel uitdrukkelijk anders aangegeven.

(5) De stoffen zijn niet inhalatoir toxisch.

(6) Het gaat hier om natriumhypochloriet.

(7) Voor de omrekening van volume (m<sup>3</sup>) naar massa (ton) werd gerekend met 1,5 ton/m<sup>3</sup> voor de gekoelde opslag en met 0,6 ton/m<sup>3</sup> voor de opslag onder druk.

(8) Het gaat hier om de aanwezigheid in individuele gasflessen, voor intern gebruik.

(9) Het gaat hier om de aanwezigheid in individuele gasflessen (voor intern gebruik) alsook om de aanwezigheid in transportleidingen. De totale hoeveelheid blijft steeds lager dan 2% van de drempelwaarde.

- Onder rubriek 17.2.2 wordt een totale opslag van 2.473.071 ton producten aangevraagd.

- Kleine hoeveelheden die enkel voorkomen in nutsinstallaties en/of voor eigen gebruik en in hoeveelheden kleiner dan 2% van de hogedrempelwaarden zijn niet in het overzicht opgenomen, behalve ammoniak. Het gaat typisch om stoffen in gasflessen en kleine vaten/IBC's. Deze stoffen/hoeveelheden zijn hier niet relevant, noch voor de Seveso-statusbepaling, noch voor het risico (extern mensrisico, milieurisico, domino-risico).
- In het omgevingsveiligheidsrapport werden de mogelijke scenario's van zware ongevallen geïdentificeerd, en het eraan verbonden externe mensrisico en milieurisico geanalyseerd en geëvalueerd.  
Volgende stappen werden toegepast:
  - opdeling van de inrichting in onderdelen/insluitsystemen (installaties of groepen van installaties met gevaarlijke stoffen),
  - selectie van de voor het externe mensrisico relevante insluitsystemen,
  - ontwikkeling van scenario's van zware ongevallen voor de (geselecteerde) insluitsystemen,
  - effectenanalyse van elk van de ontwikkelde scenario's van zware ongevallen,
  - selectie van de voor het externe mensrisico relevante scenario's van zware ongevallen,
  - bepaling van de scenariofrequentie van elk van de (relevante) scenario's van zware ongevallen,
  - berekening van het externe mensrisico onder de vorm van een plaatsgebonden risico en een groepsrisico,
  - toetsing van het berekende externe mensrisico aan de geldende risicocriteria.
- Bij het uitvoeren van de effect- en de risicoberekeningen werd uitgegaan van een aantal specifieke aannames en veronderstellingen, o.a. rond:
  - gebruik representatieve stoffen
  - Vrijzettingsscenario's:
  - Vervolgscenario's
  - In rekening gebrachte veiligheidsmaatregelen in de alkylatie eenheid
  - Bepaling van de gebruiksduur van verlaadarmen en verlaadleidingen
  - In rekening gebrachte veiligheidsmaatregelen bij verlading van ontvlambare gassenV
- Voorgesteld wordt om een aantal van deze aannames op te nemen als bijzondere voorwaarde in de vergunning, meer bepaald:
  - Veiligheidsmaatregelen in de Alkylatie-eenheid:  
In de Alkylatie-eenheid J36 is een automatisch dumpstelsysteem aanwezig. Bij detectie van waterstoffluoride isoleert dit systeem de reactorsecties en legt het de voedings- en circulatiepompen stil. Het systeem opent dumpkleppen en dumpst de inhoud van de reactoren in drie ondergrondse vaten.  
Het dumpstelsysteem werkt volledig automatisch, met een reactietijd van 120 s en een betrouwbaarheid van 99%.
  - Gebruiksduur van verlaadarmen en verlaadleidingen:  
Verladings van schepen met vloeibare producten:
    - Er worden max. 500 zeeschepen en 6.000 lichters per jaar verladen.
    - Een verlading duurt ca. 36 uur voor een zeeschip, en 8 uur voor een lichter.
    - De verladingen worden evenredig verdeeld over de 6 beschikbare verlaadpunten voor zeeschepen en de 13 beschikbare verlaadpunten voor lichters.Dit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 3.000 uren voor zeeschepen en 3.692,3 uren voor lichters.  
Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per tankwagen:
    - Elke tankwagen bevat ca. 17 ton product (volume: 30 m<sup>3</sup>)
    - Er gebeuren gemiddeld 30 tankwagenverladings per dag, of max. 10.950 per jaar
    - Een verlading duurt gemiddeld 30 minuten,
    - De wachttijd per tankwagen bedraagt gemiddeld 30 minuten.

Dit leidt tot een globale gebruiksduur van de verladingsarmen van max. 5.475 u per jaar, en een aanwezigheidsfractie op jaarbasis van alle tankwagens van 1,25.

Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per schip:

- Er worden gemiddeld 3 zeeschepen en 9 lichters per week verladen, of max. 156 resp. 468 per jaar
- De verlaadtijd van een zeeschip bedraagt 8,125 uur, die van een lichter 5 uur (verlaaddebiet van 200 ton/uur).
- De verladingen worden evenredig verdeeld over de 2 beschikbare verlaadplaatsen

Dit leidt, per verlaadplaats, een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 633,75 uren voor zeeschepen, en 1.170 uren voor lichters.

- De gegevens die aantonen dat aan bovenstaande kan voldaan worden, worden ter beschikking gehouden van de afdeling Handhaving.
- Uit de risicoberekeningen blijkt dat de isorisicocontour van risiconiveau 10-5 per jaar niet volledig binnen de grenzen van de inrichting ligt, wat een overschrijding van het risicocriterium ten aanzien van de terreingrens van de inrichting inhoudt, omdat in externe gebiedsdelen het plaatsgebonden risico hoger is dan de criteriumgrens van 10-5/jr.

Aan verlaadplaatsen voor schepen reikt de contour tot maximaal 90 m over de grens van het terrein en omsluit een deel van het Hansadok en het Marshalldok. Dit is eigen aan het feit dat de steigers in en de kaden aan deze dokken liggen. Aan de zijde van buurbedrijf Total Olefins Antwerp reikt de contour tot 75 m over de grens, als gevolg van de nabije ligging van enkele relevante leidingen en van de scheepsverlading aan kade 461 (Marshalldok).

Aan zuidelijke/zuidoostelijke zijde reikt de contour tot ca. 10 m over de grens, d.i. tot over de Scheldelaan. Dit is het gevolg van de tanks T20/21 en T27/28 die zich aldaar vlak aan de terreingrens bevinden.

Ter hoogte van de grens met buurbedrijf Total depot KVC Antwerpen reikt de contour tot over het tankpark met tanks T77, T78 en T79 van het depot.

- De overschrijdingen over de dokken en de Scheldelaan kunnen aanvaard worden door de afdeling GOP, aangezien er op deze locaties geen significante externe populatie aanwezig is. De overschrijdingen over de andere locaties van Total kunnen aanvaard worden door de afdeling GOP aangezien er in eerste instantie binnen deze omsloten delen geen significante externe populatie aanwezig is, aangezien de overschrijdingen gebeuren op locaties van dezelfde groep (nl. Total) en er bovendien een veiligheidsinformatieplan (zie verder in dit verslag) tussen TRA en TOA en tussen TRA en Total depot KVC Antwerpen werd opgesteld wat wijst op het bestaan van overleg en informatie-uitwisseling over het extern mensrisico.
- De isorisicocontour van risiconiveau 10-6/jaar omsluit geheel noch gedeeltelijk een gebied met woonfunctie, zodat zonder meer voldaan is aan het risicocriterium ten aanzien van gebieden met woonfunctie.

De isorisicocontour van risiconiveau 10-7/jaar omsluit geheel noch gedeeltelijk een gebied met kwetsbare locatie, zodat zonder meer voldaan is aan het ten aanzien van deze gebieden gestelde risicocriterium.

De isorisicocontouren zijn terug te vinden in figuur 5-4 van het OVR.

- Het groepsrisico van Total Raffinaderij Antwerpen voldoet niet zonder meer aan het gestelde criterium. De groepsrisicocurve wordt weergegeven in figuur 5-3 van het OVR.

De groepsrisicocurve blokt af op maximaal 1.259 te verwachten dodelijke slachtoffers, wat een overschrijding van het criterium van het maximaal aantal slachtoffers (nl. 1.000) betekent. De overschrijding van het criterium start bij een cumulatieve frequentie van voorkomen van  $1,71E-11$ /jr.

De getroffen populatie bestaat uit industriële populatie aanwezig in hogedrempelinrichtingen.

Het groepsrisico werd eveneens berekend met uitsluiting van de door de veiligheidsinformatieplannen gevatte populatie. In dat geval voldoet het groepsrisico wel aan het criterium. Het maximaal aantal slachtoffers bedraagt dan 944 en dit bij een cumulatieve frequentie van 6,26E-12/jaar. Het is echter vereist dat in het VIP wordt aangetoond dat voor deze externe bedrijven een zelfde veiligheidsniveau wordt behaald. Het VIP moet er toe leiden dat deze externe bedrijven en hun personeel quasi even goed geïnformeerd en opgeleid zullen zijn als het personeel van TRA zelf, zodat zij adequaat kunnen reageren op risicovolle situaties en zij op de hoogte zijn van deze risico's. Het moet ook duidelijk zijn dat het de verantwoordelijkheid is van TRA om hiervoor te zorgen.

- Een VIP tussen TRA en Fina Antwerp Olefins d.d. 12 december 2012 werd bij het dossier gevoegd (bijlage 5-5 van het OVR). Na een aantal fusies/overnames werd Fina Antwerp Olefins in 2012 een dochteronderneming van Total.

Daarnaast werd een VIP tussen TRA en Total Belgium KVC toegevoegd aan het dossier (bijlage 5-5). Dit laatste VIP is veel recenter (2019).

Een VIP in het kader van overschrijdingen van het groepsrisico, wordt door de afdeling GOP beschouwd als een onderdeel van de argumentatie waarom de overschrijding aanvaardbaar kan worden geacht. De VIP's dienen dan ook voldoende uitgewerkt te zijn.

De afdeling GOP is van oordeel dat geactualiseerde veiligheidsinformatieplannen tussen zowel TRA en TOA als tussen TRA en Total Belgium KVC benodigd zijn, om de overschrijding van het groepsrisico (en het plaatsgebonden risico) te kunnen aanvaarden. Dit kan eventueel opgelegd worden in een bijzondere voorwaarde.

De VIP's moeten onder meer omvatten:

- Beschrijving van wat er zich bevindt binnen de 10-5 IRC (bv. opslagplaats, braakliggend terrein,...), hoeveel personen er zich binnen de 10-5 IRC kunnen bevinden en aantal personen van buurbedrijf potentieel getroffen door groepsrisico;
  - Bij overschrijding groepsrisico: groepsrisicocurve met en zonder personen buurbedrijf/ven;
  - Oplijsten van de belangrijkste scenario's die de overschrijding van de 10-5 IRC en het groepsrisico veroorzaken;
- Bespreking van de mogelijke gevolgen bij het buurbedrijf;
  - Specifieke maatregelen genomen bij veroorzakend bedrijf om het risico te beperken in het kader van het VIP (dit kan ook met een verwijzing naar het OVR);
  - Maatregelen die bij het buurbedrijf genomen worden in het kader van het VIP;
  - Afspraken betreffende risicocommunicatie en opleiding betreffende risico's voor zware ongevallen ten gevolge van gevaarlijke stoffen in het kader van het VIP;
  - Afspraken betreffende noodplanning (gerelateerd aan overschrijding). Deze afspraken omvatten de verwittigingsprocedures en de te nemen acties bij ongevallen;
  - Afspraken betreffende gestructureerd overleg en actualisatie van het VIP. In dit overleg gebeurt minimaal een evaluatie van de maatregelen, van de noodplanning, en wordt een planning van verbeteracties opgesteld;
  - Afspraken betreffende afstemming van de aanwezige veiligheidsbeheersystemen van de verschillende partijen;
  - Afspraak betreffende het communiceren van het VIP naar een eventuele overnemer;
  - Handtekening van alle verantwoordelijke partijen.
- De LPG-zone omvat 12 opslagtanks voor tot vloeistof verdichte gassen:
    - - Elf sferen waarvan twee gekoeld;
    - - één mounded bullet tank

De afdeling GOP wenst de meest recente verslagen van de periodieke onderzoeken van deze gasopslagreservoirs in te kijken alvorens hieromtrent een advies te geven. Deze verslagen zijn te bezorgen door TRA.

- De aanvraag bevat tenslotte een vraag tot afwijking van art. 5.17.1.1.§2 en §3 hetgeen betrekking heeft op de Seveso-status van het bedrijf.  
In paragraaf 2 wordt aangegeven dat bij de toegang tot een inrichting, vermeld in rubriek 17.2, zich een actueel situatieplan van de inrichting moet bevinden in een voor de hulpdiensten gemakkelijk bereikbare brandvrije kast. Op dit plan moeten bepaalde zaken worden aangegeven zoals vermeld in deze paragraaf. Paragraaf 3 bevat bepalingen rond de uitvoering van de kast.  
De exploitant wenst nu, overeenkomstig art. 5.17.1.1.§4 van titel II van het VLAREM waarin gesteld wordt dat van de bepalingen in paragraaf 2 en 3 kan afgeweken worden, om zijn eigen systeem, dat op gebied van informatie dezelfde waarborgen zou bieden, als een alternatief systeem te aanvaarden.  
De vermelde info m.b.t. de gevaarseigenschappen wordt centraal digitaal beheerd op TRA. Op de dienst BT Offsites is een liggingplan met alle tanks en hun nummers aanwezig. Elke 4 uur wordt een lijst van de aanwezige hoeveelheden (DIP-lijst) afgeprint. Er is steeds een 24u permanentie. Voorts is er 24/7 een interventieleider, die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding, beschikbaar die toegang heeft tot dezelfde informatie. Op TRA is een interventieploeg aanwezig in continue dienst. Deze ploegen bestaan uit een interventieleider en een aantal hulpbrandweermannen, een communicatieman en een EHBO-ploeg. Op TRA is tevens een beroepsbrandweerkorps beschikbaar, bestaande uit meerdere beroepsbrandweermannen per ploeg.
  - Deze vraag tot afwijking kan gunstig geadviseerd worden. Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarde op te nemen:  
'In afwijking van paragraaf 2 en paragraaf 3 van artikel 5.17.1.1 van titel II van het VLAREM, voorziet TRA een alternatief systeem dat op gebied van informatie minstens dezelfde waarborgen biedt.  
Informatie met betrekking tot de chemische of technische benamingen van de aanwezige producten en de gevaarseigenschappen van de producten wordt centraal digitaal beheerd op TRA.  
Op de dienst BT Offsites is een liggingplan met alle tanks en hun nummers aanwezig. Dit plan dient tevens digitaal beschikbaar te zijn.  
Elke 4 uur wordt een lijst van de aanwezige hoeveelheden producten afgeprint. Er is steeds een 24u permanentie. Voorts is er 24/7 een interventieleider, die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding, beschikbaar die toegang heeft tot de benodigde informatie.  
Op TRA is een interventieploeg aanwezig in continue dienst. Deze ploegen bestaan uit een interventieleider en een aantal hulpbrandweermannen, een communicatieman en een EHBO-ploeg. Op TRA is tevens een beroepsbrandweerkorps beschikbaar, bestaande uit meerdere beroepsbrandweermannen per ploeg.'
- i. Geluid en trillingen
- Ontwerp-MER
- De effectvoorspelling van TRA op zijn omgeving werd uitgevoerd op basis van de resultaten van immissiemetingen enerzijds en het berekende specifiek geluid van TRA, bepaald op basis van een geluidsoverdrachtsmodel, anderzijds.
  - Voor het bepalen van de limietwaarden voor de raffinaderij moet een onderscheid gemaakt worden tussen de "bestaande inrichtingen" en de "nieuwe inrichtingen" van de raffinaderij. De voorwaarden voor nieuwe inrichtingen zijn immers strenger dan deze voor bestaande. TRA wordt aanzien als een bestaande inrichting.
  - Enkel onderstaande onderdelen zijn als nieuw te beschouwen:

| Nieuwe inrichtingen         | Betrokken eenheden                              |
|-----------------------------|---|
| Aromaten                    | Eenheden 73 en 76                               |
| WKK's (cogeneratie eenheid) | Eenheid 24                                      |
| Dampherwinningseenheid      | Eenheid 49                                      |
| ARDS-MHC-SDA (na optara)    | Eenheden 79-80-81 en de koeltoren op eenheid 80 |
| FOUP                        | Eenheden 57, 58, 82 86, 87, 88 en 89            |
| Stoomketels en onderstation | Deel eenheid 23 ten zuiden van eenheid 24       |
| ROG                         | Eenheid 94                                      |

- Het specifiek geluid van de inrichting werd enerzijds bepaald ter hoogte van 6 discrete referentiepunten en anderzijds op een regelmatig 10x10 grid en gerapporteerd onder de vorm van contouren. Zoals het richtlijnenboek voorschrijft, werden de effecten berekend op een standaard hoogte van 4m boven het maaiveld.
- Voor de exacte ligging van de meetpunten en de evaluatiepunten wordt verwezen naar figuur 10-1 van het MER.
- In kader van het MER werden nieuwe immissiemetingen uitgevoerd ter hoogte van 3 meetpunten met name:
  - Meetpunt 11-bis: ter hoogte van tank 13. Ten gevolge van de dijkwerken in kader van het Sigma-plan, werd uit veiligheidsoverwegingen voor de apparatuur niet gemeten op exact dezelfde locatie als in 2008/2012 doch werd er gemeten ter hoogte van tank 13 – 150m meer noordelijk dan het oorspronkelijke MP11 – op de berm naast de Scheldelaan. Het meetpunt is gelegen op minder dan 500 meter van een industriezone en ligt ten westen van het bedrijf.
  - Meetpunt 12: ter hoogte van de hoofdingang. Door de recent geplaatste waterkeringsmuur, werd geopteerd het meetpunt richting de Scheldelaan in plaats van op te stellen achter deze muur, op de Scheldedijk te plaatsen. Hierdoor ligt dit punt enigszins dichterbij (ca. 15m) bij de raffinaderij dan in voorgaande meetcampagnes. Het meetpunt is gelegen op minder dan 500 meter van een industriezone en ligt ten noordwesten van het bedrijf.
  - Meetpunt 13: ter hoogte van Induss I, op de Scheldedijk. Het meetpunt is gelegen in een industriegebied en ligt ten noorden van het bedrijf op ca. 270m.  
 Het vroegere meetpunt aan de Petroleumbrug (MP14) werd niet weerhouden daar dit punt - gelegen op de site van de Sea tank terminal - weinig relevantie kent. Gezien de meest nabijgelegen woonkern zich op 1,5 km van de raffinaderij bevindt, werden geluidsmetingen ter hoogte van deze woonkern als weinig zinvol verondersteld.
- De immissiemetingen werden uitgevoerd in de periode van 15 mei 2020 tot 4 juni 2020. Gedurende deze meetperiode was het bedrijf volgens de bekomen informatie merendeels representatief in werking. De metingen werden uitgevoerd bij verschillende meteocondities.
- In volgende tabel worden voor de parameter LA95 de gemiddelde meetwaarde weergegeven in functie van de windrichting en dit voor de 3 evaluatieperioden. Sommige waarden werden tussen haakjes geplaatst omdat er voor de betreffende windrichting en periode niet genoeg relevante waarden (minder dan 3 meeturen) beschikbaar waren om een representatief gemiddelde te berekenen.

| Punt                | Immissiemetingen gemiddeld LA95,1h nachtperiode in dB(A) |             |             |             |             |        |      |      | MKN Vlareml<br>II in dB(A) |
|---------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------|------|------|----------------------------|
|                     | N  | NO          | O           | ZO          | Z           | ZW     | W    | NW   |                            |
| <b>Dagperiode</b>   |  |             |             |             |             |        |      |      |                            |
| Mpt-11bis           | 55.3   | <u>56.8</u> | <u>56.2</u> | 54.8        | 54.2        | 53.5   | 53.8 | 54.2 | 50                         |
| Mpt-12              | 60.7   | <u>62.8</u> | <u>63.1</u> | <u>62.5</u> | <u>62.9</u> | 61.9   | 61.3 | 60.2 | 50                         |
| Mpt-13              | 51.4   | 51.5        | 52.1        | <u>51.8</u> | <u>53.6</u> | 53.0   | 51.7 | 50.6 | 60                         |
| <b>Avondperiode</b> |  |             |             |             |             |        |      |      |                            |
| Mpt-11bis           | 55.0   | <u>56.2</u> | -           | (54.1)      | (53.0)      | 51.5   | 52.9 | 53.1 | 45                         |
| Mpt-12              | 60.6   | <u>62.4</u> | -           | (62.5)      | (62.2)      | 60.8   | 59.9 | 59.7 | 45                         |
| Mpt-13              | 50.6   | 50.7        | -           | (53.4)      | (52.7)      | (54.4) | 53.9 | 50.4 | 55                         |
| <b>Nachtperiode</b> |  |             |             |             |             |        |      |      |                            |
| Mpt-11bis           | 56.3   | <u>56.8</u> | <u>57.2</u> | (55.1)      | -           | 51.9   | 53.5 | 54.5 | 45                         |
| Mpt-12              | 62.0   | <u>62.8</u> | <u>63.2</u> | (62.2)      | -           | 61.1   | 61.3 | 61.4 | 45                         |
| Mpt-13              | 50.8   | 51.1        | 53.7        | (52.1)      | -           | 52.7   | 51.0 | 50.1 | 55                         |

- Op meetpunten 11 en 12 (500 m van industriegebied) worden overschrijdingen vastgesteld. Voor meetpunt 12 is het gezien de nabije ligging van eenheden 31-53 zeer waarschijnlijk dat het omgevingsgeluid ter hoogte van dit meetpunt bepaald wordt door de impact van de raffinaderij. Ter hoogte van meetpunt 13 (industriegebied) respecteert het totale omgevingsgeluid de milieukwaliteitsnormen voor de 3 evaluatieperioden en voor alle windrichtingen.
- Alle gemeten uurwaarden werden geverifieerd op de aanwezigheid van tonale componenten in het spectrum van de parameters LAeq en LA95. Voor meetpunten 11 en 12 wordt gesteld dat het sporadisch voorkomen van tonaliteiten verwaarloosbaar is. Ter hoogte van Mpt-13 werd met grote regelmaat een tonale component bij 50Hz vastgesteld. Tevens komen 63Hz en 80Hz hier voor. Daar deze tonaliteiten vaak gezien worden bij zware dieselmotoren, dit punt op de dijk nabij de sluizen gelegen is en er geen correlatie is tussen de uren met tonale componenten en gekende activiteit op fakkels Noord, zijn deze tonale componenten naar alle waarschijnlijkheid eerder afkomstig van schepen en niet van de raffinaderij. Er zal bijgevolg geen rekening worden gehouden met deze tonale componenten.
- Uit vergelijking van het rekenkundig gemiddelde voor de meewindrichtingen op basis van de parameter LA95 weergegeven ter hoogte van de beschouwde immissiepunten en dit voor de huidige meetcampagne en voor de meetcampagne in 2008 en 2012 wordt gesteld dat het gemeten geluidsniveau ter hoogte van deze punten niet is toegenomen ten opzichte van 2008, dit ondanks verschillende uitbreidings- en aanpassingsprojecten.
- In het kader van deze aanvraag werd de bestaande geluidskaart geactualiseerd door nieuwe rastermetingen uit te voeren.
- Eind 2020 werd de nieuwe FCC blower uitgerust met een elektrische motor. Op basis van geluidsmetingen werd het bronvermogen van de nieuwe blower bepaald op 102,9 dB(A). Dit is ruim 20 dB(A) minder dan het bronvermogen van de oude blower. Bij het opstarten van de blower bedraagt het bronvermogen van de blower 124.0 dB(A). Het opstarten van de blower is evenwel een kortstondige gebeurtenis.
- Het globale geluidsvermogen van TRA situatie 2019 werd bepaald op 141.0 dB(A). Na het vervangen van de blower (situatie 2021) bedraagt het globale geluidsvermogen van TRA nog 140.8 dB(A).
- Voor de effectbeschrijving van Total Raffinaderij Antwerpen, dient het specifiek geluid van de raffinaderij in de omgeving te worden bepaald. Hiertoe werd het bestaande geluidsoverdrachtsmodel aangevuld met de bronvermogens van de deelbronnen bepaald door middel van geluidskadasters uitgevoerd in 2018 en 2020. De impact van TRA ter hoogte van de immissiepunten werd bepaald door middel van overdrachtsberekeningen.

De impact wordt enerzijds aan de hand van geluidscontouren visueel voorgesteld en anderzijds eveneens berekend ter hoogte van een aantal discrete punten:

- de vaste meetpunten 2020
- op 200 m van de perceelsgrens
- op 200 m van het industriegebied (waar relevant).

- Er wordt aan volgende waarden getoetst:

| Referentie punt | gebied                                    | Richtwaarde          | Grenswaarde       |
|-----------------|---|----------------------|-------------------|
|                 |   | Bestaande inrichting | Nieuwe inrichting |
| Mtp-11 bis      | gebied op <500m van industriegebied       | -                    | -                 |
| Mtp-12          | gebied op <500m van industriegebied       | -                    | -                 |
| Mtp-13          | Industriegebied                           | 60/55/55             | 55/50/50          |
| Mtp-14          | Industriegebied                           | 60/55/55             | 60/55/55          |
| IP11            | Natuurgebied op <500m van industriegebied | 50/45/45             | 50/45/45          |
| IP12            | Natuurgebied op <500m van industriegebied | 50/45/45             | 50/45/45          |

- IP11 en IP12 bevinden zich op 200 m van de perceelsgrens, in de Schelde.
- Het resultaat van de overdrachtsberekeningen wordt in volgende tabel weergegeven. Tevens werd voor de meetpunten het gemiddeld gemeten LA95 niveau gedurende de nachtperiode bij meewind toegevoegd.

| Punt       | RW | Gem. LA95   | Lsp 2019 Geheel TRA | Lsp 2021 Geheel TRA | GW | Lsp 2021 Nieuwe installaties |
|------------|----|-------------|---------------------|---------------------|----|------------------------------|
| Mtp-11 bis | -  | 57.0        | 57.5                | 56.6                |    | 53.5                         |
| Mtp-12     | -  | 62.7        | 65.5                | 63.6                |    | 56.2                         |
| Mtp-13     | 55 | 52.1 (54.0) | 56.4                | 55.8                | 50 | 48.2                         |
| Mtp-14     | 55 | -           | 63.1                | 62.9                | 55 | 58.9                         |
| IP11       | 45 | -           | 61.2                | 58.7                | 45 | 52.5                         |
| IP12       | 45 | -           | 59.3                | 58.5                | 45 | 55.7                         |

- Uit de berekende impact van TRA situatie 2021 blijkt dat de specifieke impact van het geheel van TRA de geldende richtwaarde licht (<1dB) overschrijdt ter hoogte van Mpt-13, met ca. 8 dB(A) overschrijdt ter hoogte van Mpt-14 en met ca. 14 dB(A) overschrijdt ter hoogte van de punten IP11 en IP12.  
 De impact van de als nieuw te beschouwen inrichtingen respecteert de geldende grenswaarde ter hoogte van Mpt-13 doch overschrijdt de grenswaarden ter hoogte van Mpt-14 met 4dB(A), ter hoogte van IP11 met 7.5 dB(A) en ter hoogte van IP12 met 10 dB(A).  
 Voor Mpt-11 wordt een goede overeenkomst vastgesteld tussen het gemeten LA95 niveau en de berekende impact voor de situatie 2019. Voor Mpt-12 wordt een overschatting van 2,8 dB(A) vastgesteld. Dit zou verklaard kunnen worden door het feit dat er gerekend wordt onder meewind omstandigheden. Voor Mpt-13 wordt eveneens een overschatting vastgesteld. Het LA95 niveau werd bepaald uitgaande van de 4 laagste uren en het aantal meewinduren was beperkt. Daarom werd tevens het LA95 niveau bij meewind voor alle nachtelijke uren bepaald. Ook dan wordt nog een overschatting vastgesteld, dewelke onder andere veroorzaakt wordt door het rekenen bij meewind.
- In het MER wordt nog opgemerkt dat Mpt11-bis en Mpt-12 strikt genomen geen beoordelingspunten conform Vlare II zijn daar deze op 45 m van de terreingrens en het industriegebied gelegen zijn.
- Er dient te worden opgemerkt dat voor uitbreidingsprojecten op TRA sinds 2002 werd uitgegaan van het "stand-still" principe binnen de discipline geluid voor MER studies. Dit betekent dat de specifieke impact van veranderingen aan bestaande installaties alsook uitbreidingen van de raffinaderij geen toename van de impact van TRA op de omgeving mogen veroorzaken.



Uit de evaluatie van de geluidsimmissiemetingen is gebleken dat het totale omgevingsgeluid ter hoogte van de beschouwde meetpunten, ondanks de verschillende uitbreidingsprojecten, niet is toegenomen sinds 2008 en dat dit stand-still principe werd gehandhaafd. Is dit dan tussen 2002 en 2008 wel toegenomen?

- Er zijn 3 fakkels op de site: fakkel noord, fakkel NC3 en fakkel ARDS. De invloed van fakkelen (discontinu geluid) werd berekend, uitgaande van een bronvermogen van 135 dB(A) welke kan beschouwd worden als het bronvermogen bij hoog fakkelen.
- De berekende impact voldoet op de punten Mpt-13, Mpt-14 en IP12 uitgezonderd Mtp-13 voor fakkel Noord waar een overschrijding tot 5.2 dB(A) zou worden verwacht. Ter hoogte van IP11 zou de richtwaarde door alle fakkels met meer dan 10 dB(A) overschreden worden bij hoog fakkelen. Uit de periodiciteit van de fakkeldebieten bepaald uitgaande van de fakkelactiviteit in 2019 blijkt evenwel dat dergelijk hoog fakkelen slechts 1% van de tijd voorkomt. Ca. 99% van de tijd bedragen de fakkeldebieten minder dan 7 ton/h en zou de impact, bepaald uitgaande van een extrapolatie van de gemeten fakkelactiviteit Fakkel noord gedurende de immissiemetingen mei-juni 2020, de geldende richtwaarden voor discontinu geluid respecteren, uitgezonderd voor de NC3 fakkel ter hoogte van IP 11 waar de richtwaarde met 4 dB zou overschreden worden.

- Conclusie:

Uit de berekende impact van TRA is gebleken dat de raffinaderij in zijn geheel de richtwaarden overschrijdt ter hoogte van alle 4 de beschouwde evaluatiepunten. Ter hoogte van Mpt-13 en Mpt-14 bedraagt de overschrijding minder dan 10 dB(A), ter hoogte van IP11 en IP12 bedraagt de overschrijding ca. 14 dB(A). De cumulatieve impact van de als nieuw te beschouwen installaties overschrijdt eveneens de geldende grenswaarden ter hoogte van Mpt-14, IP11 en IP12. Deze overschrijding is met name het gevolg van de impact van de nieuwe installaties van ARDS-SDA-MHC en FOUP.

Teneinde de impact van TRA op de oever te kunnen evalueren – waar de geluidsimpact van TRA als kritischer te beschouwen valt dan op IP11 en IP12 (deze laatste liggen immers in de Schelde) – werden 2 bijkomende evaluatiepunten toegevoegd: EP11, gelegen op de oever (H=1m) ter hoogte van IP11 en EP12, gelegen op de oever (H=1m) ter hoogte van IP12. Er werd ook een evaluatiepunt EP 13 (H=4m) ingevoerd gelegen ter hoogte van het meest nabije woongebied Kallo. Er wordt een overschrijding van 0,6dB(A) voorzien met een totale geluidsdruk van 45,6dB(A), wat net een overschrijding van de richtwaarde van 45 dB(A) betreft. Voor EP11 en EP12, gelegen in het natuurgebied, wordt de geldende richtwaarde nog steeds overschreden. Ter hoogte van EP11 bedraagt de overschrijding t.o.v. de richtwaarde evenwel minder dan 10 dB(A) en voldoen de nieuwe installaties aan de grenswaarde van 45dB(A). Ter hoogte van EP12 blijven de overschrijdingen aanzienlijk - 13 dB(A) - en vergelijkbaar met IP12 daar ter hoogte van deze zone nog geen waterkeringsmuur werd voorzien. In het MER wordt geconcludeerd dat er in EP12 sprake is van een zeer significant negatief effect ten gevolge van de impact van de TRA waardoor – conform de bepalingen in Vlarem – milderende maatregelen dienen te worden voorgesteld.

De bronnenlijsten tonen aan dat de overschrijdingen voor geheel TRA een gevolg zijn van de cumulatieve impact van brongroepen Extentie 5, FOUP, NC3-ROG, ARDS-SDA-MHC-GDU, J31-53 en CCR en dit in meer of mindere mate afhankelijk van het meetpunt. Voor de als nieuw te beschouwen installaties worden de overschrijdingen veroorzaakt door brongroepen ARDS-SDA-MHC en FOUP.

Gezien de complexiteit van de installaties van deze brongroepen, is het evenwel niet mogelijk om concrete bronmaatregelen voor te stellen. Daar de betrokken brongroepen verspreid liggen over de volledige site en het model uitgaande van de kadastermetingen geen detailinformatie bezit, is het evenmin mogelijk om collectieve maatregelen zoals grote geluidsschermen voor te stellen daar de doeltreffendheid ervan niet kan worden geverifieerd o.b.v. het huidige model.

Voor de eenheden ARDS-SDA-MHC en FOUP, welke verantwoordelijk zijn voor de overschrijdingen van de grenswaarden voor nieuwe inrichtingen, zou kunnen worden nagegaan welke de meest bijdragende bronnen zijn en welke maatregelen haalbaar zouden zijn om de impact hiervan te reduceren.

Voor de reductie van de impact van geheel TRA zou kunnen worden nagegaan of er op extentie 5 bronnen en/of brongroepen zijn met een relevante geluidsbijdrage op dewelke maatregelen haalbaar zijn welke een relevante geluidsreductie van deze eenheid zouden kunnen realiseren.

Voor J31-53 werd reeds een BBT studie uitgevoerd in 2010. Uit deze studie is gebleken dat de oude blower de meest bijdragende bron was. Deze werd vervangen door een nieuwe FCC blower waardoor de impact van TRA t.h.v. IP11 met 2.5 dB(A) gedaald is t.o.v. situatie 2019. Er kan evenwel worden nagegaan of, met het vervangen van de blower, er andere opportuniteiten zijn voor deze brongroep die een bijkomende reductie kunnen realiseren.

- In de discipline mens-gezondheid wordt het gezondheidseffect ten gevolge van het geluid van TRA beoordeeld als beperkt (-1). In het woongebied (EP13) bedraagt de impact van geheel TRA 0,6 dB(A) meer dan de geldende richtwaarde van 45 dB(A).
- Ter hoogte van natuurgebied (IP11 en IP12) werden zeer significant negatieve effecten (score -3) vastgesteld.
- Conclusie afdeling GOP:  
Gelet op de ligging van de inrichting in de haven van Antwerpen, gelet op het feit dat er geen woningen in de nabije omgeving van de inrichting liggen (meest nabije woongebied is Kallo op 1.600 m) en gelet op het feit dat er geen geluidsklachten over de raffinaderij zelf (echter wel over fakkelevents op NC3; dit wordt verder opgenomen onder het aspect Lucht) werden geregistreerd bij de afdeling Handhaving, is de afdeling GOP van oordeel dat de overschrijdingen minder relevant zijn en het in dit geval niet direct noodzakelijk is om een saneringsplan conform de bepalingen van artikel 4.5.4.1 van titel II van het VLAREM op te leggen.

Voor wat betreft de beoordeling van de geluidsimpact op het natuurgebied wordt verwezen naar het advies van ANB.

- Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF  
→ BBT 17 (beperking van geluidshinder) – art. 3.7.2.22
    - Dit artikel stelt dat geluidshinder wordt voorkomen of beperkt door gebruik te maken van een of meer van de technieken, vermeld in BBT 17. In BBT 17 wordt gesteld dat ter voorkoming of beperking van geluidshinder, het BBT is om één of een combinatie van onderstaande technieken te gebruiken:
      - (i) opstelling van een beoordeling van het omgevingsgeluid en formulering van een geluidsbeheerplan naargelang de plaatselijke omgeving;
      - (ii) afscherming van geluidshinderverwekkende apparatuur/activiteiten in afzonderlijke structuren/eenheden;
      - (iii) gebruik van ophogingen om de geluidsbron af te schermen;
      - (iv) gebruik van geluidswallen.
- In 2001 werd er in het kader van de hervergunning van Fina Raffinaderij Antwerpen een geluidsstudie opgesteld van de volledige site van het toenmalige FINA Raffinaderij Antwerpen. In 2002 werd deze studie geactualiseerd en daarna nogmaals in 2013 (OPTARA) en 2014 (ROG). In 2005 en 2008 waren er geluidsimmissiemeetcampagnes. In de periode 2008-2011 werd er verder onderzoek gedaan naar de haalbaarheid van de toepassing van BBT om het geluidsniveau van de raffinaderij te reduceren. In de vergunningen voor het OPTARA en het ROG project (periode 2013-2014) werd opgelegd dat het specifiek geluid van TRA in zijn geheel niet mocht toenemen na realisatie van het OPTARA en het ROG project en dat het stand still principe diende te worden gerespecteerd.

Uit een geluidsstudie d.d. 06 augustus 2019 dewelke werd geëvalueerd door de afdeling GOP bleek dat het stand-still principe wordt gehandhaafd voor beide projecten.

- Uit het MER – waarin een recente beoordeling van het omgevingsgeluid (zie punt i) gebeurde - blijkt nu echter dat er een zeer significant negatief effect wordt veroorzaakt door TRA. Er zijn dan ook maatregelen nodig ter beperking van geluidshinder. Het saneringsplan dient deel uit te maken van het geluidsbeheerplan.
  - Hoofdstuk 3.9 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF CWW
    - BBT 22 – art. 3.9.6.1
      - De BBT-conclusies van de BREF LVOC bevatten geen bepalingen rond geluid. BBT 22 van de BREF CWW echter wel. Deze stelt dat om geluidsemissies te voorkomen of te verminderen, de BBT het opzetten en uitvoeren van een geluidsbeheerplan als onderdeel van het milieubeheersysteem betreft. Het geluidsbeheerplan omvat:
        - (i) een protocol met passende acties en tijdschema's;
        - (ii) een protocol voor de monitoring van geluid;
        - (iii) een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidsincidenten;
        - (iv) een programma voor geluidspreventie en -reductie om de bron(nen) op te sporen, de blootstelling aan geluid te meten/ramen, bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.
      - Zoals hoger ook reeds gesteld, dienen beperkende maatregelen geformuleerd te worden voor het geheel van TRA.
      - Ook in de BBT conclusies LCP wordt gesteld dat een geluidsbeheerplan nodig is indien geluidsoverlast voor gevoelige receptoren optreedt.
  - j. Oppervlaktewater
    - Waterzuiveringsinstallatie
      - Het opgenomen stadswater voor de raffinaderij wordt ingezet voor verschillende doeleinden:
        - servicewater in de installaties;
        - suppletiewater (make-up water voor koeltorens);
        - voor de demineralisatie-installaties;
        - voor de SOX- scrubber;
        - voor de Naftakraker NC3
      - Er zijn 2 waterzuiveringssystemen aanwezig op het bedrijf:
        - een centrale WZI J15
        - een aparte WZI voor het afvalwater van NC3
      - In bijlage 8-5 van het MER wordt in detail aangegeven welke stromen verwerkt worden in J15.
      - Er kunnen 4 verschillende afvalwaterstromen onderscheiden worden:
        - proceswater afkomstig van de productie eenheden
        - potentieel oliehoudend rioolwater
        - olievrij rioolwater
        - spoelwater van de SOx eenheid
- De eerste twee stromen ondergaan een specifieke fysicochemische behandeling:
- het proceswater wordt behandeld in een flotatie-eenheid (dissolved air flotation - DAF)
  - het oliehoudend water wordt via een API-separator (olie-water separator) voorbehandeld
  - de voorbehandelde stromen ondergaan samen met de olievrije afvalwaterstroom na zandfiltratie, een biologische zuivering in 2 trickling biofilters. Hier worden de opgeloste stoffen door zuurstofverbruik van de aanwezige bacteriën verwijderd.
  - het spoelwater van de SOx eenheid wordt met een PTU (posttreatment oxidatie unit) behandeld voordat het geloosd wordt samen met het overige

- afvalwater. SO<sub>x</sub> aanwezig in de rookgassen van FCC2 wordt door middel van een rookgas zuiveringsstap verwijderd. In de SO<sub>x</sub> scrubber gebeurt een wassing van de rookgassen met een 35% NaOH oplossing. De sulfaatrijke stroom afkomstig van de SO<sub>x</sub> scrubber wordt in de PTU nabehandeld. Hier worden de resterende katalysatordeeltjes afkomstig van FCC2 verwijderd en zorgt oxidatie voor een verdere CZV-reductie.
- De lozing gebeurt via de vijver van Fort Filip via een afvoerkanaal van ca. 3 m breedte naar de Schelde (lozingspunt 1). Lozing gebeurt via een meetgoot. In een meetcabine zijn continu-analysers ter bepaling van stikstof, TOC en 24u staalnametoestellen ondergebracht. Tevens wordt debiet, temperatuur en pH continu gemeten. De controlemetingen op het afvalwater conform artikel 3.7.2.15 van titel III van het VLAREM worden uitgevoerd door een erkend labo in de discipline water. Bijkomend worden verschillende parameters frequenter opgevolgd in het eigen labo.
  - Het afvalwater van NC3 wordt apart behandeld in eenheid J95. Deze eenheid verwerkt het in een scheidingsput verzamelde en met olie vervuilde water afkomstig van de NC3 eenheden. Het olie/watermengsel wordt door een CPI afscheider (corrugated plate interceptor = plaatafscheider) gestuurd en wordt na pH regeling naar TOA verpompt voor verdere behandeling. TRA dient in meer detail aan te geven hoe de CPI afscheider werkt. Voor transfer naar TOA wordt het voorbehandelde water gemonitord.
  - De lozing van max. 2000 m<sup>3</sup>/u gezuiverd bedrijfsafvalwater (BA) in de Schelde wordt gevraagd.
  - Verontreinigd bluswater dat vrijkomt bij eventuele calamiteiten kan worden opgevangen in een tank met een buffercapaciteit van 10 000 m<sup>3</sup> in tank 96 en 22 150 m<sup>3</sup> in Tk 98. Voor het opvangen van bluswater werd overleg gepleegd met de brandweer.
  - Koelwater
    - De lozing van max. 30.800 m<sup>3</sup>/u koelwater (KW) via 3 lozingspunten in oppervlaktewater wordt gevraagd.
    - TRA beschikt enerzijds over een 'once-through' koelwatersysteem (eenheid 14). Via deze eenheid wordt maximaal 30.000 m<sup>3</sup>/u KW (gemiddeld 23.000 m<sup>3</sup>/u in 2019) opgepompt uit het Marshalldok. Daarnaast zijn op de raffinaderij 4 gesloten koelwatersystemen aanwezig, nl. J97 voor de naftakraking eenheid J91; J80 voor de atmosferisch residu ontzwavelingseenheid; J81 (ARDS) en de clean gasoline eenheid J83, J23 voor de eenheden J72, J73, J74, J75, J76, de zwavelplant en de cogen; J94 koeltoren voor Refinery offgas behandelingseenheid J94. Spuiwater van de koeltorens wordt afgevoerd naar WZI J15.
    - Koelwater wordt geloosd via lozingspunten 2 (15.000 m<sup>3</sup>/hr - Schelde), 3 (15.000 m<sup>3</sup>/hr - Hansadok) en 11 (800 m<sup>3</sup>/hr - Marshalldok).
    - Natriumhypochloriet wordt in het open koelwatercircuit geïnjecteerd om biologische aangroei in warmtewisselaars en leidingen te voorkomen. TRA dient aan te geven of een lozingsnorm voor vrije chloor in het koelwater benodigd is. Hierbij kan de opmerking over het 'deltaprincipe' verder in dit verslag in overweging genomen worden.
    - Een bijzondere voorwaarde wordt in bijlage Q1 gevraagd voor wat betreft de temperatuur van het geloosde koelwater. Er wordt gevraagd om uitdrukkelijk in de vergunning op te nemen dat bij een buitentemperatuur van 25°C of meer of bij een koelwaterinname met een temperatuur van 20°C of meer een temperatuur van het geloosde koelwater tot 35°C toe te nemen, zoals aangegeven in artikel 4.2.4.1 van titel II van het VLAREM. Deze bijzondere voorwaarde was eerder ook reeds in de vergunning opgenomen en kan opnieuw toegestaan worden.
  - Ontwerp-MER
    - Het studiegebied wordt afgebakend tot de oppervlaktewateren die door lozingen van het bedrijf kunnen beïnvloed worden. De Zeeschelde en het

Hansa/Marshalldok worden hierbij als belangrijkste oppervlaktewateren beschouwd die bij de exploitatie kunnen beïnvloed worden door de lozingen. De dokken zijn van aanvullend belang gezien de onttrekking van oppervlaktewater voor koeldoeleinden. Dit koelwater wordt deels terug in de dokken geloosd, deels op de Zeeschelde.

→ Inhoudelijk wordt zowel de lozing van sanitair water (SW), niet verontreinigd hemelwater (HW), bedrijfsafvalwater (BA) en koelwater (KW), beschouwd, en de mogelijke impact op de waterkwaliteit van de ontvangende waterloop (Schelde). De parameters die beoordeeld worden in het MER omvatten minimaal volgende stoffen:

- Parameters genormeerd via de sectorale lozingsnormen
- Parameters waarvoor bijzondere lozingsvoorwaarden gelden
- Specifieke parameters ingedeeld als gevaarlijke stoffen voor zover een relevante lozing hoger dan het IC optreedt

De huidige waterkwaliteit wordt in rekening gebracht bij de impactbeoordeling. Een detailoverzicht van de uitgevoerde beoordeling is opgenomen in bijlage 8-8 van het MER. Deze bijlage bestaat uit tabellen zonder verdere toelichting. Hierbij zou enige verduidelijking moeten voorzien worden.

→ Gezien de lozingssituatie in 2019 het hoogste totaal debiet geloosd werd sedert jaren, de productie op het hoogste niveau lag, geen langdurige stilstanden plaatsvonden,..., kan de lozingssituatie 2019 aanzien worden als een beoordeling van de actueel vergunde situatie (= geplande situatie). Door de soms zeer aanzienlijke aanvoer van pollutanten vanuit het dokwater lijkt het toepassen van de saldo-benadering aangewezen. Bij de impactberekeningen wordt (worst case) evenwel geen rekening gehouden met de saldo benadering.

→ De impactberekening met de VMM-tool (Wezer-arrest) houdt rekening met het maximaal vergund dagdebiet, vergunde lozingsconcentraties en het P10 netto zoetwater afvoerdebiet.

Uit de berekeningen kunnen ten aanzien van de absolute (worst case) beoordeling volgende conclusies opgenomen worden:

Voor de meeste stoffen wordt een verwaarloosbare impact berekend (score 0). Voor een aantal gevaarlijke stoffen worden de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts gehaald en is er geen duidelijke achteruitgang (score -1). Hierbij wordt een gunstige beoordeling opgenomen mits de chronische mengzone ok is. Dit betreft volgende stoffen:

- NO<sub>2</sub>-N
- Anionische detergenten (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
- Fenantreen (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
- Pyreen
- Chrom totaal (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
- Seleen totaal
- AOX

Voor enkele andere gevaarlijke stoffen worden de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts niet gehaald, maar is er geen duidelijke achteruitgang (score -2). Dit is het geval voor volgende stoffen:

- Nonylfenol (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
- Octylfenol (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
- Fluorantheen
- Vanadium totaal

Enkel voor benzo(a)pyreen, waarvoor de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts niet wordt gehaald, wordt een achteruitgang vastgesteld

(score -3). In het MER wordt gesteld dat dit in werkelijkheid geen achteruitgang is, gezien het hier om een louter hervergunning gaat, waarbij noch het te vergunnen lozingsdebiet wordt verhoogd, en er noch een hogere lozingsnorm aangevraagd wordt. De VMM-tool stelde hieromtrent het volgende voor: 'Vergunde voorwaarde aanpassen tot een jaargemiddelde concentratie van 19 ng/L'. Bij de uitgevoerde maandelijkse analyses in 2019 werd de beschouwde component echter geen enkele keer in meetbare concentraties vastgesteld. Er is dan ook geen aanleiding om dit aspect verder te onderzoeken.

M.b.t. de beoordeling van de maximale impact zijn gelijkaardige conclusies van toepassing. Enkel voor de component Benzo(g,h,i)peryleen werd hierbij een achteruitgang vastgesteld. De VMM-tool stelt hierbij dan het volgende voor: 'Vergunde voorwaarde aanpassen tot een maximale concentratie van 47 ng/L. Het VITO-model moet uitsluitsel geven over de haalbaarheid.' Bij de uitgevoerde maandelijkse analyses in 2019 werd de beschouwde component echter geen enkele keer in meetbare concentraties vastgesteld. Er is dan ook geen aanleiding om dit aspect verder te onderzoeken.

Aanvullend aan de worst case impactberekening werd een berekening uitgevoerd waarbij de jaargemiddelde debieten en concentraties in rekening werden gebracht, teneinde een beter beeld van de jaargemiddelde impact te krijgen, rekening houdend met de reeds aanwezige gemiddelde concentraties in het water van de Zeeschelde. Voor de meeste stoffen wordt er nauwelijks een impact berekend. Voor enkele stoffen wordt een iets meer relevante impactbijdrage berekend, maar de procentuele impactbijdragen liggen steeds aanzienlijk lager dan 10%. De hoogste impactbijdragen worden berekend voor octylfenolen, seleen totaal, adsorbeerbare organohalogenen.

Op basis van de beoordeling van de jaargemiddelde lozing worden er dan ook geen verdere acties en/of onderzoeken noodzakelijk geacht.

→ Voor wat betreft de impactberekening met de VMM-tool wordt verwezen naar de opmerkingen in het advies van VMM d.d. 15 december 2021.

→ Daarnaast werd een impactbeoordeling overeenkomstig het voormalig beoordelingskader van het richtlijnenboek water uitgevoerd.

Met betrekking tot de jaargemiddelde impact doet de hoogste impact zich voor inzake seleen (10,1% van de MKN) en AOX (5% van de MKN). De impact inzake AOX wordt wel in belangrijke mate bepaald door een zeer sterk verhoogde meetwaarde. Verder is er een relevante impact inzake som organische N (4,1% van de MKN) en inzake orthofosfaat (1,2% van de MKN). Voor de overige parameters waarvoor een MKN doelstelling geldt, is de jaargemiddelde impact verwaarloosbaar.

Ten aanzien van de tijdelijke worst case impact bij lage netto droog weer afvoer wordt een belangrijke impact inzake vanadium totaal en een relevante impact inzake seleen vastgesteld. Een beperkte impact inzake nitriet, fosfaten, fluoriden, diverse individuele PAK's (pyreen, fluoranteen, antraceen, fluoreen en acenaftyleen), nikkel totaal, boor totaal, barium en AOX werd bepaald.

→ Voor wat betreft de impact van de lozing van koelwater (exclusief thermische impact) kan gesteld worden dat de impact van de lozing van koelwater uit de doorstroomkoeling vnl. bepaald wordt door de waterkwaliteit van het opgenomen dokwater. Rekening houdend met de saldobenadering (correctie geloosde vrachten met opgenomen vrachten) kan ervan uit gegaan worden dat de netto impactbijdrage verwaarloosbaar is.

Mogelijke uitzondering hierop betreft de mogelijke vorming van gehalogeneerde stoffen door het gebruik van hypochloriet. Uit de meetgegevens van TRA blijkt dat de AOX concentraties in het opgenomen dokwater reeds aanzienlijk verhoogd zijn. Wegens het ontbreken van meetgegevens op het koelwater is geen éénduidig antwoord mogelijk op de vraag in hoever het gebruik van hypochloriet aanleiding zal geven tot een significant hogere concentratie aan AOX in het te lozen koelwater.

De afdeling GOP merkt op dat het 'deltaprincipe' of de saldobenadering niet expliciet is opgenomen in de VLAREM voorwaarden voor het lozen van koelwater, maar dat lozingsnormen voor koelwater wel kunnen toegestaan worden op basis van artikel 4.2.4.1, §1, 5° van titel II van VLAREM. Het is dan ook mogelijk om het 'deltaprincipe' via toepassing van dit artikel toe te staan. Er kan - in aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden voor koelwater en in toepassing van de afwijkingmogelijkheid van artikel 4.2.4.1 §1 5° van titel II van VLAREM - worden toegestaan dat voor wat betreft de stoffen uit bijlage 2C van titel II van VLAREM aan de lozingsvoorwaarden wordt voldaan als het verschil in concentratie in het geloosde koelwater en het opgenomen oppervlaktewater niet groter is dan het overeenkomstige indelingscriterium uit artikel 3 van bijlage 2.3.1 van titel II van VLAREM. Indien een indelingscriterium ontbreekt wordt getoetst aan de PNEC-waarde (Predicted No Effect Concentration), zoals te consulteren op de website van de Vlaamse Milieumaatschappij, voor zover deze hoger ligt dan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens wordt getoetst aan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens wordt getoetst aan de bepalingsgrens.

De concentraties in het opgenomen dokwater en het geloosde koelwater worden bepaald in gelijktijdig genomen stalen.

- Voor wat betreft de thermische impact van de lozing van koelwater, wordt een verwaarloosbare impact berekend, zowel voor de lozing op de Schelde als op het Hansadok/Marshalldok. Ook de thermische impact van de lozing van bedrijfsafvalwater kan als verwaarloosbaar beschouwd worden. Tenslotte wordt ook de cumulatieve thermische impact als verwaarloosbaar bepaald.
- Gezien de theoretische zeer relevante worst case impact (berekend tov de MKN en niet tegenover de actuele concentratie in het water) die zou kunnen optreden bij maximale lozing van vanadium via bedrijfsafvalwater (rekening houdend met de huidige maximale lozingsvoorwaarden), bij een lage netto droog weer afvoer, zou onderzoek naar milderende maatregelen terzake aangewezen zijn cfr. het RLB-water. In werkelijkheid zal de feitelijke impact lager zijn, gezien het werkelijke debiet van de Zeeschelde zeer aanzienlijk hoger is dan het netto-afvoerdebiet waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd. Afdeling GOP is van oordeel dat het toch noodzakelijk is om verder onderzoek naar milderende maatregelen door te voeren in het MER.
- Op basis van de jaargemiddelde berekende impact, en rekening houdend met het feit dat er slechts sporadisch een overschrijding van een grenswaarde gemeten wordt, wordt onderzoek naar mogelijke milderende maatregelen niet noodzakelijk geacht om de jaargemiddelde impact te reduceren. Gezien de theoretische zeer relevante worst case impact (berekend tov de MKN en niet tov de actuele concentratie in het water) die zou kunnen optreden bij maximale lozing van vanadium (rekening houdend met de huidige maximale lozingsvoorwaarden), bij een lage netto droog weer afvoer, zou onderzoek naar milderende maatregelen terzake aangewezen zijn cfr. het Richtlijnenboek-water. In werkelijkheid zal de feitelijke impact lager zijn volgens het MER, gezien het werkelijke debiet van de Zeeschelde aanzienlijk hoger is dan het netto-afvoerdebiet waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd. Daarnaast dient ook nog aangegeven te worden dat bij de impactbeoordeling een overschatting gebeurt, gezien de impact van de totale concentratie aan V beoordeeld wordt t.o.v. de MKN voor enkel de opgeloste fractie. Bijkomend dient er ook met een aanzienlijke schommeling van de lozingswaarde rekening gehouden te worden omwille van de sterke variaties qua V-gehalte in functie van de crude die verwerkt wordt. De grenswaarde die thans gehanteerd wordt houdt met deze variabiliteit rekening, gezien maximale grenswaarden in feite de "vertaling" zijn van concentraties die normalerwijze kunnen optreden. In het MER wordt aangegeven dat het opportuun kan zijn om de variabiliteit van

de lozing in kaart te brengen. Wijziging van de mix van te verwerken crudes zou kunnen resulteren in wijziging van lozingswaarden.

Extra metingen inzake vanadium kunnen een beter zicht opleveren m.b.t. de variabiliteit van de lozing in functie van de aard van de crude die verwerkt wordt. Op die manier kan de relevante tijdelijke worst case impact die voor deze stof berekend wordt, beter gededuceerd worden. Voorgesteld wordt om deze extra metingen op te nemen in een bijzondere voorwaarde.

- Bijkomend wordt monitoring van de lozing van het koelwater voorgesteld ten aanzien van gehalogeneerde stoffen en, indien er geen gebruik gemaakt zou worden van de saldo benadering, ook inzake zware metalen en PAK's. Zonder saldo-benadering zijn er lozingsnormen voor bepaalde van deze stoffen vereist.  
De afdeling GOP gaf hoger reeds aan dat de saldo-benadering kan toegepast worden.
- Zoals hoger reeds gesteld, wenst de afdeling GOP verder onderzoek naar milderende maatregelen met betrekking tot de lozing van vanadium in het bedrijfsafvalwater opgenomen te zien in het MER.
- Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM – BBT conclusies BREF REF  
Op 21 juni 2016 werd een eerste maal een evaluatie van de BBT-conclusies van de BREF REF doorgevoerd door de afdeling GOP. De evaluatie wordt opnieuw doorgevoerd, aangezien mogelijks in tussentijd de invulling van de BBT-conclusies gewijzigd is.
  - BBT 11 (beperking van waterverbruik en volume verontreinigd water) – artikel 3.7.2.16  
Eenheid J14 voorziet een deel van de raffinaderij van koelwater, dat nadien terug in de Schelde wordt geloosd.  
Total Raffinaderij Antwerpen heeft een gescheiden rioleringsstelsel voor oliehoudend en in principe olievrij afvalwater. Er gebeurt geen scheiding van regenwater, wegens mogelijk risico op vervuiling binnen de productie-eenheden.  
Aan de hand van een uitgebreid inspectieprogramma worden de installaties en opslagfaciliteiten i.f.v. criticiteit en wettelijke periodiciteit opgevolgd.  
Daarnaast zijn er de nodige procedures en visuele controles in het uitbatingsproces en bij verladingsactiviteiten. Het bedrijfsafvalwater kan in geval van „off spec“ situaties of calamiteiten gestockeerd worden in water buffertanks tk 96 en tk 98.
  - BBT 33 (beperking van waterverbruik en emissies afkomstig van het ontzoutingsproces) – artikel 3.7.9.1  
Water afkomstig uit het raffinageproces wordt na stripping in één van de zuurwaterstrippers gebruikt als waswater in het ontzoutingsproces. De atmosferische destillatie eenheden zijn uitgerust met meertrapsontzouters. In buffertank 94/97 wordt de eventuele oliefase in het water afkomstig van de ontzouters afgescheiden, waarna het behandeld wordt in een DAF eenheid.
  - BBT 44 (beperking van afvalwaterstromen afkomstig van het destillatieproces) – artikel 3.7.14.1  
De BBT om afvalwaterstromen afkomstig van het destillatieproces te voorkomen en te beperken, is om vloeistofringvacuümpompen of oppervlaktecondensoren te gebruiken.  
Bij TRA wordt benzeenrijk solvent vanuit de bodem van de destillatiekolom naar de stripperkolom geleid, waar het benzeen als topproduct onder vacuümdestillatie wordt afgescheiden van het solvent. Het vacuüm wordt gecreëerd door een vloeistofringvacuümpomp. Het gestripte solvent wordt teruggeleid naar de extractieve destillatiekolom. Een gedeelte van het gestripte solvent wordt periodiek geregenereerd.
  - BBT 45 (beperking van watervervuiling afkomstig van het destillatieproces) – artikel 3.7.14.2



Proceswater (zuur water) , afkomstig van ondermeer de destillatiekolom, wordt verzameld en vervolgens gestript in een strippertoren. De uit het water gestripte gassen worden prioritair afgevoerd naar de Claus-eenheid. Het gestripte water wordt hergebruikt in de atmosferische destillatie-eenheden.

→ BBT 10 (monitoring van emissies naar water) – artikel 3.7.2.15

De controlemetingen op het afvalwater worden uitgevoerd door een erkend laboratorium in de discipline water. Er worden ook verschillende parameters frequenter opgevolgd in het eigen labo. Het eigen labo is echter niet erkend, noch beschikt het over een goedkeuring van een erkend labo in de discipline water om eigen metingen onder zelfcontrole uit te voeren. De metingen van het eigen labo zijn dus geen officiële controlemetingen. De monitoringfrequenties die werden opgelegd in art. 3.7.2.15 van titel III van het VLAREM werden ten tijde van de GPBV-evaluatie van 2016 nog niet gehaald. Sinds 28/10/2018 dient de frequentie van de metingen te zijn opgevoerd. In 2016 werd aangegeven dat nog door de exploitant bekeken dient te worden hoe de frequentie zou worden opgedreven. De exploitant gaf aan dat waarschijnlijk voor volgende parameters zelfcontrole zal worden gevraagd: Minerale olie Index, apolaire olie, MTBE, Totale N, CZV indien alternatieve analysemethodiek als gelijkwaardig aan WAC methode geaccrediteerd kan worden, bezinkbare stoffen en zwevende stoffen. Voor BZV en de parameters waar de frequentie maandelijks of driemaandelijks is, wordt beroep gedaan op een extern erkend labo.

In bijlage W4 (overzicht afvalwaterzuiveringsstappen TRA) wordt aangegeven dat de controlemetingen op het afvalwater conform artikel 3.7.2.15 van titel III van het VLAREM door een erkend labo in de discipline water gebeuren.

→ BBT 12 (verwijdering verontreinigende stoffen) – art. 3.7.2.18

→ BBT 13 (verdere verwijdering van organische stoffen en stikstof) – art. 3.7.2.18

- TRA beschikt voor de zuivering van het bedrijfsafvalwater van de raffinaderij over een centrale waterzuiveringsinstallatie J15. Voor het afvalwater van de naftakraker is een aparte WZI (J95) voorzien. De werking van J15 wordt hoger in dit verslag besproken (zie punt 'waterzuiveringsinstallatie').
- Het proceswater (zuur water) van de raffinaderij ondergaat eerst een voorbehandeling om ammoniakale stikstof-verbindingen, fenolen en sulfiden (H<sub>2</sub>S en mercaptanen) te verwijderen. Nadien worden de waterstromen van de ontzouters tesamen met de spoelwaters van de zand filters in de DAF eenheid behandeld. Na pH correctie wordt de in het water aanwezige olie emulsie door middel van coagulant gedestabiliseerd en wordt door middel van flocculant de aanmaak van vlokken bevorderd. In de flotatiekuip komen de uitgevlokte deeltjes samen met de olie naar de oppervlakte onder impuls van fijne luchtbelletjes die geïnjecteerd worden in de circulatiestroom van de flotatiekuip. Deze vlokken worden aan het water oppervlak afgeroomd en opgevangen in tank 91. Nadien worden deze hernomen in het proces. Al het andere afvalwater wordt eerst voorbehandeld in de API olieafscheider: een wacht-bekken waarin het vervuilde water 3 à 4 uur verblijft, terwijl oliedruppels komen bovendrijven en slijkdeeltjes bezinken. Over het wateroppervlak beweegt periodiek een schraapbrug waaraan olie schrapers zijn bevestigd, die de olie drijvend op het water oppervlak naar de oleofiele trommels leiden. De olieafscheider bestaat uit twee delen, elk deel is uitgerust met oleofiele trommels aan de overstort. Deze oleofiele trommels nemen de vrije olie op waarna deze afgeschraapt worden. Het bodemslib en de afgeroomde olie worden verzameld in een slijk- en olieput van waaruit ze verpompt worden naar olie opslagtanks, deze olie wordt terug verwerkt in de processen.

Beide behandelde waterstromen (uit de DAF en uit de olie afscheider) worden samen door 8 in parallel uitgebete zandfilters gestuurd. Hierin worden de vrije oliedruppels en andere zwevende stoffen verwijderd. Het reeds helder geworden water gaat vervolgens naar de biofilters (type trickling filter) . Deze filters vormen de derde en laatste schakel in de afvalwaterbehandeling. Hier worden de opgeloste stoffen door zuurstofverbruikende bacteriën, aanwezig op dragermateriaal, verwijderd. Vandaar gaat het naar een getijde bekken nabij Fort Filip, die in verbinding staat met de Schelde.

Ingeval van calamiteit, kan het afvalwater gebufferd worden in tank 96 , tank 98 of 99.

- Het afvalwater van de NC3 naftakraker wordt apart behandeld in eenheid J95. Deze eenheid verwerkt het in een scheidingsput verzamelde en met olie vervuilde water afkomstig van de NC3 eenheden. Het olie/watermengsel wordt door een CPI-afscheider ('corrugated plate interceptor' = plaatafscheider met gegolfde platenstructuur) gestuurd en wordt na pH regeling naar TOA (Total Olefins Antwerp) verpompt voor verdere behandeling. TOA beschikt over afzonderlijke fysicochemische voorzuiveringsinstallaties en een gemeenschappelijke biologische WZI. Het afvalwater van de NC3 naftakraker wordt vanuit TRA naar de biologie van TOA verpompt. Na de biologie wordt het afvalwater naar de ontgassingskamer gestuurd. Na behandeling in de ontgassingskamer wordt het afvalwater in de bezinkingsbekkens uitgeklaard. Het afvalwater van NC3 wordt uiteindelijk geloosd via TOA. De lozing van bedrijfsafvalwater van NC3 is opgenomen in de vergunning van TOA.
  - TRA dient aan te tonen dat aan de emissiegrenswaarden zoals opgenomen in artikel 3.7.2.18 voldaan wordt.
- BBT 20 (beperking van emissies afkomstig van alkylering van waterstoffluoride)  
De alkyleringseenheid is uitgerust met een KOH neutralisatiesectie. Tevens wordt al het afvalwater van de alkyleringseenheid ter plaatse opgevangen en geneutraliseerd in een neutralisatiebassin waar het na controle wordt overgepompt naar de raffinaderij-afvalwaterbehandelingseenheid. Het koelwatersysteem van de alkylatie-eenheid is uitgerust met een continu analyser.
- BBT 53 (beperking van emissies afkomstig van viscositeitsreductie en andere thermische processen) – artikel 3.7.2.16  
Enkel de visbreaker-eenheid (VBU) J71 valt onder deze processen. In 2016 werd aangegeven dat deze uit dienst zou genomen worden. Dit lijkt echter nog niet het geval te zijn.  
TRA dient aan te geven hoe de invulling van deze BBT gebeurt.

| parameter | BBT-Conclusies (range)            | VLAREM III                  | VLAREM II: algemeen (A) of sectoraal (S) | Bijz. vw.                                       | IC                          |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------------|
| HOI       | 0,1 - 2,5 mg/l (jaargemiddelde)   | 2,5 mg/l (jaargemiddelde)   |  | 10 mg/l (schipstaal) en 5 mg/l (dagstaal)       |                             |
| ZS        | 5-25 mg/l (jaargemiddelde)        | 25 mg/l (jaargemiddelde)    | 60 mg/l (S) (ogenblikkelijk)             | 60 mg/l (ogenblikkelijk)                        |                             |
| CZV       | 30-125 mg/l (jaargemiddelde)      | 125 mg/l (ogenblikkelijk)   | 125 mg/l (S) (ogenblikkelijk)            | <b>/ (geschrapt met besluit MLWV-2016-0029)</b> |                             |
| Ntot      | 1-25 mg/l (jaargemiddelde)        | 25 mg/l (daggemiddelde)     | 25 mg/l (S) (ogenblikkelijk)             | <b>/ (geschrapt met besluit MLWV-2016-0029)</b> |                             |
| Pb        | 0,005-0,030 mg/l (jaargemiddelde) | 0,030 mg/l (jaargemiddelde) |  | 0,05 mg/l (ogenblikkelijk)                      | 0,050 mg/l (daggemiddelde)  |
| Cd        | 0,002-0,008 mg/l (jaargemiddelde) | 0,005 mg/l (ogenblikkelijk) | 0,005 (S) (ogenblikkelijk)               | <b>0,002 mg/l (ogenblikkelijk)</b>              | 0,0008 mg/l (daggemiddelde) |
| Ni        | 0,005-0,100 mg/l (jaargemiddelde) | 0,03 mg/l (daggemiddelde)   |  | 0,5 mg/l (ogenblikkelijk)                       | 0,03 mg/l (daggemiddelde)   |

|         |                                       |                                |                                    |   |                               |
|---------|---------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|
| Hg      | 0,0001-0,001<br>(jaargemiddelde) mg/l | 0,001<br>(ogenblikkelijk) mg/l | 0,001<br>(ogenblikkelijk) (S) mg/l | <b>0,00025<br/>(ogenblikkelijk) mg/l</b>            | 0,003<br>(daggemiddelde) mg/l |
| Benzeen | 0,001-0,050<br>(jaargemiddelde) mg/l  | 0,005<br>(ogenblikkelijk) mg/l | 0,005<br>(ogenblikkelijk) (S) mg/l | <b>/ (geschrapd met besluit<br/>MLWV-2016-0029)</b> | 0,01 mg/l (daggemiddelde)     |

Samenvattende tabel voor de installaties onder de BREF REF:

In onderstaande tabel wordt een vergelijking gemaakt tussen de waarden van de BBT-conclusies, de opgenomen emissiegrenswaarden in titel III van het VLAREM en de geldende algemene, sectorale of bijzondere emissiegrenswaarden.

In 2016 werd vastgesteld dat een aantal bijzondere lozingsnormen soepeler waren dan de sectorale normen uit VLAREM II en VLAREM III. Deze werden met het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 geschrapd uit de vergunning.

- Hoofdstuk 3.13 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF LVOC
  - De BBT-conclusies uit de BREF LVOC met betrekking tot productie van lagere olefinen zijn van toepassing op de naftakraker NC3. Deze BBT-conclusies werden gepubliceerd op 07 december 2017. Zoals hoger reeds gesteld, werd bij het dossier geen toets aan deze BBT-conclusies gevoegd.
  - TRA dient aan te geven op welke wijze invulling gegeven wordt aan de bepalingen van onderafdelingen 3.13.2.7 en 3.13.3.3 van titel III van het VLAREM.
- Hoofdstuk 3.9 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF CWW
  - De BBT-conclusies van de BREF CWW werden niet afgetoetst in 2016, aangezien deze op het ogenblik van de evaluatie nog niet gepubliceerd waren. Invulling voor wat betreft NC3 wordt gevraagd door TRA, met bijzondere aandacht voor art. 3.9.2.2 en art. 3.9.3.6 (geïntegreerde strategie voor afvalwaterbeheer en -behandeling) van titel III van het VLAREM.
- Hoofdstuk 3.12 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF LCP
  - De stoomketels van NC3 vallen onder deze BREF. Voor deze installaties werd nog niet eerder een toetsing aan de BBT-conclusies van de BREF LCP doorgevoerd. De toetsing aan de BBT conclusies van de BREF REF gebeurde in 2016. De BBT conclusies van de BREF LCP werden pas gepubliceerd op 17 augustus 2017.
  - Invulling door TRA voor wat betreft NC3 wordt gevraagd voor subafdeling 3.12.2.6 van titel III van het VLAREM.
- Bijzondere lozingsnormen
  - Afdeling 4.2.3 van titel II van het VLAREM met betrekking tot lozing van bedrijfsafvalwater dat één of meer gevaarlijke stoffen bevat, stelt in artikel 4.2.3.1 dat gevaarlijke stoffen als bedoeld in bijlage 2C in concentraties hoger dan de indelingscriteria (vermeld in de kolom 'indelingscriterium GS' van artikel 3 van bijlage 2.3.1) enkel die stoffen mogen worden geloosd waarvoor in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de iioa emissiegrenswaarden zijn vastgesteld overeenkomstig het bepaalde in art. 2.3.6.1.
  - Daarnaast mag de lozing van bedrijfsafvalwater volgens hoofdstuk 4.2 van titel II van het VLAREM geen stoffen bevatten met een gehalte dat rechtstreeks of onrechtstreeks schadelijk zou kunnen zijn voor de gezondheid van de mens, van de flora of de fauna. Conform het Reductieprogramma 2016-2021, zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering, dient bij gebrek aan een indelingscriterium of rapportagegrens, elke gevaarlijke stof met een meetbare concentratie opgenomen te worden in de omgevingsvergunning zodat de vergunningverlenende overheid een beoordeling kan doen en desgevallend bijzondere lozingsnormen opgelegd kunnen worden.
  - In bijlage Q1 geeft TRA een overzicht van de gewenste te vergunnen lozingsnormen. In het overzicht in de bijlage worden alle lozingsnormen vermeld, eveneens diegene die sectoraal zijn vastgelegd. Deze laatste worden niet hernomen in de tabel hieronder.

| Parameter | Eenheid | Gevraagde lozingsnorm + opmerkingen GOP |
|-----------|---------|---|
| HOI       | mg/l    | 5 (dag)                                 |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|   |      |   |
|---|------|---|
|   |      | 2,5 (jaar – GOP: d.i. de sectorale norm uit Vlarem III)   |
| Totaal N                                    | mg/l | 25 (ogenblikkelijk)<br>(GOP: daggemiddeld geldt volgens Vlarem III eveneens een norm van 25 mg/l)<br>15 (jaargemiddeld)           |
| TOC   | Mg/l | 250 (GOP: in dossier wordt aangegeven dat dit een sectorale norm is, maar dat klopt niet langer. Op te nemen als bijzondere norm) |
| Nitriet                                     | mg/l | 2 (GOP: 10x IC)   |
| Totaal fosfor                               | mg/l | 2 (GOP: sectorale norm, dus niet vereist als bijzondere voorwaarde)   |
| Orthofosfaat                                | mg/l | 2   |
| Fluoriden                                   | mg/l | 2 (GOP: sectorale norm, dus niet vereist als bijzondere voorwaarde)   |
| Fenol                                       | mg/l | 2,7 (GOP: TRA dient deze vraag te verduidelijken)   |
| 4-Chloor-3-methylfenol                      | µg/l | 9 (GOP: IC)   |
| 2-chloorfenol                               | µg/l | 20 (GOP: IC)  |
| 3-chloorfenol                               |      |   |
| 4-chloorfenol                               |      |   |
| 2,4+2,5-Dichloorfenol                       | µg/l | 20 (GOP: 10x IC)  |
| 2, 3, 6-trichloorfenol                      | µg/l | 6 (GOP: IC)   |
| 2, 3, 5-trichloorfenol                      |      |   |
| 2, 4, 5-trichloorfenol                      |      |   |
| 2, 3, 4-trichloorfenol                      |      |   |
| 3, 4, 5-trichloorfenol                      |      |   |
| Pentachloorfenol                            | µg/l | 0,4 (GOP: IC)   |
| Nonylfenol                                  | µg/l | 3 (GOP: 10x IC- PGS)  |
| Cumeen                                      | µg/l | 10 (GOP: TRA dient deze vraag te verduidelijken)  |
| Styreen                                     | µg/l | 10 (GOP: TRA dient deze vraag te verduidelijken)  |
| Naftaleen                                   | µg/l | 2 (GOP: IC)   |
| Acenaftyleen                                | µg/l | 2 (GOP: < IC)   |
| acenaftteen                                 | µg/l | 0,2 (GOP: ca. 3x IC)  |
| Fluoreen                                    | µg/l | 2 (GOP: IC)   |
| Fenantreen                                  | µg/l | 1 (GOP: 10x IC)   |
| Antraceen                                   | µg/l | 0,3 (GOP: 3x IC – PGS)  |
| Fluoranteen                                 | µg/l | 0,5 (GOP: 10x IC/rapportagegrens – PS)  |
| Pyreen                                      | µg/l | 1 (GOP: 2,5x IC)  |
| Benzo(a)antraceen                           | µg/l | 0,6 (GOP: TRA dient deze vraag te verduidelijken)   |
| Chryseen                                    | µg/l | 2 (GOP: 2x IC)  |
| Benzo(b+k)fluoranteen                       | µg/l | 0,2 (GOP: ca. 6x IC – PGS)  |
| Benzo(a)pyreen                              | µg/l | 0,3 (GOP: 6x IC/rapportagegrens – PGS)<br>⇒ Mogelijks aan te passen obv<br>aanbevelingen uit MER (zie hoger)                      |
| Dibenzo(ah)antraceen                        | µg/l | 0,5 (GOP: IC)   |
| Benzo(ghi)peryleen +<br>Indeno(123cd)pyreen | µg/l | 0,2 (GOP: 100x IC – PGS)<br>⇒ Mogelijks aan te passen obv<br>aanbevelingen uit MER (zie hoger)                                    |
| Totaal Cd                                   | mg/l | 0,002 (GOP: 3x IC – PGS daggemiddeld geldt volgens Vlarem III een norm van 0,005 mg/l))   |
| Totaal Mo                                   | mg/l | 0,5 (GOP: ca. 1,5x IC)  |
| Totaal Ni                                   | mg/l | 0,5 (GOP: ca. 15x IC – PS / daggemiddeld geldt volgens Vlarem III een norm van 0,03 mg/l)   |
| Totaal Pb                                   | mg/l | 0,05 (GOP: IC)  |

|           |      |                               |
|-----------|------|-------------------------------|
| Totaal Cr | mg/l | 0,5 (GOP: 10x IC)             |
| Chroom VI | mg/l | 0,05 (GOP: IC, maar behouden) |
| Totaal Hg | mg/l | 0,00025 (GOP: < 2x IC – PGS)  |

- Daarnaast wordt voor een aantal parameters de rapportagegrens als bijzondere lozingsnorm gevraagd. Deze parameters werden in rood aangeduid in de bijlage. Voor arseen wordt gesteld dat de rapportagegrens wordt gevraagd, maar betreft de gevraagde norm 3x het IC/rapportagegrens. Voor zilver wordt in het dossier gesteld dat de rapportagegrens wordt gevraagd, maar betreft de gevraagde norm in feite 250x het IC. Tenslotte wordt voor een aantal parameters de milieukwaliteitsnorm als bijzondere lozingsnorm gevraagd. Het betreft meer bepaald Zn, Cu, cyaniden en vrije chloor. Voor zink, koper en cyaniden blijkt de gevraagde norm het IC te betreffen. Voor wat betreft vrije chloor (gevraagde norm 100 microgram/l) dient TRA de vraag tot de gewenste norm te verduidelijken. Gelet op de ontbrekende info kan pas in een later stadium door de afdeling GOP geoordeeld worden welke parameters effectief als bijzondere voorwaarde in de vergunning moeten worden opgenomen en of de gevraagde normen aanvaardbaar zijn.
- De afdeling GOP wijst er verder op dat voor poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) er een Europees dossier in opmaak is in het kader van de prioritairere stoffen, waar de MKN worden berekend voor 24 perfluorverbindingen. Voor wat betreft PFAS wordt verwezen naar de bijkomende vragen in het advies van de VMM d.d. 15 december 2021. De afdeling GOP stelt nog de bijkomende vraag of in het verleden ooit metingen naar PFAS werden uitgevoerd op het bedrijfsafvalwater en zo ja, of de resultaten hiervan bezorgd kunnen worden. Enkel voor PFOS en derivaten werd in december 2015 een indelingscriterium (IC) in titel II van het VLAREM vastgelegd (zie bijlage 2.3.1 basismilieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater). Deze werd vastgelegd op de rapportagegrens, nl. 0,1 µg/l. Zoals hoger reeds aangegeven, dient bij gebrek aan een indelingscriterium of rapportagegrens – wat momenteel het geval is voor de overige PFAS – elke gevaarlijke stof met een meetbare concentratie opgenomen te worden in de omgevingsvergunning zodat de vergunningverlenende overheid een beoordeling kan doen en desgevallend bijzondere lozingsnormen opgelegd kunnen worden.

k. Klimaat

Ontwerp-MER

- De belangrijkste emissies inzake broeikasgassen bij TRA zijn de emissies inzake CO<sub>2</sub> die bij tal van verbrandingsprocessen op de site optreden. De Total Raffinaderij Antwerpen emitteert ca. 4 miljoen ton CO<sub>2</sub> per jaar volgens het ontwerp-MER.
- De emissies inzake broeikasgassen van de raffinaderij zitten ingebed in Europese regelgeving met als doelstelling om gestaag deze emissies op Europees vlak af te bouwen (ETS-regeling). Deze EU-ETS regeling is verdeeld in verschillende handelsperiodes. Van 2013 tot 2020 liep de derde periode. De vierde fase loopt van 2021 tot 2030. De lange termijn doelstelling 2050 gaat uit van een quasi nul-emissie.
- In maart 2020 heeft Total zich geëngageerd om in lijn met de Europese ambitie tegen 2050 klimaatneutraal te zijn; niet alleen voor de productie activiteiten van Total maar ook voor de energieproducten die door haar klanten worden gebruikt. Het Antwerps Platform van Total en de Total Raffinaderij in het bijzonder heeft de volgende concrete doelstellingen:
  - Koolstofneutraliteit tegen 2050
  - CO<sub>2</sub>-voetafdruk met minimum 55% verminderen tegen 2030 door een mix van energiebesparende investeringen, import van groene elektriciteit en biogas met carbon capture and storage (CCS) – carbon capture and utilisation (CCU) projecten als sluitstuk, indien uit een studie blijkt dat CCS-CCU

kosteneffectief is. Momenteel zijn er tal van onzekerheden (Europese subsidies, alternatieven, ...) om dit nu reeds vast te leggen.

- Uit figuur 12-10 in het MER kan afgeleid worden dat aan de hand van CCS-CCU een afname van ca. 2 miljoen ton CO<sub>2</sub> per jaar gerealiseerd zou kunnen worden tegen 2030. Het is momenteel echter hoogst onzeker of deze investering tegen 2030 effectief zal doorgevoerd worden. In hoofdstuk 7 van het MER wordt bovendien gesteld dat het resultaat van het onderzoek naar CCS-CCU als (voorlopig) niet kosteneffectief wordt beschouwd. Er zijn bovendien geen details omtrent de invulling van de techniek opgenomen in het MER. De doelstelling om de CO<sub>2</sub> emissies tegen 2030 met 55% te reduceren kan bijgevolg door de afdeling GOP niet als zeer realistisch ingeschat worden.
- Door de afdeling GOP werd op 29 november 2021 een subadvies gevraagd aan het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap. Dit subadvies werd echter nog niet verkregen.

**i. Mobiliteit**

**Ontwerp-MER**

- TRA ligt aan de Scheldelaan, die parallel aan de Schelde loopt. De Scheldelaan geeft via de Liefkenshoek tunnel en de R2 uit op de N49 (Zelzate- Knokke) en via de Tijsmanstunnel op de A12 (Bergen op Zoom). De R2 sluit aan op de autosnelweg E17 (Gent), op de autosnelweg E19 (Breda) en op de autosnelweg E34/E313 naar Eindhoven en Hasselt. Er is dus voor vracht- en personenwagens een zeer goede aansluiting op het hoofdwegennet. Het spoorvervoer wordt niet langer gebruikt en werd volledig ontmanteld. Het spoorvervoer wordt niet langer gebruikt en werd volledig ontmanteld. Voor het lossen en laden van schepen, zijn er zowel aanlegsteigers voorzien in het Hansadok als in het Marshalldok. De steigers in deze dokken worden gebruikt voor verlading van lichters en zeeschepen. Het Hansadok beschikt over 2 dokuitrustingseenheden, nl Z481 en Z487, het Marshalldok heeft er 10, nl Z461, Z467, Z469, Z471A, Z471B, Z471CD, Z473A, Z473BC, Z473DE en Z473F. Belangrijke leveranciers of afnemers van specifieke producten zijn met het depot van Total Belgium of met de raffinaderij verbonden via een pijpleiding. De voornaamste pijpleiding voor TRA is de RAPL pijpleiding, waarlangs het overgrote deel van de ruwe aardolie wordt ingevoerd.
- De voornaamste uitvoerleidingen zijn die voor ethyleen (naar TOA, voor propyleen (naar Total Petrochemicals Feluy via TOA) voor benzines en gasolie (pijpleiding naar Feluy) en voor vliegtuigbrandstof, benzines en gasolie (o.a. naar Zaventem en Noord-Frankrijk).
- De uitvoer van ethyleen gebeurt in hoofdzaak via het pijpleidingnet op 90 bar. Ter hoogte van de hoogpeil-wachtkom I is een aansluiting gemaakt met de ethyleenleiding komende van Total Olefins Antwerpen. Via het compressorstation is Total Olefins Antwerpen aangesloten op het West-Europese ARG- net dat Rotterdam met Terneuzen, Antwerpen, Geleen en het Ruhrgebied verbindt. De propyleenleiding naar Total Olefins Antwerpen is een 8 inch leiding die het bedrijfsterrein van Total Raffinaderij Antwerpen verlaat uit het LPG tankpark en onderaan het Marshall dok TOA binnenkomt.
- Sinds midden 2020 is er een bijkomende pijpleiding verbinding met Seatank terminal waarbij zowel gasolie, kerosine als benzine verpompt kan worden voor externe opslag en verlading door Seatank.

**m. Bijstelling van de bijzondere milieuvoorwaarden in afwijking van de algemene en sectorale voorwaarde(n) van titel II (of titel III) van het VLAREM**

- De aanvraag bevat een vraag tot het opnemen van bijzondere lozingsnormen en een vraag tot afwijking in verband met koelwater. Deze worden behandeld onder het punt 'oppervlaktewater'.
- Tevens bevat de aanvraag een vraag tot afwijking van art. 5.17.1.1.§2 en §3. Deze vraag wordt behandeld onder het punt 'externe veiligheid'.

- Tenslotte wordt aangegeven dat de exploitant een aantal bijzondere voorwaarden dewelke in de vergunning waren opgenomen, wenst te behouden. Deze werden opgenomen in bijlage Q1. De evaluatie hiervan door de afdeling GOP, zal gebeuren in een later stadium.
3. Voorlopig advies : ONGUNSTIG
- Er kan op dit ogenblik geen onderbouwd gunstig advies voor de aanvraag verleend worden, gelet op:
- a. het gebrek aan voorgestelde milderende maatregelen in het MER m.b.t. in hoofdzaak de discipline lucht
  - b. de grote hoeveelheid onduidelijkheden in het dossier
  - c. het feit dat niet alle benodigde informatie werd toegevoegd aan het dossier (o.a. invulling BBT conclusies)
4. Alle zaken die hoger in dit verslag, dienen verder verduidelijkt te worden door de exploitant.

#### **Agentschap Zorg & Gezondheid (AZG)**

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
- advies niet ontvangen;
- inhoud: stilzwijgend gunstig.

#### **Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)**

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
- advies ontvangen op 10 december 2021;
- inhoud: ongunstig, gelet op volgende elementen:

##### **LUCHT**

1. Voor wat betreft de luchtaspecten geeft VMM ONGUNSTIG advies op deze vergunningsaanvraag.
2. Voor de motivering wordt verwezen naar het VMM advies op het MER.
3. Het MER omvat onvoldoende informatie over mogelijke mildering van emissies naar de lucht, terwijl uit het MER blijkt dat de milieu-impact zeer relevant is en bijkomende mildering noodzakelijk is.
4. Zonder deze informatie kan ook geen gunstig advies gegeven worden op de vergunningsaanvraag zelf.

- Aanvullend advies ontvangen op 15 december 2021;
- inhoud: administratieve lus, gelet op volgende elementen:

##### **WATER**

1. Voorwerp van de aanvraag
  - a. De raffinaderij van TotalEnergies te Antwerpen verwerkt ruwe aardolie tot afgewerkte producten. Om deze brede waaier te kunnen aanbieden beschikt de raffinaderij naast de klassieke destillatiescheiding over een hele reeks andere eenheden waarin verbeterings- en transformatieprocessen worden doorgevoerd. Om afgewerkte en tussenproducten te kunnen opslaan, beschikt TOTAL RAFFINADERIJ ANTWERPEN nv (TRA) over een uitgestrekt tankenpark. Hier kan onderscheid gemaakt worden tussen de opslag van (onder standaardomstandigheden) vloeibare en gasvormige koolwaterstoffen.
  - b. Op deze vestiging bevinden zich 31 eenheden (destillatie, conversie, zuivering, blending), 162 opslagtanks en één geïntegreerde nafta stoomkraak eenheid (NC3). De einddatum van de lopende milieuvergunning is 10 juli 2022.
  - c. TRA wenst haar installaties te hervergunnen voor onbepaalde duur.
  - d. Ruwe aardolie wordt in een eerste fase gedestilleerd in verschillende fracties in de Atmosferische Destillatie- eenheden. De uit ruwe aardolie gedestilleerde producten moeten dan verder verbeterd worden om te voldoen aan de eisen van de markt. Door deze verbeteringsprocessen worden de destillaten gezuiverd en de koolwaterstofmoleculen gewijzigd, waardoor kenmerken en eigenschappen bekomen worden die geschikt zijn voor verder gebruik.

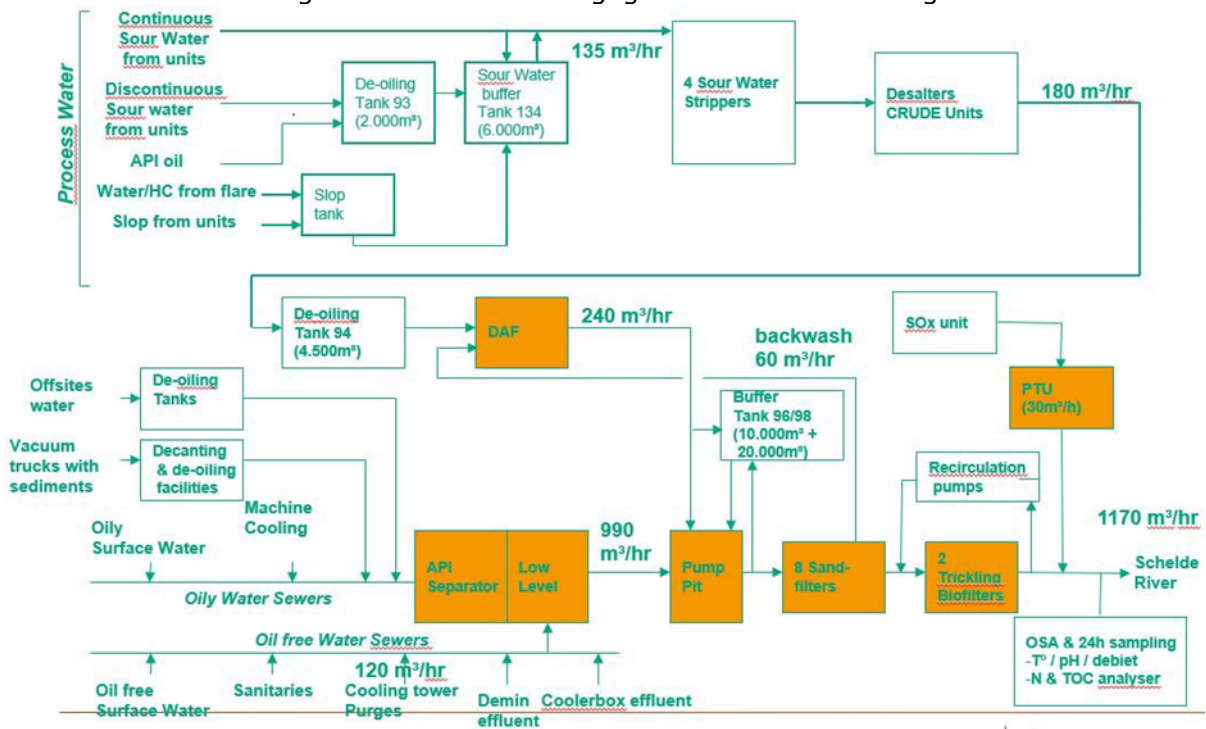
- e. Het zwavel- en stikstofgehalte moet verminderd worden. Onstabiele chemische verbindingen moeten behandeld worden. De slechte klopvastheid bij benzine of het te hoge zwavelgehalte bij gasolie moet aangepast worden.
  - f. De kwaliteit van de producten dient verder verbeterd te worden door een behandeling van de producten in scheikundige processen, zoals katalytische reforming voor benzines, katalytische ontzwaveling gevolgd door zwavelproductie, verwijdering of chemische omzetting van mercaptanen.
  - g. De producten zijn in een totaal verkeerde verhouding in de ruwe aardolie aanwezig. Ze bevat veel zware producten en weinig lichte, zoals benzine, terwijl de markt het net andersom vraagt. De raffinaderij maakt daarom gebruik van nabehandlingsprocédés waarbij zware fracties scheikundig omgezet worden in lichtere en hun kwaliteit wordt verbeterd. Als procédés zijn er hier de ontzwaveling van atmosferisch residu, katalytisch kraken en solvent de-asfaltering, mild hydrocracking.
  - h. Er worden ook lichte producten van lage waarde (bijvoorbeeld sommige LPG's) omgezet in waardevolle benzinecomponenten. Hiervoor wordt alkylatie of ETBE productie toegepast.
  - i. Al deze processen zorgen ervoor dat uiteindelijk marktklare producten worden bekomen die voldoen aan de gestelde eisen.
2. Aangevraagde afvalwaterstromen
- a. Volgende afvalwaterstromen worden aangevraagd:
    - de lozing van max. 2.000 m<sup>3</sup>/u gezuiverd bedrijfsafvalwater (BA) in de Schelde;
    - de lozing van max. 30.800 m<sup>3</sup>/u koelwater (KW) via 3 lozingspunten in oppervlaktewater.
3. Waterbronnen/watergebruik
- a. In 2019 werden volgende hoeveelheden water ingenomen:
    - Leidingwater: 169 m<sup>3</sup>/uur voor eigen gebruik; 450 m<sup>3</sup>/u voor NC3/TOA;
    - Dokwater: 22.989 m<sup>3</sup>/u (201.379.434 m<sup>3</sup>/jaar).
  - b. Het dokwater werd vnl. ingezet als koelwater. Slechts een relatief beperkt deel (+/- 5.800.000 m<sup>3</sup>/j) komt in het afvalwater terecht. Daarnaast wordt ook demiwater aangekocht bij Induss.
  - c. Het opgenomen stadswater voor de raffinaderij wordt ingezet voor verschillende doeleinden:
    - servicewater in de installaties;
    - suppletiewater (make-up water voor koeltorens);
    - voor de demineralisatie-installaties;
    - voor de SOX- scrubber;
    - voor de Naftakraker NC3.
  - d. De Naftakraker (NC3) is eigendom van Total Antwerp Olefins (TOA) maar staat op de terreinen van TRA en wordt ook uitgebaat door het personeel van TRA. Het afvalwater van NC3 wordt afgevoerd naar TOA waar het verder behandeld wordt. Van het ingenomen debiet wordt het overgrote deel gebruikt als suppletiewater (make-up water voor koeltorens) in NC3.
  - e. Een beperkt deel van het water wordt terug gestuurd naar het watercircuit van TRA. Dit betreft enkel de spui van koeltoren, die afgeleid wordt naar de waterzuivering J15 van TRA.
4. Beschrijving intern rioleringsstelsel
- a. Op de raffinaderij zijn 2 rioleringsstelsels aanwezig voor de afvoer van het afvalwater, één voor oliehoudend (O-riool) en één voor in principe olievrij water (W-riool), elk bestaande uit een aantal deelriolen. Alle afvalwaters worden over de waterzuivering (eenheid 15) geleid.
5. Afvalwaterzuivering bedrijfsafvalwaterzuivering (BA) (J15)
- a. In de afvalwaterverwerkingseenheid J15 die via LP1 loost, worden de volgende waterstromen behandeld :
    - koelwater van pompen (box-koeler CDU ¾ eenheid);
    - proceswater: behandeld zuurwater (via zuurwater strippers en ontzouters);
    - condensaat uit productie-eenheden en producttanks (drainwater);



- olie en andere producten van lekken;
  - sanitair afvalwater van de ganse site;
  - (potentieel verontreinigd) regenwater;
  - spoelwater van zandfilters: zandfilters worden tegen gespoeld met reeds gezuiverd water. Dit spoelwater wordt terug verwerkt in de flotatie eenheid;
  - spui van het gesloten koelwatercircuit van eenheid 23, inclusief van de koeling van eenheid 72(CCR – katalytische reforming) die aangesloten is op de koeltoren van eenheid 23;
  - spui van de demin-eenheid.
- b. Het proceswater (zuur water) dat ondermeer afkomstig van de strippingstoom injecties in de destillatiekolommen en fornuizen op de verschillende eenheden, is niet geschikt voor verwerking in de afvalwaterbehandeling aangezien het teveel ammoniakale stikstof en cyanide, halogenen (HF, HCl), CO<sub>2</sub>, fenolen en sulfiden (H<sub>2</sub>S, mercaptanen) bevat. Het dient tengevolge voorbehandeld te worden in een zuurwaterstripper (SWS : sour water stripper). Ongestripte water kan de biomassa in de biofilters (van de afvalwaterbehandeling) doen afsterven . In een zuurwaterstripper worden de in het water opgeloste gassen, sulfiden en stikstofverbindingen door stoomstripping uit het zure water verwijderd.
- c. Nadien worden de waterstromen van de ontzouters tesamen met de spoelwaters van de zandfilters door middel van coagulant gedestabiliseerd en wordt door middel van flocculant de aanmaak van vlokken bevorderd. In de flotatiekuip komen de uitgevlokte deeltjes samen met de olie naar de oppervlakte onder impuls van fijne luchtbelletjes die geïnjecteerd worden in de (re)circulatiestroom van de flotatie kuip. Deze vlokken worden aan het wateroppervlak afgeroomd.
- d. Het oliehoudend afvalwater (aangevoerd via de oliehoudende riolering) is afkomstig van pomp-en compressorkoelingen, van on-stream analysers en van offsite water. Dit wordt voorbehandeld in de API- olieafscheider: een wachtbekken waarin het vervuilde water 3 à 4 uur verblijft, terwijl oliedruppels komen bovendrijven en slijkdeeltjes bezinken. Over het wateroppervlak beweegt periodiek een schraapbrug waaraan olieschrapers zijn bevestigd, die de olie, drijvend op het wateroppervlak, naar de oleofiele trommels leidt. Deze oleofiele trommels nemen de vrije olie op waarna deze afgeschraapt worden. Het bodemslib en de afgeroomde olie worden verzameld in een slijk- en olieput van waaruit ze verpompt worden naar olie opslag tanks; deze olie wordt terug verwerkt in de processen.
- e. Het effluent van de API-separator stroomt daarna naar een decantatiebassin "low level", waar het samenkomt met het olievrije water:
- Olivrij regenwater;
  - Sanitair afvalwater;
  - Regeneratie demin-installaties;
  - Spui koeltorens;
  - Coolerbox.
- Door middel van oleofiele rollen wordt mogelijks resterende vrije olie verwijderd.
- f. Beide behandelde waterstromen (uit de DAF en uit de olie-afscheider ) worden samen door 8 in parallel uitgebate zandfilters gestuurd. Hierin worden de vrije oliedruppels en andere zwevende stoffen verwijderd. Het reeds helder geworden water gaat vervolgens naar de biofilters ( type trickling filter ). Deze filters vormen de derde en laatste schakel in de afvalwaterbehandeling. Hier worden de opgeloste stoffen door zuurstofverbruikende bacteriën, aanwezig op dragermateriaal, verwijderd. Ingeval van calamiteit, kan het afvalwater gebufferd worden in tank 96 , tank 98 of 99. Vandaar gaat het naar een getijde bekken nabij Fort Filip, die in verbinding staat met de Schelde.
- g. De lozing gebeurt via de vijver van Fort Filip, bij laag water loopt het water (via schotten) uit de vijver via een afvoerkanaal van ca. 3 m breedte naar de Schelde (gedurende ca 1uur). In deze vijver komt momenteel ook nog regenwater van Scheldelaan terecht.
- h. Verontreinigd bluswater dat vrijkomt bij eventuele calamiteiten kan worden opgevangen in een tank met een buffercapaciteit van 10 000 m<sup>3</sup> in tank 96 en 22

150 m<sup>3</sup> in Tk 98. Voor het opvangen van bluswater werd overleg gepleegd met de brandweer.

i. Het behandelingsschema wordt weergegeven onderstaande figuur:

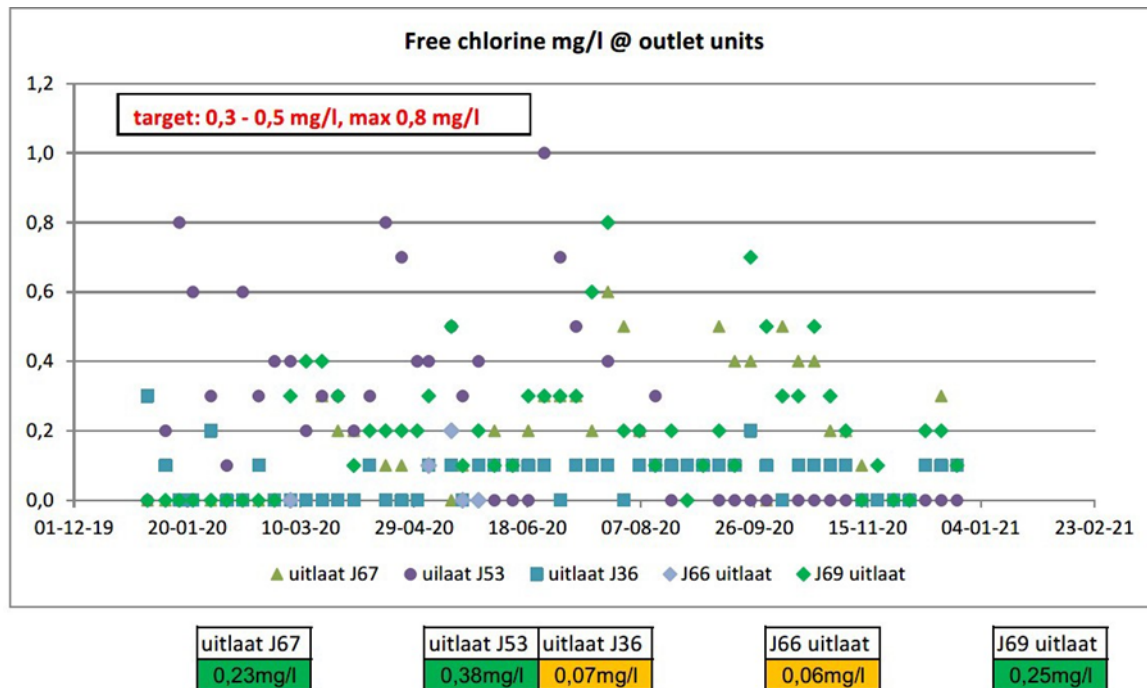


6. Koelwater

- a. TERA beschikt enerzijds over een 'once-through' koelwatersysteem (eenheid 14). Via deze eenheid wordt maximaal 30.000 m<sup>3</sup>/u KW (gemiddeld 23.000 m<sup>3</sup>/u in 2019) opgepompt uit het Marschalldok en deels teruggevoerd naar de Schelde (via LP2, gemiddeld 12537 m<sup>3</sup>/u in 2019), alsook gedeeltelijk naar het Hansadok (via LP3, gemiddeld 9707 m<sup>3</sup>/u in 2019).
- b. Het innamepunt voor KW (meetputnummer 2030.006) bevindt zich op het Marshalldok.
- c. Daarnaast zijn op de raffinaderij 4 gesloten koelwatersystemen aanwezig, nl.
  - J97 voor de naftakraking eenheid J91;
  - J80 voor de atmosferisch residu ontzwavelingseenheid;
  - J81 (ARDS) en de clean gasoline eenheid J83 , J23 voor de eenheden J72,J73,J74, J75, J76,de zwavelplant en de cogen;
  - J94 koeltoren voor Refinery offgas behandelingseenheid J94.
- d. Spui van al deze koeltoren (gemiddeld 662 m<sup>3</sup>/u) wordt afgevoerd naar afvalwaterzuiveringseenheid J15 en na zuivering geloosd via lozingspunt 1.
- e. Volgende relevante lozingspunten (zie onderstaande figuur) kunnen dan ook onderscheiden worden:
  - LP2 (high level 1, meetputnummer 2000.015): koelwaterlozing op de Zeeschelde;
  - LP3 (high level 2 meetputnummer 2030.008): koelwaterlozing op het Hansadok;
  - LP11 (C3-C4 condensers, meetputnummer 2030.009) koelwaterlozing op het Marshalldok



7. Opvolging open koelwatercircuit
- Natriumhypochloriet wordt in de aanzuig van de pompen geïnjecteerd om biologische aangroei in warmtewisselaars en leidingen te voorkomen. Een shockdosering op de 8 uur gedurende 45 minuten (concentratie 0,5-1ppm vrije chloor) wordt toegepast.
  - Opvolging van de NaOCl-injectie gebeurt via on-line vrije chloormeting en handmatige checks door het productiepersoneel (1 maal/dag) en de chemicaliënleverancier (1 maal/week). Op deze manier wordt overdosering bewaakt/vermeden. Om een efficiënte behandeling te bekomen wordt er gestreefd naar 0,3-0,5 ppm vrije chloor aan de koelwateruitlaat van de betreffende productie-eenheden.
  - Het warme koelwater van de gebruikers keert terug naar het koelwaterbassin High Level 1 naar de Schelde en via koelwaterbassin High Level 2 naar het Hansadok. De meetgegevens voor vrije chloor aan de uitstroom van de betreffende productie-eenheden worden weergegeven in onderstaande grafiek. Er zijn geen effluentgegevens voor vrije chloor beschikbaar ter hoogte van de lozingspunten, dus aan de 2 overlopen van de koelwaterbassins High Level 1 en High Level 2.
  - Aan de lozingspunten 2 en 3 wordt echter wel dagelijks een staal genomen voor olie bepaling.
  - Op het grote wateroppervlak van deze wachtkommen worden eventuele lekken in warmtewisselaars gedetecteerd en worden er eventuele productverliezen afgeskimd (skimmers/zuigwagens). Typische verblijftijd bedraagt +/- 0,5 uur.
  - Naast een continue temperatuur- en debietsmeting is er een dagelijkse analyse op aanwezigheid van olie met als interne limietwaarde 2 ppm. Echter vanaf een analyseresultaat van > 0.5ppm wordt er een actieplan opgestart.



g. De haalbaarheid en effectiviteit van alternatieve biocideproducten werd onderzocht in een studie van 16/12/2019 uitgevoerd door SGS bij Total Petrochemicals Antwerpen. De conclusies waren als volgt en kunnen doorgetrokken worden naar TERA:

- Gebruik lagere dosissen chloorbleekloog in koelwatersysteem
  - In theorie zou de vorming van AOX en gehalogeneerde kws kunnen beperkt worden door een verlaagde dosering van chloorbleekloog en hieruit voortvloeiende lagere concentraties aan vrije chloor. Een dergelijke verlaging mag uiteraard niet leiden tot het ontstaan van hogere risico's. In de publicatie "Best Practice Proceswater" (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2015) wordt aangegeven dat na dosering een restchloorgehalte van 0,1 à 0,5 mg/l voldoende is. Bij Total wordt gestuurd op een restchloorgehalte van +- 0,4 mg/l, waardoor er theoretisch de mogelijkheid bestaat om het restchloorgehalte iets te verlagen. Van deze mogelijke beperkte verlaging wordt echter niet verwacht dat dit een aanzienlijk effect op lagere AOX concentraties zal hebben.
  - Door de firma Nalco die instaat voor de goede werking van de koelinstallaties wordt hierbij nog het volgende gesteld:  
 Het setpunt van 0,4 ppm vrije chloor heeft de afgelopen jaren bewezen het ideale evenwicht te zijn tussen continue microbio onderdrukking en beperkte verhoging van corrosiedruk. Afwijking van het vrije chloor setpunt van 0,4 naar 0,3 verhoogt het risico op microbiologische escalaties. Hierdoor zullen biofilms sneller optreden en MIC ontstaan. Wat dan weer de kans op een processlek vergroot... met hogere AOX tot gevolg. De lagere stroomsnelheden door de exchangers versterkt biofilm vorming nog meer. Ook zullen we vaker mitigerende acties moeten ondernemen door gebruik van N7330 bij verhoogde ATP of positieve Legionella.
  - Gezien bovenstaande is een verlaging van de dosering van chloorbleekloog in het koelwatersysteem dan ook niet aan de orde.
- Alternatieven
  - Uitgaande van de vereisten inzake bedrijfszekerheid, efficiëntie,....., kan aangegeven worden dat bij het desgevallend gebruiken van ClO<sub>2</sub> er sprake is van vergelijkbare positieve elementen tov het gebruik van javel, maar deze techniek vereist wel het ter plaatse aanmaken van het product. Er dient hierbij dan ook rekening gehouden te worden met aanzienlijke investerings- en werkingskosten waardoor de kostprijs voor de koelwaterbehandeling aanzienlijk toeneemt.

- Met deze techniek kan een reductie van de AOX concentratie in (de spui van) het geloosde koelwater verwacht worden.
- Uit de (historische) meetgegevens (uit 2015) van VMM op de lozingspunten LP2, 3 en 11 blijkt dat er periodiek lozingen kunnen optreden van een aantal gevaarlijke stoffen in concentraties hoger dan het IC. Bij de door VMM meest recent gerapporteerde metingen worden hierbij voor volgende stoffen overschrijdingen gemeten:
  - NO<sub>2</sub>-N (LP2);
  - pyreen (LP2);
  - B (quasi stelselmatig LP11);
  - fluoride (zeer minimaal) (LP3).
- Deze overschrijdingen kunnen louter te wijten zijn aan de opgenomen concentraties met het dokwater, maar gezien er geen simultane meting van het opgenomen dokwater beschikbaar is kan dit (behoudens inzake boor), niet met absolute zekerheid gesteld worden.
- Gezien de beschikbare meetwaarden inzake AOX van het opgenomen dokwater (6 metingen in 2019: gemiddeld 292 µg/l, maximaal 700 µg/l) kan ervan uit gegaan worden dat bij de lozingen na de doorstroomkoeling er ook geloosd zal worden in concentraties hoger dan het IC (tenzij de meetwaarden sterk negatief zouden beïnvloed worden door de hoge chlorideconcentraties).
- Gezien bij de doorstroomkoeling enkel gebruik gemaakt wordt van hypochloriet als additief, kan ervan uit gegaan worden dat, in de mate dat rekening zou gehouden worden met het deltaprincipe (correctie geloosde vrachten met opgenomen vrachten), de eigen netto-bijdrage op de lozing wel lager zal liggen dan de IC- waarden, mogelijks uitgezonderd inzake AOX.
- Opmvolging koelwatercircuit (met meervoudige recirculatie) d.m.v. koeltorens
  - Omdat meer opgewarmd water terugvoeren naar de Schelde niet meer ecologisch verantwoord bleek, werden nieuwe projecten zoals NC3, CCR, ARDS en ROG voorzien van een gesloten koelwatercircuit met de bijhorende koeltorens, werkend met stadswater (eenheden J91 t.e.m. 97, J23 en J80).
  - Chemische injecties zijn noodzakelijk voor pH-controle, corrosiebescherming en biologische aangroei beperking in leidingen en installaties. De gebruikte injecties en controle (vrije pH vs gecontroleerde pH) verschillen per koeltoren.
  - Een continue controle op koolwaterstoffen geschiedt door detectie-apparatuur, opdat bij lekken onmiddellijk kan ingegrepen worden.
  - Alle spuien van koeltorens worden afgeleid naar de eigen afvalwaterzuiveringseenheid.
  - Individuele safety data sheets van de producten zijn beschikbaar, hierin werden de gegevens mbt persistentie en afbreekbaarheid afgetoetst voor behandeling in de eigen afvalwaterzuivering. Wat betreft bio-accumulatie is enkel Nalco3DT199 (organische vloeibare koper corrosie-inhibitor – natrium benzotriazole - basisconcentratie : 10 ppm) als potentieel bioaccumuleerbaar gekend. (bron MSDS). Deze stof zou in een BZV test niet afgebroken worden, en heeft een CZV van 590 mg/l). Gezien het zeer grote verdunningseffect wordt van deze CZV geen impact verwacht op het geloosde oppervlaktewater.
  - Op basis van on-line continue pH-meting en on-line vrije chloormeting, aangevuld met een check door de chemicaliënleverancier van 2 maal per week wordt opvolging gegarandeerd.
  - Bij koeltoren J23 is opvolging via online true sense sturing (continue meting corrosie-inhibitor en anti-scalant). Deze monitoring is sinds 2017 in gebruik en wordt in de loop van 2021 ook opgestart bij koeltorens eenheid 80. In een eerste lange termijn evaluatie kon er niet geconcludeerd worden dat de true sense sturing leidt tot een verminderd chemicaliën verbruik, wel in een betere opvolging met minder piekdoseringen tot gevolg.

8. Aangevraagde lozingsnormen BA

Het bedrijf vraagt de huidige vergunde lozingsnormen opnieuw aan:

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

| Parameter  | Eenheid            |      |
|--|--------------------|------|
| BZV  | mg/l               | 25   |
| CZV  | mg/l               | 125  |
| ZS   | mg/l               | 60   |
|  | mg/l jaargemiddeld | 25   |
| TOC  | mg/l               | 250  |
| Nt   | mg/l               | 25   |
|  | mg/l jaargemiddeld | 15   |
| Nitrite  | mgN/l              | 2    |
| Pt   | mg/l               | 2    |
| Fluoriden  | mg/l               | 2    |
| Totale fenolen   | mg/l               | 0,4  |
| Fenol  | µg/l               | 2,7  |
| 4-chloor-3-methylfenol   | µg/l               | 9    |
| Som 2-chloorfenol, 3-chloorfenol, 4-Chloorfenol  | µg/l               | 20   |
| 2,4+2,5-Dichloorfenol  | µg/l               | 20   |
| Som 2,3,6-Trichloorfenol, 2,3,5-Trichloorfenol, 2,4,5-Trichloorfenol, 2,3,4-Trichloorfenol, 3,4,5-Trichloorfenol | µg/l               | 6    |
| Pentachloorfenol   | µg/l               | 0,4  |
| Nonylfenol   | µg/l               | 3    |
| Octylfenol   | µg/l               | 0,2  |
| Sulfaten   | mg/l               | 2500 |
| MTBE   | mg/l               | 0,1  |
| Methanol   | mg/l               | 5    |
| Apolaire KWS   | mg/l               | 5    |
|  | mg/l jaargemiddeld | 2,5  |
| Benzeen  | µg/l               | 5    |
| Toluene  | µg/l               | 5    |
| Ethylbenzene   | µg/l               | 5    |
| Xylenen  | µg/l               | 5    |
| Cumeen   | µg/l               | 10   |
| Styrene  | µg/l               | 10   |
| PAK's total  | µg/l               | 2    |
| Naftaleen  | µg/l               | 2    |
| Acenaftyleen   | µg/l               | 2    |
| Acenaftteen  | µg/l               | 0,2  |
| Fluoreen   | µg/l               | 2    |
| Fenantreen   | µg/l               | 1    |
| Antraceen  | µg/l               | 0,3  |
| Fluoranteen  | µg/l               | 0,5  |
| Pyreen   | µg/l               | 1    |
| Benzo(a)antraceen  | µg/l               | 0,6  |
| Chryseen   | µg/l               | 2    |
| Benzo(b+k)fluoranteen  | µg/l               | 0,2  |
| Benzo(a)pyreen   | µg/l               | 0,3  |
| Dibenzo(ah)antraceen   | µg/l               | 0,5  |

| Parameter                                  | Eenheid |         |
|--|---------|---------|
| Benzo(ghi)peryleen<br>+Indeno(123cd)pyreen | µg/l    | 0,2     |
| Totaal Cd                                  | mg/l    | 0,002   |
| Totaal V                                   | mg/l    | 0,05    |
| Totaal Mo                                  | mg/l    | 0,5     |
| Totaal Ni                                  | mg/l    | 0,5     |
| Totaal Pb                                  | mg/l    | 0,05    |
| Totaal Cr                                  | mg/l    | 0,5     |
| Chroom VI                                  | mg/l    | 0,05    |
| Totaal Hg                                  | mg/l    | 0,00025 |
| Totaal Se                                  | mg/l    | 0,15    |
| Totaal B                                   | mg/l    | 2       |
| Totaal Fe                                  | mg/l    | 3,5     |
| Totaal Co                                  | mg/l    | 0,01    |
| Totaal Mn                                  | mg/l    | 0,5     |
| Totaal Ba                                  | mg/l    | 0,6     |
| AOX  | mg/l    | 400     |

Uit een eerdere milieuvergunningaanvraag uit 2006 blijkt dat de voornaamste seleenbijdrage komt uit de ontzouters en de zuurwaterstrippers. (concentraties rond 300-400 µg/l).

#### 9. Waterkwaliteit van de Zeeschelde

- a. Ten aanzien van de meetwaarden wordt een zeer grote variatie vastgesteld inzake geleidbaarheid en concentraties aan zouten. Dit is toe te schrijven aan de impact van de getijdewerking en de instroom van zeewater.
- b. Er worden overschrijdingen (in de stroomopwaartse en stroomafwaartse meetplaatsen) van diverse MKN- waarden vastgesteld waaronder:
  - CZV , som anorganische N, ortho-fosfaat;
  - Enkele metalen (o.a. arseen maar vnl. boor);
  - Diverse individuele PAK's.

#### 10. Waterkwaliteit van de dokken (meetpunt Hansadok)

- a. Ook het dokwater is onderhevig aan wisselende, en hoge zoutconcentraties, in functie van Scheldewater dat via de sluisen in de dokken kan terecht komen. Hierdoor schommelt ook de geleidbaarheid zeer aanzienlijk. De schommelingen (tot zelfs meer dan een factor 2 inzake concentratie aan chloriden), zijn wel minder uitgesproken dan deze die vastgesteld worden op de Zeeschelde.
- b. Er worden overschrijdingen van diverse MKN-waarden op het dokwater vastgesteld waaronder:
  - som anorganische N, ortho-fosfaat;
  - enkele metalen (vnl. boor);
  - bij een meting uitgevoerd door VMM in 2017 werd er eveneens een overschrijding gemeten inzake kwik en koper.
- c. Bij metingen op het opgenomen dokwater door TRA worden ook quasi stelselmatig overschrijdingen inzake AOX gemeten (tenzij de meting significant negatief zou beïnvloed worden door de hoge concentraties aan chloriden die in het water aanwezig zijn). Inzake PAK's is wegens het ontbreken van meetresultaten geen uitspraak mogelijk

#### 11. Impactberekening Wezertool

- a. Uit de impactberekening met de VMM-tool kunnen ten aanzien van de absolute (worst case) beoordeling volgende conclusies opgenomen worden:
  - Voor de meeste stoffen wordt een verwaarloosbare impact berekend (beoordeling gunstig; score 0).
  - Voor een aantal gevaarlijke stoffen worden de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts gehaald, en is er geen duidelijke achteruitgang (score -1). Hierbij

wordt een gunstige beoordeling opgenomen mits de chronische mengzone ok is. Dit betreft volgende stoffen:

- NO<sub>2</sub>-N;
  - Anionische detergenten (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportagegrens);
  - Fenantreen (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportagegrens);
  - Pyreen;
  - Chroom totaal (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportagegrens);
  - Seleen totaal;
  - AOX.
- Voor enkele andere gevaarlijke stoffen worden de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts niet gehaald, maar is er geen duidelijke achteruitgang (score -2). Hierbij wordt een gunstig advies geformuleerd. Dit is het geval voor volgende stoffen:
- Nonylfenol (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportagegrens);
  - Octylfenol (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportagegrens);
  - Fluorantheen;
  - Vanadium totaal.
- Enkel voor benzo(a)pyreen, waarvoor de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts niet wordt gehaald, wordt een achteruitgang vastgesteld (score -3). In feite is dit in werkelijkheid geen achteruitgang gezien het hier om een louter hervergunning gaat, waarbij noch het te vergunnen lozingsdebiet wordt verhoogd, en er noch een hogere lozingsnorm aangevraagd wordt. Ten opzichte van de actuele situatie kan dan maar moeilijk over een achteruitgang gesproken worden. De VMM-tool stelt hierbij dan het volgende voor: "Vergunde voorwaarde aanpassen tot een jaargemiddeldeconcentratie van 19 ng/L. Het VITO-model moet uitsluitel geven over de haalbaarheid". Bij de uitgevoerde maandelijkse analyses in 2019 werd de beschouwde component evenwel geen enkele keer in meetbare concentraties vastgesteld. Er is dan ook geen aanleiding om dit aspect verder te onderzoeken.
- b. Ten aanzien van de conclusies van de VMM-tool m.b.t. het al of niet voldoen van de doelstellingen "stroomopwaarts" van de lozing dient aangegeven te worden dat bij een getijderivier zoals de Zeeschelde, de concentraties "stroomopwaarts" ook dagelijks gedurende meerdere uren beïnvloed worden door de lozingen "stroomafwaarts". Dus de meetlocaties "stroomopwaarts" worden dan ook reeds beïnvloed door de lozingen van TERA. In hoever dit ongunstige repercussies heeft op de impactbeoordeling kan evenwel niet geduid worden.
- c. M.b.t. de beoordeling van de maximale impact zijn gelijkaardige conclusies van toepassing, waarbij voor enkele stoffen het gunstig advies gekoppeld wordt aan een beoordeling van de acute mengzone.
- d. Enkel voor de component Benzo(g,h,i)peryleen wordt hierbij een achteruitgang voorop gesteld. De VMM-tool stelt hierbij dan het volgende voor: "Vergunde voorwaarde aanpassen tot een maximale concentratie van 47 ng/L. Het VITO-model moet uitsluitel geven over de haalbaarheid". Maar ook voor deze component werd bij de uitgevoerde maandelijkse analyses in 2019 geen enkele keer meetbare concentraties vastgesteld. Er is dan ook voor deze component geen aanleiding om dit aspect verder te onderzoeken.
- e. Ten aanzien van de beoordeling van de mengzone worden voor diverse stoffen de kritische drempels overschreden. De berekening mengzones houdt evenwel geen rekening met de aanzienlijke turbulentie en stromingen veroorzaakt door getijden en door de scheepvaart, noch met de aanzienlijk hogere werkelijke debieten in vergelijking met de in rekening gebrachte netto-zoetwater afvoer, noch met de wisselende stromingssnelheden naargelang de plaats en diepte, zoals blijkt uit



gegevens van het Waterbouwkundig Laboratorium. De berekende resultaten van de mengzones zijn dan volgens de MER-deskundige ook totaal niet als realistisch te aanzien.

- f. Conform de VMM-tool zou als alternatief de problematiek van de mengzones op basis van monitoring beoordeeld kunnen worden i.p.v. van modelmatige berekeningen. Maar ook bij het in kaart brengen van de mengzones op basis van monitoring dient ermee rekening gehouden te worden dat dit bij een getijderivier niet zo evident is.
- g. Bij deze beoordeling dient er ook mee rekening gehouden te worden dat de lozing van het BA voor diverse stoffen in (zeer) aanzienlijke mate beïnvloed worden door de waterkwaliteit van het opgenomen dokwater. Hiermee wordt bij de impactberekeningen geen rekening gehouden.
- h. Aanvullend aan de worstcase impactberekening werd een berekening uitgevoerd waarbij de jaargemiddelde debieten en concentraties in rekening werden gebracht, teneinde een beter beeld van de jaargemiddelde impact te krijgen, rekening houdend met de reeds aanwezige gemiddelde concentraties in het water van de Zeeschelde.
- i. Bij deze beoordeling dient ermee rekening gehouden te worden dat voor die parameters waarvoor bij de metingen er "uitschieters" zijn opgetreden (zoals dit bvb het geval was bij AOX), dat de nauwkeurigheid van de beoordeling hierdoor sterk kan beïnvloed worden. In de mate dat er slechts een beperkt aantal meetwaarden beschikbaar zijn, en de meetwaarden aanzienlijke fluctuaties vertonen, zoals dit ook bij AOX het geval is, dient ermee rekening gehouden te worden dat de onzekerheid ten aanzien van de impactberekening aanzienlijk kan zijn.
- j. Voor de meeste stoffen wordt er nauwelijks een impact berekend. Voor enkele stoffen wordt een iets meer relevantere impactbijdrage berekend, maar de procentuele impactbijdragen liggen steeds aanzienlijk lager dan de kritische drempelwaarde van 10%. De hoogste impactbijdragen worden berekend voor:
  - Octylfenolen 4,0 % (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportagegrens);
  - Seleen, totaal 6,6%;
  - Adsorbeerbare organohalogenen 5,0%.
- k. Bijkomend wordt er vastgesteld dat voor diverse stoffen de lozing leidt tot een verbetering van de waterkwaliteit. Dit is het geval voor:
  - Fluorantheen -1,6%;
  - Benzo(a)pyreen -23,4%;
  - Benzo(g,h,i)peryleen -4,2%;
  - Vanadium, totaal -1,3%
- l. Op basis van de beoordeling van de jaargemiddelde lozing worden er dan ook geen verdere acties en/of onderzoeken noodzakelijk geacht.

#### 12. Beoordeling VMM

- a. Teneinde een inschatting te kunnen maken van de goede werking van de flotatie, van de API-separator en het low level bekken, vraagt de VMM om de individuele (interne) meetgegevens te bezorgen voor de parameter tetrachloorethyleen extraheerbare apolaire van de effluenten (in grafiekvorm) van de DAF- flotatie, van de API-separator en het low level bekken sinds 1 januari 2019 tot op heden.
- b. Het Wezerarrest stelt dat de overheid de goedkeuring van een project of lozing moet weigeren wanneer deze de toestand van een waterlichaam doet achteruitgaan of het bereiken van de goede toestand van een waterlichaam in het gevaar brengt. Een (te) strikte toepassing ervan zou kunnen betekenen dat bijkomende lozingen niet meer kunnen vergund worden of bestaande lozingen niet meer kunnen hernieuwd worden. Om hierop te anticiperen werd het Wezer stappenplan uitgewerkt die het mogelijk maakt om op een uniforme wijze een antwoord te bieden op de vraag of een lozing een achteruitgang veroorzaakt van de waterkwaliteit of het bereiken van de goede toestand in het gedrang brengt. Het stappenplan vormt de invulling een nieuwe impactbeoordeling van een lozing van bedrijfsafvalwater op de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater.

(Het stappenplan bestaat niet alleen uit theoretische berekeningen maar maakt ook gebruik van terrein- en gebiedskennis, de werkelijke omstandigheden van de bedrijfslozingen, expert judgement en nuancerings.)

Bij nazicht van de ingevulde excell-rekenbladen van de wezertool blijkt dat deze foutief is toegepast. Een Factor meetfout kan maximaal 1,5 zijn en geen 50. Verder kunnen er ook bedenkingen bij de aanpak rond N en P (waar geen specifieke normen in de Zeeschelde gelden). Daar is de VMM-aanpak in andere dossiers geweest om te verwijzen naar de N en P normen van grote rivieren om toch een inschatting te kunnen maken. De VMM vraagt daarom dat de MER-deskundige overleg zou plegen met de expert binnen de VMM hierover.

- c. De VMM vraagt om te verduidelijken wat de lozingsdebiëten zijn afzonderlijke zuurwaterstripper en vraagt tevens de meetgegevens aan seleen in de effluenten van elke zuurwaterstripper apart en dit voor de periode 1 januari 2019 tot op heden (in grafiekvorm aub).
- d. Voor poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) is er een nieuw Europees dossier in opmaak in het kader van de prioritare stoffen, waar de MKN worden berekend voor 24 perfluorverbindingen.

De basisaanname is dat alle individuele PFAS bijdragen tot de totale PFAS-impact voor de routes secundaire vergiftiging binnen het aquatisch ecosysteem en secundaire vergiftiging van de mens via het opnemen van in het water levende organismen. De route secundaire vergiftiging van de mens via het opnemen van in het water levende organismen levert de strengste waarden op en gelden als algemene MKN voor de PFAS.

Bij de toetsing van de MKN in water worden de individuele PFAS vergeleken met PFOA. Daarbij wordt rekening gehouden met de intrinsieke toxiciteit en de neiging tot bioaccumulatie. Zo kan voor elke individuele PFAS een herrekening gebeuren naar een veilige concentratie in water. Bij de eindevaluatie dienen de verhoudingen tussen de concentraties in water en de veilige concentratie van alle individuele PFAS opgeteld te worden. De som van deze verhoudingen mag niet groter dan 1 zijn. Momenteel is er voor de meeste van de 24 perfluorverbindingen die nominatief worden genoemd een RPF (Relatieve Potentie Factor) bepaald die weergeeft hoe toxisch de verbinding is t.o.v. PFOA. Voor de RBF (Relatieve Bioaccumulatie Factor) is een best mogelijke inschatting gebeurd.

Momenteel wordt in oppervlaktewater voornamelijk PFOS gemeten. Wanneer we de huidige concentraties in oppervlaktewater vergelijken met de individuele jaargemiddelde ontwerpnorm voor PFOS (0,011 ng/l, gebaseerd op een RPF van 2 en RBF van 10) liggen deze overal in Vlaanderen ver boven de norm. Tussen 2017 en 2020 lagen de jaargemiddelde waarden tussen 0,253 ng/l en 21,75 ng/l.

Concreet wil dat zeggen dat elke bijkomende lozing van PFAS zal leiden tot een druk die de draagkracht van het aquatische ecosysteem overschrijdt en de facto een achteruitgang van de toestand. Ook voor PFAS die niet op de lijst van de 24 perfluorverbindingen staan, kan deze redenering doorgetrokken worden. Uitsluiting of verdergaande zuivering dan BBT dringt zich dan ook op voor deze stoffen.

Aan het bedrijf wordt gevraagd te verduidelijken welk separaat opvangvolume aanwezig is voor verontreinigd bluswater. Hoe gebeurt de verdere verwerking van verontreinigd bluswater? Uit welke PFAS-componenten bestaat het gebruikte blusschuim? Welke producten worden gebruikt bij brandblus oefeningen? Zijn er verontreinigde zones met PFAS-verontreiniging van de bodem en het grondwater?

13. Advies: de VMM stuurt aan op een administratieve lus zodat de exploitant de gevraagde info alsnog kan aanleveren.

### **Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA)**

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
  - advies ontvangen op 9 november 2021;
  - inhoud: gunstig, gelet op volgende elementen:
1. Volgens het besluit van de Vlaamse Regering van 27 november 2015 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en haar bijlagen, is

Total Raffinaderij Antwerpen te Meestooft 18, Antwerpen verplicht om bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning volgens de bepalingen onder addendum C6.7 een energiestudie en/of volgens de bepalingen onder addendum C6.8 een energieplan toe te voegen.

2. Voor dit energieplan en/of deze energiestudie zijn de bepalingen van Titel VI, Hoofdstuk V, Afdeling I van het Energiebesluit van 19 november 2010 van toepassing.
3. De vergunningsaanvraag betreft de hervegunning van alle vergunde activiteiten binnen de vestiging van Total Raffinaderij Antwerpen. Het toevoegen van een energieplan bij de vergunningsaanvraag is dus voldoende.
4. Total Raffinaderij Antwerpen is voor haar vestiging te Meestooft 18, Antwerpen toegetreden tot de energiebeleidsovereenkomst voor de verankering van en voor blijvende energie-efficiëntie in de Vlaamse energie-intensieve industrie (VER-bedrijven). Aan de verplichting van een energieplan wordt dus voldaan.
5. Gelet op bovenstaande geeft het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap dan ook een positief advies voor de omgevingsvergunningsaanvraag van Total Raffinaderij Antwerpen te Meestooft 18, Antwerpen.

#### **Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW)**

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
- advies ontvangen op 1 december 2021;
- inhoud: geen bezwaar.

#### **Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)**

- advies gevraagd op 22 oktober 2021;
- advies ontvangen op 26 november 2021;
- inhoud: ongunstig, gelet op volgende elementen:

##### 1. Bespreking aanvraag

- a. De aanvraag betreft in hoofdzaak een hervegunning van de bestaande toestand. Er zijn evenwel enkele niet onbelangrijke wijzigingen die ook deel uitmaken van deze vergunningsaanvraag.
- b. Onder rubriek 43.3.2 wordt een totaal geïnstalleerd vermogen voor stookinstallaties aangevraagd dat 25% hoger ligt dan het huidige vergunde vermogen. Onder rubriek 43.4 wordt een totaal geïnstalleerd vermogen voor verbrandingsinstallaties aangevraagd dat twintig maal hoger ligt dan het huidige vergunde vermogen. In het MER wordt niet verduidelijkt of deze verhoging een werkelijke verhoging van de emissies met zich meebrengt.

##### 2. Bespreking ontwerp tekst project-MER (discipline biodiversiteit)

###### a. Bespreking passende beoordeling

- In het project-MER werd een passende beoordeling uitgevoerd om de impact van de exploitatie op de omliggende speciale beschermingszones na te gaan.

Volgende effectgroepen werden behandeld:

- Verzurende en vermestende emissies
- Emissies naar oppervlaktewater
- Ruimtebeslag
- Emissies naar bodem en grondwater
- Geluidsemissies

Bijkomend werden, voor de te verwachten emissies naar lucht, milderende maatregelen besproken.

→ Verzurende en vermestende emissies

- Op basis van de discipline lucht werd bepaald dat de belangrijkste atmosferische emissies van Total Raffinaderij Antwerpen (TRA) bestaan uit NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub>. Vervolgens werd aan de hand van een Impactscore en een IMPACT-modellering het effect op verzuring en vermesting onderzocht in relatie tot de kritische depositiewaarden (KDW's) van de habitats en zoekzones in habitat- en vogelrichtlijngebied.

(i) Impact op habitatrichtlijngebied

1. De evaluatie ter hoogte van habitatrictlijngebied werd uitgevoerd met de Impactscore. In deze Impactscore werden 43 vrije emissiebronnen ingegeven met een totale SO<sub>2</sub> uitstoot van 4.860.300 kg/jaar en een totale NO<sub>x</sub> uitstoot van 3.565.310 kg/jaar. Deze impactscore geeft aan dat de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW 3,98% bedraagt voor vermisting en 48,04% bedraagt voor verzuring. Conform de Ministeriële instructie (KZD-13620), betreffende de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen, dienen er emissiereducerende maatregelen genomen te worden. Voor vermisting dienen de gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT) met een kosteneffectiviteitsdrempel van 8,6 euro/kg NO<sub>x</sub> voorzien te worden. Voor verzuring moet gekeken worden naar BBT+ maatregelen, hierbij dienen maatregelen genomen te worden die verder gaan dan BBT-maatregelen.
  2. De aanvrager motiveert in de passende beoordeling dat de aanvraag kadert in een hernieuwing van een vergunde installatie en dat voorliggend project niet gepaard gaat met bijkomende emissies of deposities. Bovendien geeft de aanvrager aan dat het bedrijf gedurende de laatste 10 jaar reeds aanzienlijke inspanningen heeft geleverd om de uitstoot van SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub> te reduceren.
  3. In het MER worden volgende milderende maatregelen voorgesteld met betrekking tot de emissies. Wat betreft NO<sub>x</sub> wordt een reductie van 20 ton/jaar vooropgesteld. De bijdrage aan de KDW voor vermisting van het meest gevoelige habitat zal hierdoor niet of nauwelijks dalen.
  4. Wat betreft SO<sub>x</sub> wordt een reductie van 1.000 ton/jaar vooropgesteld. De bijdrage aan de KDW voor verzuring van de meest gevoelige habitat zal hierdoor dalen tot ca. 40%.
  5. De evaluatie van keuze en toepassing van BBT's is te beoordelen door de betrokken adviesinstantie Departement Omgeving AGOP-milieu en VMM. Uit overleg met AGOP-milieu en VMM blijkt dat een uitvoeriger onderzoek naar de toepassing van mogelijke BBT's noodzakelijk is. Voor de evaluatie van de BBT+-maatregelen inzake verzuring dient de MER uitgebreid te worden met een oplistijng van alle mogelijke BBT technieken met een kosten-batenanalyse voor elke techniek. Deze analyse is in het MER onvoldoende uitgevoerd.
- (ii) Impact op vogelrichtlijngebied
1. Voor de impact op vogelrichtlijngebied wordt gebruik gemaakt van een IMPACT-modellering. In tabellen 11-11 en 11-12 worden de bedrijfsspecifieke bijdrages aan de KDW's van de habitats en regionaal belangrijke biotopen (rbb's) weergegeven voor vogelrichtlijngebieden, VEN-gebieden en reservaatgebieden gelegen buiten habitatrictlijngebied. De bijdragen in deze tabellen zijn enkel weergegeven voor de habitats en rbb's gelegen binnen een straal van 5 km rond het projectgebied. Binnen de depositiepluim zoals weergegeven in bijlage 11- 2 zijn er nog Vogelrichtlijngebieden aanwezig op een afstand van meer dan 5 km. Het betreffen de vogelrichtlijngebieden 'Kalmthoutse Heide' en 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. Op deze gebieden werd de impact niet bepaald. Volgens de praktische wegwijzer eutrofiëring/verzuring via de lucht dient het onderzoeksgebied voor deposities te bestaan uit een zone met straal 20 km rond het projectgebied. De Impactscore geeft ook aan dat het meest kritische punt in het habitatrictlijngebied gelegen is op ca. 12.250 m van TRA. Bijgevolg is het onderzoeksgebied van de IMPACT-modellering weergegeven in tabel 11-11 en 11-12 onvoldoende.

2. De conclusie op p. 49 voor de bijdrage inzake verzuring en vermisting buiten habitatrictlijngebied wordt bijgevolg niet bijgetreden. Het onderzoeksgebied dient te worden uitgebreid tot een straal van 20 km.
- (iii) Weergave van de depositiepluim
1. Bijlagen 11-2 en 11-4 op respectievelijk p. 61 en p. 63 geven de verzurende depositie afkomstig van de emissies van TRA weer in de geplande situatie met en zonder maatregelen, waarbij onder de 100 Zeq/ha/jaar geen pluim wordt weergegeven. De KDW's van de habitats in Vlaanderen variëren tussen 429 Zeq/ha/jaar voor het meest gevoelige habitat tot >2400 Zeq/ha/jaar voor het minst gevoelige habitat. Een depositie van 100 Zeq/ha/jaar komt overeen met een bijdrage van 23% aan de KDW van het meest gevoelige habitatype. Bijgevolg geeft deze weergave van de verzurende depositie in de geplande situatie (met en zonder maatregelen) een vertekend beeld. De minimale contour dient 4,3 Zeq/ha/jaar te bedragen, wat overeenkomt met de de minimis-drempel zijnde 1% van de KDW van het meest gevoelige habitat (3110). Habitat 3110 komt huidig voor binnen de depositiepluim weergegeven op bijlage 11-2.
  2. Bijlage 11-3 op p. 62 geeft de vermestende depositie afkomstig van de emissies van TRA weer in de geplande situatie, waarbij de contour van 2-4 kg N/ha/jaar wordt weergegeven. De KDW's van de habitats in Vlaanderen variëren tussen 6 kg N/ha/jaar voor het meest gevoelige habitat tot >34 kg N/ha/jaar voor het minst gevoelige habitat. Een depositie van 4 kg N/ha/jaar komt overeen met een bijdrage van 66% van de KDW van het meest gevoelige habitatype. Bijgevolg geeft deze weergave van de vermestende depositie in de geplande situatie een vertekend beeld. De minimale contour dient 0.06 kg N/ha/jaar te bedragen, wat overeenkomt met de de minimis-drempel zijnde 1% van de KDW van het meest gevoelige habitatype (3110).
- Emissies naar oppervlaktewater
- Nagenoeg de helft van het geloosde bedrijfsafvalwater is afkomstig van het open koelwatercircuit, dat gevoed wordt met dokwater. Hierdoor wordt de lozing dan ook in belangrijke mate mee bepaald door de kwaliteit van het opgenomen dokwater. Zo blijkt onder meer in het geval van boor dat de concentraties in het dokwater / Zeeschelde reeds hoger zijn dan de milieukwaliteitsnorm. Dit blijkt eveneens het geval te zijn voor de parameters geleidbaarheid, chloriden, sulfaten, fosfaten en stikstoftotaal en CZV (periodiek).
  - Gezien voorliggend project een hervergunning betreft, en er geen hogere lozingsvoorwaarden aangevraagd worden, zal de geplande situatie dan ook niet wijzigen en wordt er ook geen toename verwacht t.o.v. de actueel waargenomen concentraties.
  - Op basis van de impactberekeningen uit de discipline water komt naar voor dat de belangrijkste bijdragen aan de milieukwaliteitsnormen (MKN) verwacht wordt voor seleen (Se) en vanadium (V). uit metingen van de VMM blijkt dat de gemiddelde concentraties van Se en V over de laatste zes jaar (2014-2019) respectievelijk 1,61 µg/l en 3,33 µg/l bedragen. De MKN voor Se (2 µg/l) en V (4 µg/l) worden niet overschreden.
  - Wat thermische belasting betreft, wordt een maximale temperatuurtoename van 0,1 °C verwacht, waarbij de maximale watertemperatuur begroot wordt op 25 °C. Ook de thermische impact van het lozen van bedrijfsafvalwater, met een maximale temperatuurtoename van 0,05 °C en een maximale watertemperatuur van 25,05°C, kan als verwaarloosbaar aanzien worden.

- De effecten op de Schelde worden enkel besproken op basis van bovenstaande gegevens, getoetst aan de MKN. In de passende beoordeling wordt echter niet getoetst of deze basismilieukwaliteitsnormen ook voldoen aan de milieukwaliteitskarakteristieken voor een goede staat van instandhouding voor de aanwezige en tot doel gestelde habitats en soorten waaronder beekprik, kleine modderkruiper, rivierprik, bittervoorn en fint. Een toetsing aan de instandhoudingsdoelstellingen op basis van de LSVI-tabellen (milieukwaliteitskarakteristieken voor een goede staat van instandhouding) ontbreekt.
- Ruimtebeslag
  - Het projectgebied is niet gelegen binnen een speciale beschermingszone. Er is bijgevolg geen tijdelijke noch permanente inname van terrein dat onder deze bescherming valt.
- Emissies naar bodem en grondwater
  - De bestaande verontreinigingen op de projectsite werden in kaart gebracht. Waar nodig wordt een sanering voorzien. Aanvullend wordt de situatie in het grondwater opgevolgd via monitoring om verspreiding van deze verontreinigingen buiten het projectgebied te voorkomen. Wat betreft mogelijke nieuwe verontreinigingen, worden, mits het nemen van bodembeschermende maatregelen en gepaste procedures bij mogelijk incidenten, geen effecten verwacht.
- Geluidsverstoring
  - Uit de discipline geluid blijkt dat het huidige geluidsniveau ter hoogte van de Scheldedijk in de huidige situatie, afhankelijk van de heersende windrichting, varieert tussen 55 en 65 dB(A). Er kan verondersteld worden dat deze zone langs de Schelde in de huidige situatie al duidelijk akoestisch verstoord is en dat het gebied en de aanwezige soorten mogelijk al hinder ondervinden van de industriële activiteiten en/of dat er gewenning is opgetreden. Volgens de conclusies in de discipline geluid is geen mildering van geluid mogelijk. Er wordt minimaal een stand-still van de geluidsimmissies nagestreefd.
  - Door vervanging van de FCC1 blower door een nieuwe en stillere blower zal het geluidsniveau in beperkte mate afnemen.
- Conclusie passende beoordeling
  - De voorliggende passende beoordeling is onvolledig.
  - Een passende beoordeling houdt in dat op basis van de best wetenschappelijke kennis ter zake, alle aspecten van de vergunningsplichtige activiteit, het plan of programma die een mogelijke aantasting impliceren voor de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszone, moeten worden onderzocht en beoordeeld. De passende beoordeling moet alle nodige gegevens bevatten om de overheden die over de vergunningsplichtige activiteit, het plan of programma moeten adviseren en beslissen, toe te laten dit met volle kennis van zaken te doen.
  - Het Agentschap voor Natuur en Bos beschikt op basis van de voorliggende passende beoordeling over onvoldoende informatie om betekenisvolle aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van een speciale beschermingszone uit te sluiten.
  - Hiertoe dient nog volgende informatie te worden aangevuld in de passende beoordeling:
    - Uitvoeriger onderzoek naar de toepassing van mogelijke BBT's is noodzakelijk aangezien conform de Ministeriële instructie de toepassing van BBT vereist is voor vermessing en de toepassing van BBT+ vereist is voor verzuring;
    - Het onderzoeksgebied van de IMPACT-modellering voor verzuring en vermessing dient te worden uitgebreid tot een straal van 20 km;

- De weergave van de depositiepluimen dient te worden aangepast waarbij de onderste depositiegrens gelijk gesteld dient te worden aan de de minimis-grens;
  - Voor de emissies naar oppervlaktewater dient in de passende beoordeling getoetst te worden aan de milieukwaliteitskarakteristieken voor een goede staat van instandhouding voor de aanwezige en tot doel gestelde habitats en soorten.
- b. Bespreking verscherpte natuurtoets
- In het project-MER werd de verscherpte natuurtoets geïntegreerd in de passende beoordeling. Bijgevolg kan grotendeels verwezen worden naar de bespreking passende beoordeling. Hieronder wordt enkel nog kort ingegaan op de verzurende en vermestende emissies en direct ruimtebeslag.
    - Verzurende en vermestende emissies
      - Het Agentschap voor Natuur en Bos is van oordeel dat – in afwezigheid van een wetenschappelijk onderbouwd afwegingskader voor VEN – ook voor VEN de Ministeriële instructie dient te worden toegepast om na te gaan of onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in VEN wordt veroorzaakt.
      - Voor de impact op VEN wordt gebruik gemaakt van een IMPACT-modellering. In tabellen 11-11 en 11-12 worden de bedrijfsspecifieke bijdrages aan de KDW's van de habitats en regionaal belangrijke biotopen (rbb's) weergegeven voor vogelrichtlijngebieden, VEN-gebieden en reservaatgebieden gelegen buiten habitatrichtlijngebied. De bijdrages in deze tabellen zijn enkel weergegeven voor de habitats en rbb's gelegen binnen een straal van 5 km van het projectgebied. Binnen de depositiepluim zoals weergegeven in bijlage 11-2 zijn nog VEN-gebieden op een afstand van meer dan 5 km gelegen zoals 'Slikken en Schorren langs de Schelde', 'De Oude landen en Bospolder', 'De Kalmthoutse Heide' en 'De Maatjes'. Op deze gebieden werd de impact niet bepaald. Volgens de praktische wegwijzer eutrofiëring/verzuring via de lucht dient het onderzoeksgebied voor deposities te bestaan uit een zone met straal 20 km rond het projectgebied. De Impactscore geeft ook aan dat het meest kritische punt in het habitatrichtlijngebied gelegen is op ca. 12.250 m van TRA. Bijgevolg is het onderzoeksgebied van de IMPACT-modellering weergegeven in tabel 11-11 en 11-12 onvoldoende.
      - De conclusie op p. 49 voor de bijdrage inzake verzuring en vermesting buiten habitatrichtlijngebied wordt bijgevolg niet bijgetreden. Het onderzoeksgebied dient te worden uitgebreid tot een straal van 20 km.
    - Ruimtebeslag
      - Het projectgebied is niet gelegen binnen VEN-gebied. Er is bijgevolg geen tijdelijke noch permanente inname van terrein dat onder deze beschermingen valt.
  - Conclusie verscherpte natuurtoets
    - De voorliggende verscherpte natuurtoets is onvolledig.
    - Hiertoe dient nog volgende informatie te worden aangevuld in de passende beoordeling:
      - Uitvoeriger onderzoek naar de toepassing van mogelijke BBT's is noodzakelijk aangezien conform de Ministeriële instructie de toepassing van BBT vereist is voor vermesting en de toepassing van BBT+ vereist is voor verzuring;
      - Het onderzoeksgebied van de IMPACT-modellering voor verzuring en vermesting dient te worden uitgebreid tot een straal van 20 km;
      - De weergave van de depositiepluimen dient te worden aangepast waarbij de onderste depositiegrens gelijk gesteld dient te worden aan de de minimis-grens;
- c. Bespreking ontwerpтекст (discipline biodiversiteit)

- De bespreking biodiversiteit bestaat grotendeels uit een herneming van de effectbespreking van de passende beoordeling/verscherpte natuurtoets. Voor de effectgroep verzurende en vermestende emissies wordt in tabel 11-5 en tabel 11-6 ook de impact op de habitats buiten beschermde gebieden weergegeven. Ook in deze tabellen wordt een studiegebied met straal van 5 km gebruikt. Ook hier dient dit aangepast te worden naar een studiegebied met straal van 20 km.
- Tabel 11-6 geeft een bijdrage voor verzuring weer van 101% voor het habitat buitendijkse schorren (1330\_da) en 66% voor habitat estuaria (1130). De locatie van deze habitats dient verduidelijk te worden op kaart.
- Deze hoge bijdrages tonen de noodzaak tot het nemen van afdoende milderende maatregelen.
- Aangaande invloed op Nederlands grondgebied:
  - Het Agentschap voor Natuur en Bos doet, overeenkomstig zijn bevoegdheid, enkel uitspraak over de effecten op Vlaams grondgebied.

d. Conclusie ontwerpтекст project-MER

- Het Agentschap voor Natuur en Bos beschikt op basis van voorliggend dossier over onvoldoende informatie zodat een betekenisvolle aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszone en onvermijdbare en onherstelbare schade van het Vlaams ecologisch netwerk niet met zekerheid kan uitgesloten worden. Gelet op het voorzorgsbeginsel, artikel 26bis en artikel 36ter, §4 van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21.10.1997 kan de ontwerpтекст niet gunstig geadviseerd worden.

3. Eindconclusie

- a. Het Agentschap voor Natuur en Bos beschikt op basis van voorliggend dossier over onvoldoende informatie zodat een betekenisvolle aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszone en onvermijdbare en onherstelbare schade van het Vlaams ecologisch netwerk niet met zekerheid kan uitgesloten worden. Gelet op het voorzorgsbeginsel, artikel 26bis en artikel 36ter, §4 van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21.10.1997 kan de vergunning niet verleend worden.

**Opmerkingen i.k.v. grensoverschrijdende hinder**

- kennisgeving bezorgd aan omgevingsdienst Zeeland op 22 oktober 2021;
- reactie ontvangen op 9 december 2021:

1. Inleiding

- a. De Total raffinaderij te Antwerpen verwerkt ruwe aardolie tot afgewerkte producten. Binnen de vestiging bevinden zich 31 eenheden (destillatie, conversie, zuivering, blending), 162 opslagtanks en één geïntegreerde nafta stoomkraak eenheid (NC3). De einddatum van de basis(milieu)vergunning is 10 juli 2022.
- b. Gezien de aard van het project (hervergunning) en de eigenschappen van het gebied worden in het MER de effecten bestudeerd op: bodem en grondwater, oppervlakte- en afvalwater, biodiversiteit, lucht, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie, geluid, lucht en mens [mobiliteit, ruimtelijke aspecten en gezondheid]. Tevens maakt het omgevingsveiligheidsrapport OVR/20/07 "hervergunning Total Raffinaderij Antwerpen; Analyse van de externe risico's onderdeel uit van de aanvraag.

2. Beoordeelde documenten

- a. Tabel gebruikte documenten

| Document nr.   | Omschrijving   |
|----------------|--|
| Bijlage C1     | Korte, niet-technische omschrijving van het voorwerp van de aanvraag |
| A1 TRA         | Liggingsplan met eenheden  |
| Bijlage 8_6    | Lozingen BA en KW V6   |
| Bijlage TX TRA | GPBV BBT Toetsing  |
| C6.8 TRA 192   | Commissie Energiebeleidsovereenkomst                                 |
| Bijlage C6     | Opvolging milieurelevante verplichtingen                             |



|  |   |
|--|---|
| Commodo                                  |   |
| E4                                       | Luchtmeetfrequenties (1), (2) en (3)  |
| OVR_20_07 TRA_NTS<br>ev_v1.2_signed      | Omgevingsveiligheidsrapport hervergunning Total Raffinaderij Antwerpen [niet technische samenvatting-OVR/20/07]     |
| OVR_20_07 TRA_NTS<br>ev_v2_signed        | Omgevingsveiligheidsrapport hervergunning Total Raffinaderij Antwerpen [analyse van externe risico's]               |
| R43                                      | Lijst stookinstallaties   |
| Rubriekentabel 07 oktober 2021           | 132521  |
| RY TRA                                   | Monitoringsplan 192-3120 finaal   |
| TRA MER                                  | H7 Lucht  |
| TRA MER                                  | H11 Biodiversiteit  |
| TRA MER                                  | H13 Grensoverschrijdende effecten   |
| E4 TRA lucht meetfrequenties             | Overzicht meetfrequenties emissies individuele schoorstenen/ovens   |
| E4 TRA lucht meetfrequenties 1, 2 en 3   | Overzicht meetfrequenties emissies individuele schoorstenen/ovens   |
| OVR_20_07 TRA_NTS<br>ev_1.2_signed       | Omgevingsveiligheidsrapport "hervergunning Total Raffinaderij Antwerpen; niet technische samenvatting-OVR/20/07     |
| OVR_20_07 TRA_versie<br>ev_v2_signed     | Omgevingsveiligheidsrapport OVR/20/07 "hervergunning Total Raffinaderij Antwerpen; Analyse van de externe risico's. |
| Rubriekentabel 07 oktober 2021<br>132521 |   |

3. BBT

- a. Uit diverse documenten blijkt dat diverse BBT-maatregelen bij Total Antwerpen nog niet zijn doorgevoerd. Het betreffen zowel BBT's uit de BREF REF als LVOC. Bijvoorbeeld, de meetfrequentie zoals deze zijn opgenomen voor de kraakovens in de bijlagen E4 RTRA lucht meetfrequenties (1), (2) en (3) voldoen ons inzicht niet aan BBT conform de BREF LVOC. Tevens wordt o.a. momenteel niet voldaan aan de BBT-conclusies 4, 18 en 46 van de BREF REF. Wij vragen u de implementatie van BBT's vast te leggen in voorschriften met hierbij een reële termijn voor implementatie.

4. Natuur

- a. Bij grensoverschrijdende effecten geeft u voor lucht het volgende weer:
- Op basis van de impactbeoordeling thv de Nederlandse grens kan gesteld worden dat er met grensoverschrijdende effecten dient rekening gehouden te worden, en dit zowel ten aanzien van NO<sub>2</sub> als SO<sub>2</sub>, en als afgeleide inzake verzurende en vermestende depositie. Ten aanzien van de andere parameters kan gesteld worden dat de impact thv de Nederlandse grens als verwaarloosbaar mag beoordeeld worden.
- b. Verder wordt het volgende aangegeven:
- Gezien het een hernieuwing betreft, wordt er geen wijziging of toename van de deposities verwacht. Voor vermisting (NO<sub>x</sub>) bedraagt de maximale bijdrage 2 % (diverse habitats), voor verzuring (SO<sub>x</sub> + NO<sub>x</sub>) wordt er een maximale bijdrage van 18 % verwacht ter hoogte van habitattype 2130
  - De bijdrage aan de stikstofdepositie tijdens de exploitatiefase als gevolg van stikstofemissies, wordt bij u wetenschappelijk gezien als minimaal. U geeft aan dat geen meetbare, waarneembare of significante effecten genereren in de habitats van de omliggende natuurgebieden. Uit het overzicht blijkt dat de

bedrijfsspecifieke bijdragen inzake vermisting binnen de beschermde natuurgebieden maximaal 3% van de KDW (kritische depositiewaarde) bedragen.

- In Natura 2000-gebieden, zowel in Vlaanderen als in Nederland, zal volgens U, het project evenmin leiden tot een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze Habitat- en vogelrichtlijngebieden. Deze laatste conclusie wordt door ons niet onderschreven. Het Natura 2000-gebied Oosterschelde en Westerschelde en Saefthinghe heeft overbelaste habitats (bijv. H1330A). De stikstofbijdrage zal dus alsnog passend moeten worden beoordeeld.

5. Conclusie:

- a. Bij de verdere uitwerking van de aanvraag voor de hervergunning wordt geadviseerd rekening te houden met onze reactie en de eerdere reacties van reactie van 29 april 2021; ons kenmerk: W-AVR210119/00272650 en 5 november 2021; ons kenmerk W-AVR210325 / 00288682.

- kennisgeving bezorgd aan Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant op 22 oktober 2021;
  - reactie ontvangen op 23 november 2021:
1. Naar aanleiding van de door u aan ons toegezonden aanvraag om omgevingsvergunning van Total Raffinaderij Antwerpen voor de inrichting aan de Scheldelaan 16 te Antwerpen, kunnen wij u het volgende mededelen.
  2. De aanvraag omgevingsvergunning betreft een hervergunning van de bestaande, reeds vergunde situatie. Er vinden geen wijzigingen of uitbreidingen plaats.
  3. Wel dient nog opgemerkt te worden dat vanuit de inrichting van TRA een forse bijdrage geleverd wordt aan de vermestende en verzurende depositie op het Natura2000 gebied "Brabantse Wal". Het verdient dan ook aanbeveling om de komende jaren in te zetten op een verdere reductie van de emissies van SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub> vanuit deze inrichting, zodat ook internationaal bijgedragen wordt aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de diverse Europees beschermde soorten en habitats in dit gebied.

**9. Advies Provinciale Omgevingsvergunningscommissie (POVC) d.d. 18 januari 2022**

1. Horen van de partijen

- De heer M. Pauwels, milieumanager, en de heer W. Lefever, directeur veiligheid, gezondheid, milieu en inspectie worden gehoord namens de aanvrager.
- De heer Pauwels stelt een kort overzicht van de stand van zaken te willen geven, zoals aangekondigd in het bericht dat op 10 januari 2022 op het omgevingsloket werd geladen. Hij verklaart dat de lopende vergunning vervalt op 10 juli 2022. Er werd een aanvraag tot hernieuwing van de vergunning ingediend 12 maanden voor de vervaldatum, zoals voorgeschreven in de wetgeving. Hij stelt dat het lang geduurd heeft voor de aanvraag volledig en ontvankelijk verklaard werd, nl. op 22 oktober 2021. Het bedrijf heeft reeds vanaf begin 2020 gesprekken met de MER-deskundige voor het opstellen van het MER, dat opgesteld werd tussen mei 2020 en mei 2021 conform de toenmalige richtlijnen. Het MER werd geadviseerd in de maanden november en december, maar ondertussen is het stikstofarrest en de ministeriële instructie gekomen waardoor nu een herberekening van de gegevens in het MER en bijkomende maatregelen gevraagd worden. Er wordt dan ook termijnverlenging gevraagd om deze aanpassingen te kunnen uitvoeren.
- De voorzitter vraagt of de aanpassingen aangeleverd kunnen worden binnen de termijn van een termijnverlenging.
  - De heer Pauwels antwoordt dat er momenteel gewerkt wordt aan het verwerken van de 60 opmerkingen over het MER die in de adviezen opgenomen werden en meent dat de gegevens binnen afzienbare tijd kunnen aangeleverd worden. De heer Pauwels meent dat de administratieve lus aanvangt op datum van de zitting van de POVC.
  - De voorzitter verduidelijkt dat een administratieve lus aanvangt op datum dat de deputatie de beslissing over de administratieve lus neemt. Ze stelt dat een

- nieuw openbaar onderzoek vereist is en dat de adviseurs minstens hun adviestermijn moeten krijgen. Ze stelt dat de adviseurs op dit moment niet de kans gekregen hebben om te adviseren omdat het dossier inhoudelijk niet volledig uitgewerkt was.
- De heer Pauwels verklaart dat er 2 adviezen ontvangen werden voor de omgevingsvergunningsaanvraag: één van de AGOP-M en één van het VEKA. De overige ingediende adviezen zijn adviezen voor de MER-procedure.
  - De voorzitter merkt op dat uit de adviezen blijkt dat het dossier niet vatbaar is voor advisering.
  - De heer Pauwels verklaart dat het MER geüpdatet zal worden en dat de informatie zal overgemaakt worden. Hij stelt dat de aan te leveren informatie op dit moment nog niet gefinaliseerd is en vraagt wanneer de informatie ten laatste aangeleverd moet worden.
  - De heer Lefever verklaart dat het bedrijf zich engageert om het MER te updaten en stelt dat er getracht wordt rekening te houden met de opmerkingen in de adviezen. De ambitie is uiteraard om een MER in te dienen dat conform verklaard kan worden. Hij benadrukt dat het bedrijf bezorgd is om de impact van de raffinaderij op milieu en gezondheid en stelt dat het bedrijf de inspanningen van de vorige jaren verder wenst te zetten.
  - De heer Pauwels verklaart dat getracht wordt tegen eind januari alle informatie verzameld te hebben en te bezorgen en meent dat dan een nieuw openbaar onderzoek kan opgestart worden.
  - De voorzitter merkt op dat binnen de termijnverlenging van 60 dagen de informatie moet aangeleverd worden, een nieuw openbaar onderzoek moet gehouden worden en dat de adviesinstanties advies moeten kunnen uitbrengen. De voorzitter meent dat de adviesinstanties eigenlijk pas voor de eerste maal het dossier kunnen adviseren, aangezien verschillende adviesinstanties aangegeven hebben dat het dossier niet vatbaar was voor advisering.
  - De heer Pauwels verklaart dat dit de eerste keer is dat het bedrijf met dergelijke situatie geconfronteerd wordt. Voorheen werd het MER goedgekeurd vóór de opstart van de vergunningsprocedure. Nu bevindt het bedrijf zich in een situatie die het zelf niet gewild heeft, waarbij het MER niet voldoet aan de richtlijnen. Hij verklaart dat er begin december een overleg werd georganiseerd met de adviesinstanties omtrent het MER om te controleren of de vragen correct begrepen werden. De week na de POVC wordt een volgende overleg gehouden om te bekijken of de informatie voldoet om het MER conform te verklaren.
  - De voorzitter vraagt of er vooroverleg omtrent het MER geweest is.
  - De heer Pauwels antwoordt dat er in mei 2020 gesprekken gevoerd werden.
- De VMM merkt op dat er ook een advies van de VMM op het omgevingsloket werd opgeladen. Hierin werden eveneens verscheidene opmerkingen/vragen opgenomen. Voor het MER werden er opmerkingen i.k.v. lucht gegeven en voor de omgevingsvergunningsaanvraag werden er eveneens enkele opmerkingen gegeven: o.a. omtrent de correcte toepassing van de Wezerimpacttool.
- De heer Pauwels geeft aan dat de opmerkingen meegenomen worden en dat reeds contact opgenomen werd met de VMM omtrent de opmerkingen i.v.m. lucht.
  - De adviseur van de VMM is ook uitgenodigd op het aangekondigde overleg. Voor de opmerkingen omtrent de Wezertool heeft de MER-deskundige contact opgenomen met de deskundige van de VMM. Er zijn daar discussies omtrent de toepassing van de tool m.b.t. getijdenwerking. Dit zal tussen de betrokkenen onderling uitgeklaard worden.
- De AGOP-M merkt op dat de aanvrager stelt dat met het MER 2 jaar geleden aangevangen werd en dat er eind vorig jaar wijzigingen in de wetgeving zijn doorgevoerd. Tijdens het overleg in 2018 omtrent de Vlarem III-bubbel werd echter reeds duidelijk gemaakt dat de emissiereducties van NO<sub>x</sub> een belangrijk element is voor dit bedrijf. Er werd in het uiteindelijke besluit een bijzondere voorwaarde opgenomen waarin een studie naar emissiereducties werd opgelegd. Deze studie

vormde voor de afdeling GOP en VMM een cruciaal onderdeel van de onderhandelingen rond de Vlarem III-bubbel. Begin vorig jaar werd hieromtrent een memo ingediend, waarop de AGOP-M te kennen heeft gegeven dat die niet volledig is. Het was dus het bedrijf al gekend dat er hierover bijkomend onderzoek nodig was, zowel om te voldoen aan de bijzondere voorwaarde als voor het MER.

- De heer Pauwels antwoordt dat er in april een addendum werd toegevoegd. Die bleek niet voldoende te zijn, maar ondertussen zijn er nieuwe technieken op de markt die misschien toepasbaar zijn. Het werd dan ook grondiger berekend dan vorig jaar.
  - De heer Lefever verwijst naar het geplande overleg met de adviesinstanties en stelt dat het de betrachting is om een conform MER te verkrijgen.
  - De heer Pauwels stelt dat het bedrijf een zeer grote bezorgdheid heeft dat het MER wordt afgekeurd, want dan wordt de vergunningsprocedure stopgezet. Bijgevolg zal het bedrijf zonder vergunning vallen. Daarom is het van groot belang voor het bedrijf dat het MER conform verklaard wordt en dat de vergunning kan verleend worden.
    - De heer Lefever vult aan dat er veel tijd en werk in de bijkomende informatie werd geïnvesteerd en herhaalt de betrachting om een conform MER te bekomen en verwijst naar het geplande overleg met de adviesinstanties. Hij meent dat rekening gehouden werd met de vele opmerkingen: een 60-tal op het MER en een 100-tal op de vergunningsaanvraag.
    - De AGOP-M merkt op dat er niet verwacht kan worden dat dinsdag reeds meegedeeld wordt of de aangeleverde informatie volstaat. Dat moet in detail bekeken kunnen worden.
  - De heer Pauwels merkt op dat de aanvraag een hervergunning van bestaande installaties betreft, maar dat de vergunningverlening door de bijkomende bepalingen omtrent het PAS in het gedrang komt.
    - De voorzitter merkt op dat de opmerkingen niet enkel betrekking hebben op stikstofemissies en het PAS.
    - De heer Pauwels stelt dat er een aantal andere vragen zijn, maar dat NO<sub>x</sub> een belangrijke rol speelt.
  - De AGOP-M merkt op dat het bedrijf op basis van impactberekeningen, uitgevoerd met het model IMPACT, een aanzienlijk negatieve impact heeft, zowel m.b.t. de jaargemiddelde impact als de P99,79 uurgemiddelde bijdrage (score -3).
    - De heer Pauwels reageert dat dit altijd zo zal zijn: het betreft immers een grote raffinaderij, nl. de tweede grootste van Europa. De bijdrage aan de NO<sub>x</sub>-uitstoot zal, gelet op de aard van de activiteiten sowieso aanzienlijk blijven, welke maatregelen er ook genomen worden. Het bedrijf heeft al veel inspanningen gedaan en zal nog verder inspanningen leveren.
  - De heer Lefever stelt dat het bedrijf ook volop bezig is met de transitie van een olieraffinaderij naar een multi-energiebedrijf. Er wordt gekeken naar mogelijkheden met andere energiebronnen, zoals batterij-opslag, waterstof, elektrolyse, chemische recyclage enz. Dit gebeurt in parallel met de bestaande installatie. Voor Total is het CO<sub>2</sub>-verhaal zeer belangrijk, stelt de heer Lefever. Op deze exploitatie is eveneens NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> van belang. Het bedrijf heeft al 100-den miljoenen euro investeringen voor transitie voorzien en wil zijn engagement tonen, verklaart de heer Lefever.
    - De heer Pauwels verklaart dat het bedrijf zich nu nog in de beginfase van de transitie bevindt en stelt dat op dit moment olie en olieraffinaderijen nog nodig zijn.
2. Omschrijving
- De omschrijving kan worden behouden.
3. Openbaar onderzoek – bezwaren
- Er werden 2 schriftelijke bezwaren en 3 digitale bezwaren ingediend.
    - Tijdens het openbaar onderzoek werd een e-mail ontvangen van Elia Asset nv. Met deze e-mail reageert Elia Asset op het schrijven van de stad in het kader van het openbaar onderzoek. Elia Asset geeft aan geen bezwaar te hebben tegen het project, maar vraagt om rekening te houden met enkele

- veiligheidsmaatregelen vanwege de aanwezigheid van ondergrondse hoogspanningskabels.
- Tijdens het openbaar onderzoek werd een e-mail ontvangen van PPS-Pipelines. Met deze e-mail reageert PPS-Pipelines op het schrijven van de stad in het kader van het openbaar onderzoek. Men stelt beperkt betrokken te zijn bij de vergunningsaanvraag en vraagt om met enkele voorwaarden rekening te houden, zoals onder meer de Fetrapivoorschriften en de te behouden afstanden ten opzichte van de leidingen.
  - De bezwaarschriften omvatten volgende elementen:
    - NO<sub>x</sub>
      - In de secties van het MER rond NO<sub>x</sub> zien we dat de Antwerpse Total raffinaderij per jaar 3.565 ton NO<sub>x</sub> uitstoot. Dit betekent de impact van 7 keer de geplande gascentrale te Vilvoorde (535 ton NO<sub>x</sub> per jaar). Los van deze absolute cijfers, is de bijdrage van Total aan de stikstofdepositie significant. Voor vermisting gaat het over 4% van de KDW (kritische depositiewaarde) op SBZ-H, voor verzuring (NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> combinatie) zelfs tot bijna 50% van de KDW. NO<sub>x</sub> krijgt dan ook de beoordeling (in kader discipline biodiversiteit) van -3 wat aanzienlijk negatief inhoudt. Het betekent de volledige vernietiging, permanente verdwijning van waardevol biotoop, habitat of soort door versnippering/barrièrewerking, verontreiniging of (rust)verstoring. Uit de MER blijkt dat er maatregelen genomen moeten worden om de absolute stikstofcijfers naar beneden te krijgen.
      - Total zou op korte termijn amper 20 ton (van de 3.565 ton, 0,56%) reduceren door het vervangen van twee branders naar low-NO<sub>x</sub> branders. Nochtans zijn deze maatregelen BBT. In kader van de BREF LVOC (Large volume organic chemicals) moeten branders vervangen worden door low-NO<sub>x</sub> branders. De BREF LVOC stamt uit 2017. Volgens een bijzondere voorwaarde, uit de evaluatie (uit 2016) van de GPBV-installatie, geeft Total aan dat het haar branders kan vervangen voor 2024. De BBT moeten absoluut en direct worden opgelegd worden, er kan geen afwijking worden bekomen. Voor nieuwe raffinaderijen worden zelfs ultralow-NO<sub>x</sub> branders opgelegd of SCR (Selective Catalytic Reduction).
      - Over de SCR stelt Total simpelweg dat ze de oefening niet maakt omdat het sowieso niet kosteneffectief is. Nochtans kan de SCR op de naftakraker zo'n 640 ton NO<sub>x</sub> per jaar reduceren. Total koppelt echter de investering aan haar CCS (carbon capture and storage; opvangen en opslaan van CO<sub>2</sub>) plan. Door dit te koppelen kan Total Raffinaderij Antwerpen 1.072 ton NO<sub>x</sub> besparen. Uit een bijlage in de MER blijkt dat de investering in CCS niet kosteneffectief is en dat Total (de multinational) voorrang geeft op investeren in andere Total sites. Zo zal CCS op de site in Antwerpen er niet komen voor 2031 en dus ook de SCR niet. De MER moet opnieuw gemaakt worden voor wat betreft stikstof, de kosteneffectiviteit van de SCR moet apart berekend worden. Er zou nauwelijks een ammoniak-slip optreden. Echter wordt dit nergens hard gemaakt of berekend in het MER. Van de gascentrales weten we dat er een NH<sub>3</sub>-slip kan plaatsvinden. Het is belangrijk dat voor de beruchte voetnoot 25 in de Ministeriële instructie betreffende de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen duidelijkheid komt over de ammoniakuitstoot van Total.
      - Over de concrete maatregelen leest de MER ook dat het gaat over theoretisch haalbare reducties. De oefening en berekening over de stikstofoxidenreducties wordt nooit ten gronde gemaakt. De oefeningen en berekeningen moeten opnieuw gemaakt worden zodat er een correcte inschatting wordt gemaakt van de potentiële NO<sub>x</sub>-reducties.
      - In de BBT-GEN (geassocieerde emissieniveaus) conclusies, wordt de emissiegrenswaarde van 70-200 mg/Nm<sup>3</sup> opgelegd aan bestaande fornuizen (de stoomkraker van Total). Total moet dus tegen 7 december 2021 voldoen aan de opgelegde emissieniveau. Het MER geeft niet aan of Total reeds de

verplichte emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup> haalt. Het MER geeft aan dat door het nemen van maatregelen tot 100 mg/Nm<sup>3</sup> kan bespaard worden. Total neemt die maatregelen echter niet. We vragen dat de MER aangeeft hoeveel stikstof er uit de schoorsteen van de stoomkraker wordt uitgestoten en dat de BBT's worden toegepast. Daarenboven is het wraakroepend dat in Vlaanderen steeds voor de hoogste waarde (de makkelijkste norm) wordt gekozen van de vork. Voor een toekomst van onze industrie, wordt het duidelijk dat we moeten inzetten op een strenger milieubeleid om terug voor te lopen.

Bespreking door het CBS: Het college oordeelde in het advies van 26 november 2021 op het MER dat een aanpassing van het MER noodzakelijk lijkt. Uit het aanvraagdossier is niet duidelijk in welke mate men voldoet aan de van toepassing zijnde BBT en BBT-GEN uit de BREF's. De bijlage RX zou deze informatie moeten bevatten, maar hierin is louter de GPBV-evaluatie uit 2016 opgenomen. De BREF LVOC werd pas eind 2017 gepubliceerd. De exploitant dient het aanvraagdossier aan te vullen met bijlage RX.

- **Klimaat**

- Ondanks dat het MER op verschillende punten aangeeft dat de toekomst van de raffinaderijen onzeker is, slaagt Total er niet om opportuniteiten op te sporen om voor zichzelf een duurzame toekomst te verzekeren. Total plaatst in de schijnwerpers dat het fel inzet op hernieuwbare energie, maar vergeet dat ook haar raffinaderijen (die uit fossiele ketens fossiele brandstoffen maken) volledig zullen moeten transformeren. De Antwerpse vestiging is goed voor zo'n 4 miljoen ton CO<sub>2</sub> per jaar (meer dan 10% van alle Total vestigingen wereldwijd). Ze mikt op "koolstofneutraliteit" in 2050, maar kan niet aantonen dat ze daar voor op schema zit. Zo wordt volgens het MER ongeveer 2 miljoen ton CO<sub>2</sub> gereduceerd via CCS tegen 2030, maar plant het pas CCS op de Antwerpse site vanaf 2031. In de VLAIO-studie lazen we dat het opvangen van CO<sub>2</sub> bij raffinaderijen moeilijker is dan van andere puntbronnen en dat CCS pas opschaalbaar en commercieel zal zijn rond 2035/2040. We vragen om aan te tonen hoe die klimaatneutraliteit dan wel bereikt zal worden, een evaluatie van de CCS-technieken die Total zou toepassen en een duidelijke tijdslijn voor klimaatgerichte acties tot en met 2050. Er ontbreekt ook vooral een transitieplan voor het uitfaseren van de productie van fossiele brandstoffen (scope 3 emissies).
- Voor Total Raffinaderij Antwerpen is het Europese Emissiehandelssysteem (ETS) van toepassing. In dat systeem krijgt de industrie nog steeds gratis emissierechten. Bij de meest recente toewijzing bleek dat Total Raffinaderij Antwerpen 2.400.011 gratis rechten zal krijgen in de periode 2021-2025. Op een uitstoot van ongeveer 4 miljoen ton betekent dit 60% gratis. In de periode 2013-2019 zat Total op gemiddeld 77% gratis emissierechten. Het betekent aldus dat er weinig stimulans is om te investeren in klimaatmaatregelen omdat de volledige CO<sub>2</sub>-prijs niet moet betaald worden door Total. De gratis emissierechten worden toegekend op basis van de EU benchmark (die is gebaseerd op de gemiddelde broeikasgasemissies van de best presterende 10% van de installaties die dat product in de EU produceren), de efficiëntie van het productieproces zeg maar, uitgedrukt in ton CO<sub>2</sub> per ton product.
- Voor raffinageproducten werd de benchmark vastgelegd op 0,0255 ton CO<sub>2</sub> per ton raffinageproduct. Total had een waarde in 2020 van 0,0341 ton CO<sub>2</sub>/ton product. Ze zit daar met deze waarde niet bij de beste leerlingen van de klas. Voor haar nafta stoomkraker presteert Total ook onder de norm.
- Benchmark in deze is 0,693 ton CO<sub>2</sub>/ton product. Total zat de laatste jaren tussen de 0,74 en 0,82 ton CO<sub>2</sub>/ton product. Ook daar is nog werk aan de winkel.
- In de klimaatplannen wordt er wel gezegd te werken rond efficiëntie en het verminderen van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, maar de realiteit is dat de prestaties van Total in de periode 2021-2030 nauwelijks beter zullen worden. Ondertussen zullen verschillende andere raffinaderijen échte klimaatacties ondernemen en

zal de benchmark 2026-2030 strenger zijn, waardoor Total nog meer achterloopt. Volgens de eerder vernoemde studie van VLAIO (en een studie van het Clingendael International Energy Programme (CIEP)) wordt gesteld "dat het merendeel van de raffinagecapaciteit in Vlaanderen een 'must run' status heeft en daardoor de kans groter is dat deze tot 2050 kan voortbestaan in Vlaanderen omdat ze bij de meest performante, best gelegen en goed geïntegreerde raffinaderijen van Europa behoren."

- Kijken we naar de voorgestelde klimaatplannen, de huidige efficiëntie (in vergelijking met de benchmarking), dan zien we dat dit wel eens snel zou kunnen veranderen.
- Verschillende malen geeft het MER aan dat er een "onzekere toekomst binnen de raffinaderij sector is", maar Total zoekt niet naar de opportuniteiten om van haar fossiele waardeketens een toekomstbestendig model te kiezen. Ook in Vlaanderen en Europa kiezen de beleidsmakers voor elektrificatie van het wagenpark. De raffinage zal dus moeten omschakelen. Echter wordt er geen enkel toekomstscenario in kader van de milieuvergunningaanvraag besproken. Nochtans heeft de keuze van de raffinaderij serieuze implicaties op de milieuvergunning. Indien Total kiest voor meer chemische recyclage of het produceren van hernieuwbare brandstoffen of zelfs het aantrekken van waterstofactiviteiten zijn dat drie verschillende soorten activiteiten met elk zijn eigen specificaties en milieuvergunningvoorwaarden. Door het toekennen van een eeuwigdurende vergunning, is Total niet voorbereid op deze omslag. Uit het MER kan je nergens opmaken dat Total nagedacht heeft over verschillende mogelijke activiteiten en de mogelijke milieueffecten en gevolgen voor de omgeving. Zo lees je over stikstofmaatregelen dat de berekeningen enkel "theoretisch" worden gemaakt omdat de MER-specialisten niet weten "hoe de toekomst van de raffinage er zal uitzien". Ze vertrekken dan ook vanuit de voorwaarde "dat gelijkaardige productieniveaus gerealiseerd worden". De MER onderzoekt dus niet wat de reducties zijn bij dalende productieniveaus of zelfs een volledige stopzetting van de raffinagecapaciteiten. We verzoeken de vergunningverlenende overheid in het MER onderzoek te laten doen op verschillende toekomstscenario's.
- Daarenboven, door het toekennen van een eeuwigdurende omgevingsvergunning heeft Total het recht om eeuwigdurend ruwe olie te raffineren terwijl we weten dat fossiele brandstoffen moeten worden uitgefaseerd willen wij de wereldwijde klimaatopwarming onder 1,5 °C houden. In de studie "een groene industriële revolutie" valt te lezen dat klimaatneutraliteit voor de Vlaamse industrie niet kan bereikt worden als de klassieke raffinage niet wordt uitgefaseerd. Nieuwe vormen van raffinage, die hernieuwbare brandstoffen produceren zijn een uitdaging, maar vormen wel opportuniteiten om klimaatneutraliteit te halen en onze Vlaamse industrie als pionier in de markt te zetten om de concurrentiepositie van de Vlaamse industrie te versterken. Bij het bijstellen van het Vlaamse Klimaatplan in november werd ook maatregel 30 opgenomen dat industriële bedrijven pas aanspraak kunnen maken op subsidies in ruil voor roadmaps richting klimaatneutraliteit: "We verwachten dat bedrijven op bredere schaal bedrijfsroadmaps opstellen met een doorkijk naar een duurzame toekomst, en de resultaten integreren in de bedrijfsvoering. Het beschikken van een roadmap wordt een voorwaarde voor een aantal steunmaatregelen, voor O&O steun geldt dit met name voor grotere bedrijven en grote energieverbruikers". Dan kan je verwachten dat Total deze roadmap ook opmaakt in kader van een hervergunning.
- Er kan moeilijk een milieuvergunning, en al zeker geen eeuwigdurende vergunning, worden afgeleverd zonder dat men weet wat Total van plan is in de toekomst. De hervergunning van Total moet daarnaast dan ook breder besproken worden, met onder andere stakeholders in kader van de industriële transitie en de Vlaamse programmanota voor industrie (gepland door Minister

Crevits begin volgend jaar) naar aanleiding van het toevoegen van industrie als thema in het Vlaamse innovatie-en wetenschapsbeleid . In dit plan van de Vlaamse Overheid zal de transitie van de Vlaamse industrie meer vorm krijgen en zal dit een impact hebben op de activiteiten en de doelstellingen die Total zal voorgeschoteld krijgen.

- We zijn van mening dat er geen eeuwigdurende vergunning kan worden verleend voor de hervergunning van het exploiteren van de raffinaderij van Total omwille van belangrijke bezwaren omdat Total Raffinaderij Antwerpen geen uitgetekend pad richting klimaatneutraliteit heeft. De tussentijdse doelstellingen van -55% tegen 2030 zijn daarbij ongeloofwaardig. Verder werkt men geen toekomstscenario's uit terwijl het wel verschillende keren aangeeft in de MER dat de toekomst van raffinage onzeker is. Nochtans is het van immens belang welke activiteiten TRA zal uitoefenen in kader van de vergunningsprocedure.

Bespreking door het CBS: De CO<sub>2</sub>-uitstoot van het project wordt in eerste instantie gereguleerd door het EU handelsemissiesysteem (ETS). De uitstoot van alle inrichtingen die onder het ETS vallen, is geplafonneerd en neemt jaarlijks af door een jaarlijkse daling van het aantal geveilde uitstootrechten. Het ETS wordt verder aangescherpt in het kader van het Fit for 55 programma dat gericht is op een daling van de CO<sub>2</sub> uitstoot binnen de EU met 55% tegen 2030 en de weg baant naar klimaatneutraliteit tegen 2050.

Het is aan het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap om zich uit te spreken over de effecten op het klimaat, de emissie van broeikasgassen en de stappen inzake klimaattransitie.

Het is finaal aan het Team MER om te oordelen over de kwaliteit van het opgestelde MER.

- Geluid

- Op vlak van geluid is het duidelijk dat de milieukwaliteitsnormen voor 's nachts in alle meet- en immissiepunten worden overschreden. Met name de natuurgebieden rondom de site alsook het woongebied Kallo ondervinden een niet te onderschatten impact. Zoals blijkt uit de effectenbespreking in het MER is er sprake van een zeer significant negatief effect ten gevolge van de activiteiten van Total Raffinaderij. Ter hoogte van Kallo (Evaluatiepunt 13) zou de impact van de gehele site continu 45,6 dB(A) bedragen, oftewel 0,6 dB(A) boven de richtwaarde voor 's nachts. Bijgevolg brengt elke andere nabijgelegen of een nieuwe inrichting vrijwel zeker een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm ter hoogte van Kallo met zich mee. Zodoende wordt de geluidshinder dermate groot dat het de woonkwaliteit sterk aantast. Bovendien mag men niet vergeten dat deze 45,6 dB(A) een berekende waarde betreft en in realiteit veel hoger kan zijn. Het is dan ook niet duidelijk in het MER hoeveel percent van de tijd een hogere geluidsimpact plaatsvindt. Voor de natuurgebieden zouden de overschrijdingen nog veel hoger liggen en dit continu.
- In het MER wordt gesteld dat de subjectieve slaapkwaliteit vermindert, zelfs bij mensen die een bepaald geluid gewend zijn, bij equivalente niveaus - buitenshuis gemeten - vanaf 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur. Gezien de logaritmische schaal van het geluidsdruk niveau is een verschil van 5,6 dB(A) bijna gelijk aan een verdubbeling van de geluidsdruk en bijgevolg zeer merkbaar. Vreemd genoeg beoordeelt men het gezondheidseffect onterecht als zijnde beperkt terwijl dit eerder significant is. De hoogste geluidsdruk niveaus bevinden zich in het laag frequentiebereik (< 125 Hz). Het is net dit laagfrequent geluid waarover reeds verscheidene studies bestaan die aantonen dat geluid een significante impact heeft op de slaapkwaliteit.
- De A-weging van het geluidsdruk niveau camoufleert de werkelijk ervaren geluidsdruk. Veel beter zou zijn geweest om de geluidsdruk niveaus uit te drukken in dB(C). Op basis van het geluidsdruk niveau uitgedrukt in dB(A) kan men de te verwachten hinder in voorliggend omgevingsproject niet correct



evalueren. De vraag stelt zich wat de effecten zijn op (broed)vogels in de nabijgelegen natuurgebieden waar de overschrijdingen veel hoger liggen. De A-weging van het geluidsdrumniveau is bedoeld om de geluidsdrumniveaus die door een microfoon worden opgenomen te wijzigen om de perceptie van het menselijk gehoor te benaderen. Het kan dus perfect zijn dat het natuurlijk gedrag van (broed)vogels sterk verstoord wordt vanwege de spectrale verdeling van de geluidsemissies.

- De gezondheidseffecten ten gevolge van de geluidshinder dient men te herclassificeren van beperkt naar significant. Bovendien zijn milderende maatregelen, hetzij aan de bron, hetzij bij de ontvanger wel degelijk aan de orde om het woongebied Kallo en bij uitbreiding de nabijgelegen natuurgebieden te ontlasten. Op grond van artikel 4.5.6.1 van VLAREM-II verzoek ik de vergunningverlenende overheid om strengere grenswaarden op te leggen gezien de nabijgelegen natuurgebieden en het woongebied Kallo. Overigens, het Groot Rietveld Kallo wordt nergens in het MER genoemd ondanks de belangrijke status die het gebied geniet.

Bespreking door het CBS:

- Uit het MER blijkt dat er voor geluid sprake is van een zeer significant negatief effect ten gevolge van de impact waardoor milderende maatregelen dienen te worden voorgesteld. De bronnenlijsten tonen aan dat de overschrijdingen voor geheel TRA een gevolg zijn van de cumulatieve impact van brongroepen Extentie 5, FOUP, NC3-ROG, ARDS-SDA-MHC-GDU, J31-53 en CCR. Voor de als nieuw te beschouwen installaties worden de overschrijdingen veroorzaakt door brongroepen ARDS-SDA-MHC en FOUP. Gezien de complexiteit van de installaties van deze brongroepen is het volgens het MER evenwel niet mogelijk om concrete bronmaatregelen voor te stellen, noch om collectieve maatregelen zoals grote geluidsschermen voor te stellen daar de doeltreffendheid ervan niet kan worden geverifieerd op basis van het huidige model.
  - Wel zou voor de eenheden ARDS-SDA-MHC en FOUP kunnen worden nagegaan welke de meest bijdragende bronnen zijn en welke maatregelen haalbaar zouden zijn om de impact hiervan te reduceren. Voor de reductie van de impact van geheel TRA zou kunnen worden nagegaan of er op Extentie 5 bronnen en/of brongroepen zijn met een relevante geluidsbijdrage op dewelke maatregelen haalbaar zijn welke een relevante geluidsreductie van deze eenheid zouden kunnen realiseren. Voor J31-53 werd reeds een nieuwe FCC blower voorzien waardoor de impact van TRA gedaald is. Er kan evenwel worden nagegaan of er nog andere opportuniteiten zijn voor deze brongroep die een bijkomende reductie kunnen realiseren.
  - Uit het MER blijkt dat men ten gevolge van het geluid geen bijkomende effecten voor de biodiversiteit verwacht. Standaard wordt de A-weging gebruikt in geluidsstudies voor milieuprojecten. Het Groot Rietveld Kallo is geen speciale beschermingszone, noch een VEN-gebied. In het MER wordt het gezondheidseffect ten gevolge van geluid beoordeeld als beperkt. Dat is het oordeel van de erkende MER-deskundige. Het is finaal aan het Team MER om te oordelen over de kwaliteit van het opgestelde MER.
- Benzeen
- Benzeen is een welgekende oorzaak van kanker. De stof is dan ook geclassificeerd in groep 1 (carcinogeen) volgens het IARC. De evaluatie in het MER noteert een impactscore van -3 voor benzeen ter hoogte van de woongebieden. Men heeft het over meetwaarden die meer dan een factor 10 bedragen van de Gezondheidskundige Advieswaarde ( $0,038\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ondanks het feit dat men dit ogenschijnlijk probeert af te zwakken door te vergelijken met de WHO-toetswaarde ( $0,17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), liggen de meetwaarden nog steeds op meer dan het dubbel van deze toetswaarde. Het P98,08 daggemiddelde bedraagt in Kallo tussen de 0,25 en  $1,0\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dat is 6 tot 26 maal de GAW

en 1,5 tot 5 maal de WHO-toetswaarde. De werkelijke waarden kunnen flink hoger zijn gezien de aanzienlijke periodieke schommelingen. Met andere woorden lijkt het erop dat de inwoners worden blootgesteld aan ernstige gezondheidsrisico's, wat ontoelaatbaar is. Staan de bevoegde instanties toe dat burgers waaronder kinderen dermate worden blootgesteld aan een welgekend carcinogeen?

→ Er dienen bijkomende voorwaarden opgelegd te worden om op relatief korte termijn emissiereducerende maatregelen te onderzoeken en te implementeren. Er dienen continue metingen voor benzeen uitgevoerd te worden ter hoogte van Kallo. Hoe valt het trouwens te verantwoorden dat er geen meetstation in het woongebied Kallo is ondanks dat het zich in de 2e dominante windrichting (NO) bevindt ten opzichte van TRA? Bij uitbreiding zou dergelijk meetstation alle relevante parameters inzake luchtkwaliteit moeten kunnen meten.

Bespreking door het CBS

- Inzake benzeen werd er in Vlaanderen een gezondheidskundige advieswaarde (GAW) vastgelegd van  $0,038 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De hoogste relatieve bijdragen die berekend worden ter hoogte van woongebieden liggen op circa 80%. Dit wordt in het MER als een zeer belangrijke bijdrage beschouwd (-3). Uit het MER blijkt dat het toepassen van VRU (vapour recovery unit) bij het beladen van zeeschepen met vluchtige stoffen kan leiden tot een emissiereductie van 1,7 ton benzeen, circa 10% van de emissie. Gelet op het aanzienlijk negatief effect is het aangewezen dat de exploitant bijkomend een studie met een plan van aanpak voor implementatie van milderende maatregelen uitvoert met het oog op bijkomend reductiepotentieel voor de benzeenemissies.
  - De locatie en eventuele nood aan bijkomende meetstations vormt geen beoordelingsgrond van de vergunningsaanvraag.
- Fakkellactiviteiten
- Het bezwaar richt zich op het frequente fakkelen van procesproducten in geval van storing of calamiteit. De omwonenden ondervinden overlast van geur-, geluids- en lichthinder. Er wordt op aangedrongen dat er verder onderzoek komt naar alternatieven. Indien mogelijk zou dergelijk onderzoek opgelegd moeten worden in het vergunningsbesluit.
- Ook naar duurzaamheid kunnen vragen gesteld worden bij deze definitieve verwijdering van kostbare grondstoffen. Op vlak van CO<sub>2</sub>-emissie is fakkelen ook zeer ongunstig. Total dient een zeer gedetailleerde massabalans bij te houden van de afgefakkelde tonnages en dient hierop heffingen te betalen.

Bespreking door het CBS:

- In het MER wordt gesteld dat onder normale bedrijfsomstandigheden de geurimpact ter hoogte van de omliggende bewoning als verwaarloosbaar wordt beschouwd. Dit sluit echter niet uit dat bij accidentele omstandigheden er alsnog een tijdelijke geurimpact zou kunnen optreden.
- Uit het MER blijkt dat, gedurende 99% van de tijd, de impact van het fakkelen de geldende richtwaarden voor discontinu geluid zal respecteren, uitgezonderd voor de NC3 fakkel die ter hoogte van IP11 een overschrijding van 4 dB zou genereren. Bij hoog fakkelen, dat circa 1% van de tijd voorkomt, wordt er voor Mtp-13 een overschrijding tot 5.2 dB(A) (fakkel Noord) verwacht en ter hoogte van IP11 zou de richtwaarde door alle fakkels met meer dan 10 dB(A) overschreden worden bij hoog fakkelen.
- Met betrekking tot lichthinder wordt in het MER gesteld dat bij storingen in de operaties, maar vooral bij geplande stop- en startoperaties en calamiteiten, hoge tot zeer hoge fakkelgasdebieten optreden die resulteren in een opvallende tot zeer opvallende vlam die tot lichtvervuiling leidt in de omliggende woongebieden. Ook op grotere afstand zijn de vlammen van de

fakkels dan waarneembaar. Er worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld in het MER.

- Gelet op het ontbreken van een normatief kader voor fakkelactiviteiten, voor licht en geur in het bijzonder, is het niet evident om de aangehaalde hinderaspecten te beoordelen. Het is aangewezen dat de exploitant een oriënterend onderzoek uitvoert naar de fakkelactiviteiten (reden, frequentie, duur, alternatieven) en de impact ervan op mens en milieu, eventueel zich baserend op normen uit het buitenland. Eventuele toepasbare milderende maatregelen kunnen eveneens beschreven worden in het onderzoek.

- Een publieke informatievergadering werd gehouden op 8 november 2021. Er waren geen geïnteresseerden.
- De POVC meent dat tegemoet gekomen wordt aan de bezwaren, gelet op het ongunstige advies.

4. Toetsing aan titel IV van de VCRO/Stedenbouwkundige verenigbaarheid

- De aanvraag is gelegen binnen een zone bestemd voor zeehaven- en watergebonden bedrijven volgens het GRUP Afbakening zeehavengebied Antwerpen, goedgekeurd op 30 april 2013. De aanvraag is in overeenstemming met de bestemming en de voorschriften van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan.
- Er worden geen stedenbouwkundige handelingen aangevraagd.
- De POVC is van oordeel dat de aanvraag principieel stedenbouwkundig verenigbaar is.

5. Toetsing aan titel V van het DABM

- Er werd geen advies van het AZG ontvangen. Dit advies is stilzwijgend gunstig.
- Het Department Mobiliteit en Openbare werken heeft geen bezwaar tegen voorliggende aanvraag.
- Het VEKA verleent een gunstig advies, mits bijzondere voorwaarden, omdat op dit moment de doelstellingen niet duidelijk zijn en bijkomend onderzoek nodig is.
- Het Team Externe Veiligheid heeft het OVR/20/07 goedgekeurd.
- Het Team Mer heeft het MER nog niet goedgekeurd. Er werd door het Team Mer bijkomende aanpassingen gevraagd aan het ontwerp-MER. Dit werd nog niet opnieuw ingediend, dus werd er nog geen beslissing genomen.
- Het CBS verleent voorlopig geen advies op de aanvraag tot omgevingsvergunning, in afwachting van een aanpassing van het MER.
- De AGOP-M verleent een voorlopig ongunstig advies en stelt het volgende:
  - Er kan op dit ogenblik geen onderbouwd gunstig advies voor de aanvraag verleend worden, gelet op:
    - het gebrek aan voorgestelde milderende maatregelen in het MER m.b.t. in hoofdzaak de discipline lucht
    - de grote hoeveelheid onduidelijkheden in het dossier
    - het feit dat niet alle benodigde informatie werd toegevoegd aan het dossier (o.a. invulling BBT conclusies)
  - Alle zaken die in het advies in geel werden gemarkeerd, dienen verder verduidelijkt te worden door de exploitant.
- De VMM
  - verleent een ongunstig advies voor het deelaspect lucht. Het MER omvat onvoldoende informatie over mogelijke mildering van emissies naar de lucht, terwijl uit het MER blijkt dat de milieu-impact zeer relevant is en bijkomende mildering noodzakelijk is. Zonder deze informatie kan ook geen gunstig advies gegeven worden op de vergunningsaanvraag zelf.
  - oordeelt dat er voor het deelaspect water onvoldoende informatie beschikbaar is en stuurt aan op een administratieve lus zodat de aanvrager de gevraagde informatie alsnog kan aanleveren.
- De POVC stelt vast dat het MER niet conform verklaard werd binnen de wettelijke termijn. Er werden door de verschillende adviesinstanties talrijke opmerkingen geformuleerd op het MER. Vooraleer het MER conform verklaard zou kunnen worden, zou het aangevuld en aangepast moeten worden, rekening houdend met

de opmerkingen die door de verschillende adviesinstanties aangeleverd werden. Op het vergunningsaanvraagdossier werden eveneens talrijke opmerkingen geformuleerd door de verschillende adviesinstanties.

De aanvrager geeft tijdens het horen aan dat er een 60-tal opmerkingen op het MER en een 100-tal opmerkingen op het vergunningsaanvraagdossier zouden geformuleerd zijn. De aanvrager vraagt termijnverlenging om het dossier aan te passen. De POVC neemt kennis van dit verzoek.

De POVC merkt op dat het MER en de vergunningsaanvraag dienen aangepast te worden, een nieuw openbaar onderzoek dient gehouden te worden en nieuwe adviezen gevraagd moeten worden. De POVC merkt op dat een termijn van 60 dagen zeer beperkt is, gelet op de gevraagde aanpassingen en aanvullingen en de omvang van het dossier. Verschillende adviesinstanties geven aan dat het dossier niet vatbaar is voor adviesverlening omdat het inhoudelijk onvolledig is. De AGOP-M stelt bijvoorbeeld vast dat enkel een GPBV-toetsing van 2016 in het dossier werd opgenomen, terwijl inmiddels bijkomende van toepassing zijnde BREF's gepubliceerd werden. Tijdens een overleg in 2020 tussen het bedrijf, de dienst omgevingsvergunningen en de AGOP-M werd reeds mondeling én per mail duidelijk gemaakt dat een GPBV-toetsing aan alle van toepassing zijnde BBT-conclusies in de omgevingsvergunningsaanvraag diende opgenomen te worden. Hier werd geen gevolg aan gegeven. De POVC meent dan ook dat, gelet op de aanzienlijke inhoudelijke tekortkomingen van het dossier het niet redelijk is dat binnen de beperkte termijn van termijnverlenging het dossier volledig behandeld moet worden. Het betreft in feite een volledig nieuwe aanvraag. De POVC verleent daarom een ongunstig advies.

6. Toetsing aan hoofdstuk 4 van het decreet IHB
  - Niet van toepassing.
7. Toetsing aan principe van ondeelbaarheid stedenbouw/milieu/natuur/kleinhandel
  - Er zijn geen indicaties dat er vergunningsplichtige onderdelen zijn die onlosmakelijk met het project samenhangen, maar niet in de aanvraag werden opgenomen. Er kan dan ook worden besloten dat het principe niet wordt geschonden.
  - Indien de vergunning wordt verleend, betreft dit geen regularisatie voor niet-vergunde zaken die eventueel op de plannen zouden ingetekend staan, maar niet tot het voorwerp van de aanvraag behoren.
8. Toepasselijke BREF's
  - Uit het advies van de AGOP-M blijkt dat de volgende BREFs van toepassing zijn voor deze ingedeelde inrichting of activiteit:
    - Verticale BREFs:
      - BREF Raffineren van aardolie en gas (REF – BBT conclusies 28 oktober 2014)
      - BREF Large Volume Organic Chemicals (BREF LVOC - BBT-conclusies 7 december 2017)
        - van toepassing op NC3
      - BREF Large Combustion plants (BREF LCP - BBT-conclusies 17 augustus 2017)
        - van toepassing op NC3
    - Horizontale BREFs:
      - BREF Behandeling en beheer van afvalwater en afgas in de chemische industrie (CWW – 9 juni 2016)
        - van toepassing op NC3, aangezien NC3 valt onder rubriek 7.11.1.a bijlage 1 van titel II van het VLAREM en onder punt 4 (chemische industrie) van bijlage I van de RIE
      - BREF WGC – momenteel enkel draft 1 beschikbaar.
        - Van toepassing op emissies naar de lucht van NC3, aangezien NC3 valt onder punt 4 (chemische industrie) van bijlage I van de RIE. In draft 1 wordt onder de scope wel vermeld dat de BREF niet van toepassing is op:
          - geleide emissies naar de lucht van de productie van lagere olefinen afkomstig van het stoomkraakproces

- verbrandingseenheden andere dan procesfornuizen  
De geleide emissies van de kraakfornuizen vallen dus niet onder het toepassingsgebied van de BREF WGC.

Voor diffuse emissies zal deze BREF wel van toepassing zijn.

- Vlaamse BBT-studies: Beperking en behandeling van afvalwater van raffinaderijen (april 2008)
- Horizontale BREFs: BREF Emissions from Storage (BREF EFS)
- Andere BBT-informatie: REF Monitoring of emissions from IED-installations (REF MON, juli 2003) en REF Economics and Cross-Media Effects (REF ECM, juli 2006)

#### 9. Natuurtoets

- De inrichting is gelegen op ongeveer
  - 740 meter van het vogelrichtlijngebied "Schorren en polders van de Beneden-Schelde";
  - 50 meter van het habitatrichtlijngebied "Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent";
  - 50 meter van het VEN/IVON-gebied "Slikken en schorren langs de Schelde";
  - 1.340 meter van het VEN/IVON-gebied "Golf Beveren".
- Het ANB verleent een ongunstig advies omwille van de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets die onvolledig zijn alsook omwille van het MER dat onvoldoende informatie omvat.

Het Agentschap voor Natuur en Bos beschikt op basis van voorliggend dossier over onvoldoende informatie zodat een betekenisvolle aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszone en onvermijdbare en onherstelbare schade van het Vlaams ecologisch netwerk niet met zekerheid kan uitgesloten worden. Gelet op het voorzorgsbeginsel, artikel 26bis en artikel 36ter, §4 van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21.10.1997 kan de vergunning niet verleend worden.

- De POVC verleent een ongunstig advies, gelet op de tekortkomingen in het dossier. (zie ook 5. Toetsing aan titel V van het DABM)

#### 10. Watertoets

- Gelet op het voorstel tot weigeren van de omgevingsvergunning dient conform de bepalingen van artikel 4§3 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 en latere wijzigingen, geen uitspraak gedaan te worden over de verenigbaarheid van het project met het watersysteem.

#### 11. Termijn

- Niet van toepassing, gelet op het ongunstige advies.

#### 12. Voorwaarden

- Niet van toepassing, gelet op het ongunstige advies.

Conclusie: ongunstig.

### 10. Procedure in termijnverlenging

- Overeenkomstig artikel 32 §2 van het Omgevingsvergunningendecreet werd de behandelingstermijn van de aanvraag eenmalig verlengd met 60 dagen. De reden voor de termijnverlenging is de 'wijzigingslus' zoals bepaald in artikel 30, laatste lid van het Omgevingsvergunningsdecreet. Reden: Wijziging van de aanvraag (projectinhoud V6 en V7)
  - Er werd een herwerkte versie van het MER toegevoegd aan het dossier.
  - Er werd bijkomende informatie aangeleverd naar aanleiding van de uitgebrachte adviezen.
- Alle betrokken adviseurs worden opnieuw om advies gevraagd en er dient een nieuw openbaar onderzoek georganiseerd te worden.
- Datum melding termijnverlenging aan exploitant/aanvrager: 18 februari 2022

## 11. Bijkomende gegevens

Op 9 februari 2022 en 10 februari 2022 heeft de aanvrager gewijzigde projectinhoud V6 en V7 ingediend waarbij een herwerkte versie van het MER en bijkomende informatie naar aanleiding van de ongunstige adviezen werd aangeleverd.

Op 17 maart 2022 bezorgde de aanvrager 3x via de actie 'Verstuur een bericht' de antwoorden naar aanleiding van bijkomende vragen gesteld door de AGOP-M van 28/02/22, 14/03/22 en 22/03/22.

Op 25 maart 2022 werd deze informatie in een nieuwe projectinhoud V8 opgeladen onder Projectinformatie – Extra informatie.

## 12. Openbaar onderzoek in termijnverlenging

- Overeenkomstig artikel 23 van het Omgevingsvergunningsdecreet werd een openbaar onderzoek georganiseerd te Antwerpen.
- Resultaat: er werden 2 bezwaarschriften ingediend.
- 1<sup>e</sup> bezwaarschrift
  - o Het bezwaarschrift handelt over de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-uitstoot, het gebrek aan klimaatvisie en aan toekomstvisie voor de raffinaderijen.
    - Stikstofuitstoot
      - TotalEnergies Raffinaderij Antwerpen (TERA) laat het na voldoende (nieuwe) maatregelen te nemen om de NO<sub>x</sub>-uitstoot te reduceren. Het potentieel is volgens de MER veel hoger dan de voorgestelde 400 ton van de 3.656 ton.
      - Op dit moment voldoet TE ook nog steeds niet aan de emissiegrenswaarden (BBT-GEN) van de BREF LOVC door het niet toepassen van low NO<sub>x</sub>-branders op de ovens van de stoomkraker. In 2016 legde de overheid naar aanleiding van BREF-evaluatie volgende bijzondere voorwaarden op:
        - o 'Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low NO<sub>x</sub>-branders of minstens een gelijkwaardige techniek.'
    - Gezien de BREF LVOC op 7 december 2017 is gepubliceerd, moet TE hier ten laatste 7 december 2024 aan voldoen.
  - Daarnaast voldoen ze ook niet aan de Europese emissiegrenswaarden. De emissiegrenswaarde werd in 2017 vastgelegd op 70-200 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>. In de bijzondere voorwaarde staat er letterlijk "zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene LVOC". Tijdens de BREF evaluatie van TERA in 2016 waren de emissiegrenswaarden nog niet gekend. De Richtlijn Industriële Emissies is echter duidelijk: 4 jaar na publicatie van de BBT-conclusies (waaronder de emissiegrenswaarde) moeten de installaties voldoen. Dit is nog steeds niet het geval bij TERA.
    - o De bezwaarindiener vraagt de overheid dringend helderheid verschaft en niet naleven van de emissiegrenswaarden streng aanpakt.
  - De meetgegevens van de werkelijke emissies van de stoomkraker in 2019 zijn ook nog steeds van toepassing in 2022 en dit nadat al voldaan moest worden aan de BBT-GEN . Slechts 1 oven voldoet aan de emissiegrenswaarde.

- De bezwaarindiener vraagt dat de VVO deze emissiegrenswaarde in haar vergunning expliciteert en de timing van de low-NO<sub>x</sub> branders vervroegt naar 2022.
  - In scenario NO<sub>x</sub>2 worden een aantal maatregelen onderzocht zoals SCNR of FCC2 en de stoomkraker waarbij er extra 900 ton NO<sub>x</sub>/jaar kan gereduceerd worden. Opgemerkt wordt dat TERA louter die maatregelen in dit 2e scenario stopt die niet kosteneffectief zijn en resulteren in NH<sub>3</sub>-uitstoot waardoor het eigenlijk onmogelijk wordt om NO<sub>x</sub> te reduceren.
  - Enkel SCR en NSCR worden voorgesteld vanuit de bedrijfslogica van wat technisch haalbaar is, maar deze maatregelen gaan gepaard met bijkomende emissies van NH<sub>3</sub> waardoor het nut van een verdergaande NO<sub>x</sub> reductie dus verloren gaat. TERA schrijft dat heel wat projecten/technologieën niet weerhouden zijn.
    - De bezwaarindiener is van oordeel dat de oefening zorgvuldiger had kunnen gebeuren en vraagt dan ook dat de VVO harde garanties biedt op vlak van bijkomende studies. In eerste instantie kan men tevreden zijn met extra berekeningen als tegelijk een bijkomend reductiedoel met TERA wordt (bv. 900 ton NO<sub>x</sub>-reductie tegen 2030) afgesproken als harde voorwaarde in de milieuvergunning.
  - Daarnaast haalt de bezwaarindiener aan dat er hiaten zijn tussen wetgevende instrumenten en beleidsvisies zoals het Vlaams Luchtbeleidsplan 2030.
    - De bezwaarindiener vraagt om dan ook die aanwezige ambitie uit het luchtbeleidsplan te vertalen in concrete maatregelen in de milieuvergunning en het luchtbeleidsplan wettelijk te verankeren in milieuvergunningen.
  - In verband met NH<sub>3</sub>-uitstoot vraagt de bezwaarindiener, indien TERA zou kiezen om een SCR te plaatsen (wat zorgt voor extra NH<sub>3</sub>-uitstoot) om een meetverplichting op de schouw van de oven op te leggen, en dit per uur, per dag en per jaar.
  - De bezwaarindiener merkt ook nog op dat de nota van 23/12/2020, waarin o.a. de integratie van SCR in een toekomstig carbon capture installatie bekeken werd, deze was opgenomen in het MER van 31/05/2021 maar dat deze nota niet meer terug te vinden is in de herwerkte versie van het MER. In deze nota werden echter haalbare maatregelen opgenomen en is het bizar dat TERA dit niet meer overweegt in de analyse van de milderende maatregelen en of BBT-onderzoek.
    - De bezwaarindiener meent hierdoor dat het onderzoek naar milderende maatregelen dan ook onvolledig is.
    - De bezwaarindiener vraagt dat de VVO één grondige studie oplegt naar nieuwe NO<sub>x</sub>-reducerende maatregelen, waar de overheid ook zelf bij betrokken is en waarna de onderzochte maatregelen ook moeten worden geïmplementeerd.
  - Daarnaast vraagt de bezwaarindiener om de evolutie van het bijmengen met waterstof nauwlettend in de gaten te houden en dat er maatregelen worden getroffen ter reductie van de NO<sub>x</sub>-uitstoot die hiermee gepaard gaat.
- SO<sub>x</sub>-uitstoot
    - Naast stikstofuitstoot is er ook een grote SO<sub>x</sub>-uitstoot. TotalEnergies moet extra maatregelen nemen om deze uitstoot te reduceren. BBT+ is van toepassing en alle kosteneffectieve maatregelen moeten worden genomen om de SO<sub>x</sub>-uitstoot te reduceren.

- Volgens de bepalingen van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM ligt de emissiegrenswaarde en dus ook de BBT-GEN op 35 mg SO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>. TERA meldt dat ze gebruik maken van de bubbel-emissiegrenswaarde. Maar dit wilt niet zeggen dat de TERA niet dient te blijven voldoen aan de toepasselijke emissiegrenswaarden van de VLAREM II.
- Gezien de hoge concentraties van SO<sub>x</sub>, wordt de kritische depositiewaarde overal (in elk natuurgebied) met meer dan 5% overschreden. In sommige gevallen komt TotalEnergies zelf tot op 48%. Dit betekent volgens de geldende Ministeriële Instructie dat TE niet enkel BBT moet onderzoeken, maar ook BBT+ moet toepassen.
  - De bezwaarindiener vraagt de VVO om de SO<sub>x</sub>-scrubber voor de FCCU1-installatie op te leggen om de bijdrage van TERA aan de KDW nog verder te doen reduceren.
  - BBT+ wordt namelijk opgelegd in de Ministeriële Instructie. De bezwaarindiener is van oordeel dat specifieke studies kunnen worden opgelegd in de omgevingsvergunning om de technologische en economische haalbaarheid verder te onderzoeken, maar dat tegelijk de implementatie van die studies ook wordt opgelegd aan TERA. Anders zullen de SO<sub>x</sub>-reducties niet gerealiseerd worden.
- Gebrek aan klimaatvisie
  - TotalEnergies Raffinaderij Antwerpen heeft geen uitgetekend pad richting klimaatneutraliteit. Zij hanteert louter een horizon tot 2030/2035 (kortetermijnvisie), en rekent zich rijk met het uitvoeren van studies (o.a. over de haalbaarheid van CCS).
  - Door louter te focussen op de korte termijn, vergeet men het overzicht en de doelstelling tot aan 2050. Het klopt dat verschillende technologieën vandaag immatuur zijn en in een lage TRL (technological readiness level) bevinden. Dat mag echter geen excuus zijn om geen klimaatplan met horizon 2050 op te stellen.
    - De bezwaarindiener pleit voor het opleggen van heel specifieke klimaatvoorwaarden naar analogie van het dossier van INEOS Olefins Belgium. Hierbij kunnen de opgelegde klimaatvoorwaarden dan aangepast worden naar de situatie van de raffinaderij en de stoomkraker.
  - De bezwaarindiener vraagt ook aan TERA om de scope 3 emissies (uitstoot voor indirecte emissies, gerelateed aan het verbruik door haar klanten) in kaart te brengen.
    - TERA moet voor haar eigen site en site-gebonden CO<sub>2</sub>-emissies een klimaatplan hebben. De bezwaarindiener erkent de inspanningen die TERA op dat vlak zal nemen, zoals investering in hernieuwbare energie, biobrandstoffen en duurzame grondstoffen, maar vinden dat ook de scope 3 emissies in kaart moeten worden gebracht. Er wordt zelfs geen inschatting gegevens over deze scope 3 emissies die vrijkomen bij de productie van TERA. TERA zelf staat in voor een productie van ongeveer 16 miljoen ton brandstoffen met een significante uitstoot. De bezwaarindiener vraagt dat TERA nagaat wat haar CO<sub>2</sub>-emissies zijn op Vlaamse bodem en wat de scope 3 emissies zijn van haar raffinaderij.
- Toekomstvisie raffinaderijen
  - TERA werkt geen toekomstscenario's uit terwijl het wel verschillende keren aangeeft in de MER dat de toekomst van raffinage onzeker is. Nochtans is het in het kader van de



- vergunningprocedure van immens belang welke activiteiten TERA zal uitoefenen.
- Er kan moeilijk een milieuvergunning, en al zeker geen eeuwigdurende vergunning, worden afgeleverd zonder dat men weet wat TERA van plan is in de toekomst. De hervergunning van TERA moet daarnaast dan ook breder besproken worden, met onder andere stakeholders in kader van de industriële transitie en de Vlaamse programmanota voor industrie (gepland door Minister Crevits voor de zomer) naar aanleiding van het toevoegen van industrie als thema in het Vlaamse innovatie- en wetenschapsbeleid 21 . In dit plan van de Vlaamse Overheid zal de transitie van de Vlaamse industrie meer vorm krijgen en zal dit een impact hebben op de activiteiten en de doelstellingen die Total zal voorgeschoteld krijgen.
- 2<sup>e</sup> bezwaarschrift:
- Het bezwaarschrift handelt over geluidshinder en benzeenemissies.
    - Geluidshinder:
      - De milieukwaliteitsnormen voor 's nachts worden in alle meet- en immissiepunten overschreden, met name vooral in de natuurgebieden als in het woongebied Kallo is de impact niet te onderschatten. In het MER wordt echter gesteld dat de geluidsmetingen thv Kallo weinig zinvol zijn omwille van de afstand. De bezwaarindiener oordeelt dat het men blijkbaar niet noodzakelijk vindt om de overschrijding van de normen af te toetsen aan de realiteit. En er wordt duidelijk ook geen onderscheid gemaakt voor mee- of tegenwind, terwijl dit een zeer belangrijke parameter is. Deze meetwaarden blijven berekende waarden die afhankelijk zijn van veronderstellingen in het betreffende berekeningsmodel én die in werkelijkheid nog hoger kunnen liggen.
      - De bezwaarindiener stelt ook in vraag of de uitgevoerde immisiemetingen wel de eventuele cumulatieve effecten volledig in kaart brengen? In het MER wordt gesteld dat ten tijde van deze metingen het bedrijf merendeels representatief in werking was. Het is niet duidelijk wat de eventuele bijdrage is van de delen van het bedrijf die niet in werking waren en wat de mogelijke impact van de COVID 19-situatie was op de werking van het bedrijf. Om een inrichting representatief te kunnen beoordelen dienen er dus meetgegevens beschikbaar te zijn van de inrichting in "maximale toestand".
      - De bezwaarindiener kan ook niet akkoord gaan met het feit dat in het MER wordt gesteld dat het gezondheidseffect tgv het geluid als beperkt wordt beoordeeld. Bij de gemeente Beveren werden talloze meldingen overgemaakt voor overschrijdingen van de nachtelijke geluidsnormen. De bezwaarindiener geeft aan dat deze meldingen niet allemaal rechtstreeks teruggevoerd kunnen worden naar Total Raffinaderij. De bezwaarindiener wenst de noodzaak te benadrukken aan milderende maatregelen op vlak van geluidsemisies. Aangezien Total Raffinaderij een continue (louter berekende) geluidsdruk van minstens 45.6 dB(A) op Kallo uitoefent, betekent elke andere geluidsemisie meteen een overschrijding van de milieukwaliteitsnorm. Het behoeft geen verdere woorden dat dit een aanslag is op het leefmilieu en dat de impact op de slaapkwaliteit dermate hoog is om negatieve gezondheidseffecten teweeg te brengen.
      - Het is ook niet duidelijk wat de bijkomende negatieve effecten zijn voor de nabijgelegen natuurgebieden en de (broed)vogels.

- De bezwaarindiener verzoekt de bevoegde instanties de gezondheidseffecten t.g.v. de geluidshinder te herclassificeren van beperkt naar sterk significant. Bovendien zijn milderende maatregelen weldegelijk aan de orde om het woongebied Kallo en bij uitbreiding de nabijgelegen natuurgebieden te ontlasten. Op grond van artikel 4.5.6.1 van VLAREM-II verzoekt de bezwaarindiener de VVO om strengere grenswaarden op te leggen gezien de nabijgelegen natuurgebieden en het woongebied Kallo. Men maakt zich er gemakkelijk van af door te stellen dat geluidswerende maatregelen niet mogelijk zijn vanwege de complexiteit. Dat doet echter geen afbreuk aan het feit de milieukwaliteitsnormen voor iedereen gelden. Men kan zich de vraag stellen of er wel voldoende aandacht werd aan besteed bij het toenmalige ontwerp van de eenheden.
- Benzeenemissies:
  - De evaluatie in het MER noteert een impactscore van -3 voor benzeen thv de woongebieden. Men heeft het over meetwaarden die meer dan een factor 10 bedragen van de GAW ( $0.038\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Ondanks het feit dat men dit ogenschijnlijk probeert af te zwakken door te vergelijken met de WHO guideline ( $0.17\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), liggen de meetwaarden nog steeds op meer dan het dubbel van deze toetswaarde.
  - In het MER staat ook het volgende te lezen te lezen: ... *Hierbij dient wel aangegeven te worden dat 98P berekeningen van benzeen in feite enkel als indicatieve waarden zijn te aanzien (Gezien de emissies vanuit diverse diffuse bronnen aanzienlijke periodieke schommelingen kennen, en de emissiegegevens enkel op jaarbasis bekend zijn, heeft een 10 dergelijke impactberekening van een hogere percentielwaarde evenwel slechts een beperkte waarde).* ... Dat wil zeggen de werkelijke waarden t.h.v. Kallo flink hoger kunnen zijn gezien de aanzienlijke periodieke schommelingen.
  - Benzeen is behalve carcinogeen ook o.a. gekend om zijn immunotoxiciteit en zijn potentie om aplastische anemie te veroorzaken. Met andere woorden lijkt het erop dat de inwoners van Kallo worden blootgesteld aan ernstige gezondheidsrisico's, wat ontoelaatbaar is. Staan de bevoegde instanties toe dat burgers waaronder kinderen dermate worden blootgesteld aan een welgekend carcinogeen met bijkomende immunotoxische effecten? Waarom werden of worden er geen metingen gedaan t.h.v. de dichtstbij gelegen bewoning van Kallo (= op 1.6km van TRA en in de 2de dominante windrichting) om de werkelijke blootstelling te kwantificeren?
  - De berekende concentraties zijn ook enigszins in strijd met het Binnenmilieubesluit (BS 07/09/2018). Het Besluit stelt een richt- en interventiewaarde voorop van respectievelijk  $0.038\mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $0.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Het is zo goed als zeker dat de richtwaarde overschreden wordt.
  - De bezwaarindiener verzoekt de VVO om de exploitant bijkomende voorwaarden op te leggen om op relatief korte termijn emissiereducerende maatregelen te onderzoeken en te implementeren. Bovendien staat het buiten kijf dat er continue metingen voor benzeen moeten plaatsvinden ter hoogte van Kallo. Hoe valt het trouwens te verantwoorden dat er geen meetstation in het woongebied Kallo is ondanks dat het zich in de 2de dominante windrichting (NO) bevindt ten opzichte van TERA? Bij uitbreiding

zou dergelijk meetstation alle relevante parameters inzake luchtkwaliteit moeten kunnen meten.

- Daarnaast haalt de bezwaarindiener aan dat benzeen goed oplosbaar is in water waardoor benzeen vrij gemakkelijk uit de lucht gewassen wordt door de regen. Deze regen komt dan terecht in de nabijgelegen natuurgebieden waardoor er een bepaalde depositie plaatsvindt. De effecten en hoe het afgezette benzeen zich aldaar gedraagt, zijn niet bestudeerd. Zodoende kan er niet aangetoond worden dat er geen bijkomende negatieve gevolgen zijn in de natuurgebieden bij een hervergunning van TERA zonder strengere emissienormen en implementatie van milderende maatregelen.

- Publieke informatievergadering: vereist en gehouden op 3 maart 2022.

### 13. Adviezen in termijnverlenging

#### **College van burgemeester en schepenen Antwerpen**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
  - advies laattijdig ontvangen op 28 maart 2022;
  - inhoud: gunstig, gelet op volgende elementen;
1. Plannen van aanleg, ruimtelijke uitvoeringsplannen en verkavelingen
    - a. Zie collegebesluit van 10 december 2021
  2. Toetsing van de verenigbaarheid van het aangevraagde met de omgeving en de goede ruimtelijke ordening
    - a. Het standpunt uit het collegebesluit van 10 december 2021 blijft behouden.
  3. Toetsing van aanvaardbaarheid van de ingedeelde inrichtingen en activiteiten op het vlak van hinder en risico's voor de mens en het milieu
    - a. De raffinaderij van TotalEnergies (TERA) verwerkt ruwe aardolie tot afgewerkte producten. De huidige milieuvergunning verloopt op 10 juli 2022. TERA wenst een hernieuwing van deze vergunning te bekomen om de reguliere operaties te kunnen verder zetten.
    - b. In zitting van 10 december 2021 besliste het college om voorlopig geen advies te formuleren, in afwachting van een aanpassing van het MER, zie collegebesluit.
    - c. Inmiddels werd het MER aangepast waarna de deputatie het college nu opnieuw om een advies vraagt.
    - d. De raffinaderij verwerkt ruwe aardolie tot afgewerkte producten. Om deze brede waaier te kunnen aanbieden beschikt de raffinaderij naast de klassieke destillatiescheiding over een hele reeks andere eenheden waarin verbeterings- en transformatieprocessen worden doorgevoerd. Om afgewerkte en tussenproducten te kunnen opslaan, beschikt men over een uitgestrekt tankenpark. Hier kan onderscheid gemaakt worden tussen de opslag van (onder standaardomstandigheden) vloeibare en gasvormige koolwaterstoffen. De site omvat 31 eenheden (destillatie, conversie, zuivering, blending), 162 opslagtanks en 1 geïntegreerde nafta stoomkraak eenheid (NC3).
    - e. Aardolie is een mengsel van producten, gaande van de lichtste (gas en LPG) tot de zwaarste (stookolie) componenten. Er is een hele reeks tussenbehandelingen en omzettingen nodig om tot marktklare producten te komen. De raffinage kan opgesplitst worden in de volgende stappen:
      - fysische scheiding door destillatie;
      - verandering van de productkwaliteit en rendementsverbeteringen door wijziging van hun chemische structuur;
      - zuivering van de tussenproducten in de voorbehandelingseenheden;
      - mengen van de tussenproducten tot de eindproducten bekomen worden.
    - f. Ruwe aardolie wordt in een eerste fase gedestilleerd in verschillende fracties in de 'Atmosferische Destillatieeenheden'. De uit ruwe aardolie gedestilleerde producten moeten dan verder verbeterd worden om te voldoen aan de eisen van de markt.

Door deze verbeteringsprocessen worden de destillaten gezuiverd en de koolwaterstofmoleculen gewijzigd, waardoor kenmerken en eigenschappen bekomen worden die geschikt zijn voor verder gebruik. Het zwavel- en stikstofgehalte moet verminderd worden en onstabiele chemische verbindingen moeten behandeld worden. De slechte klopvastheid bij benzine of het te hoge zwavelgehalte bij gasolie moet aangepast worden. De kwaliteit van de producten dient verder verbeterd te worden door een behandeling van de producten in scheikundige processen, zoals katalytische reforming voor benzines, katalytische ontzwaveling gevolgd door zwavelproductie, verwijdering of chemische omzetting van mercaptanen.

- g. De producten zijn in een totaal verkeerde verhouding in de ruwe aardolie aanwezig. Ze bevat veel zware producten en weinig lichte, zoals benzine, terwijl de markt het net andersom vraagt. De raffinaderij maakt daarom gebruik van nabehandlingsprocédés waarbij zware fracties scheikundig omgezet worden in lichtere en hun kwaliteit wordt verbeterd. Als procédés zijn er hier de ontzwaveling van atmosferisch residu, katalytisch kraken en solvent de-asfaltering, mild hydrocracking. Er worden ook lichte producten van lage waarde (bijvoorbeeld sommige LPG's) omgezet in waardevolle benzinecomponenten. Hiervoor wordt alkylatie of ETBE productie toegepast. Al deze processen zorgen ervoor dat uiteindelijk marktklare producten worden bekomen.
- h. De aanvraag betreft in hoofdzaak een hernieuwing van de vergunning. De capaciteit (volume, vermogen, ...) van de vergunde inrichtingen en activiteiten blijft in de beoogde situatie van dezelfde grootte orde ten opzichte van de vergunde toestand. Voor een aantal inrichtingen en activiteiten wordt van de gelegenheid gebruik gemaakt om een correctie ten opzichte van de vergunde toestand aan te vragen, bv. voor de opslag van gevaarlijke producten ten opzichte van de officiële omzettingstabel 2015-2016.
- i. Er worden grote hoeveelheden brandbare vloeistoffen en gevaarlijke producten (diverse gevaareigenschappen) opgeslagen op de site in verplaatsbare recipiënten of vaste houders, waarvan een deel is opgenomen in de tankenparken.
- j. Het bedrijf is een hogedrempel Seveso-inrichting. De vergunningsaanvraag bevat een omgevingsveiligheidsrapport (OVR), opgesteld door een erkend VR-deskundige.
- k. Voor het plaatsgebonden risico overschrijdt de  $10^{-5}$  contour de terreingrens aan de scheepsverlaadplaatsen met maximaal 90 meter. Binnen deze overschrijding is enkel het Marshalldok en kanaaldok gelegen. Ter hoogte van Total Olefins Antwerpen (TOA) overschrijdt de  $10^{-5}$  contour de terreingrens met circa 75 meter als gevolg van het leidingwerk en scheepsverlading K461. Verder is er een beperkte overschrijding langs de Scheldelaan ter hoogte van de opslagtank T-20/21 en T27/28 met circa 10 meter en over de tanks T77,78 en 79 uitgebaat door Total Belgium – KVC. In het OVR wordt gesteld dat er tussen TOA en TERA en tussen Total Belgium – KVC en TERA VIP (veiligheidsinformatieplannen) zijn opgemaakt. Bijgevolg dient er in feite niet getoetst te worden de  $10^{-5}$ -contour ter hoogte van de gemeenschappelijke terreingrens. Binnen de  $10^{-6}$  contour en  $10^{-7}$  contour zijn respectievelijk geen gebieden met woonfunctie of kwetsbare locaties gesitueerd.
- l. In het OVR werd ook het groepsrisico bepaald. De groepsrisicocurve overschrijdt de grenswaardenlijn ter hoogte van de frequentie  $1,71E^{-11}$ /jaar. Het maximaal aantal berekende slachtoffers bedraagt 1.259 en wordt bereikt bij een frequentie van  $2,26E^{-12}$ /jaar. Ter hoogte van dit deel van de curve, wordt het groepsrisico bepaald door het scenario gaswolkexplosie/wolkbrand bij breuk van de LPG-opslagtank 758 en 742. In het OVR wordt geargumenteed dat de berekeningen uitgaan van een aantal conservatieve aannames. Men verwijst ook naar de opgestelde VIP met TOA en Total Belgium – KVC waarna men een herberekening van het groepsrisico uitvoert waarbij de werknemers van TOA en Total Belgium – KVC niet worden meegeteld. Bij deze berekening wordt er wel voldaan aan de vooropgestelde criteria met betrekking tot het groepsrisico.
- m. In het OVR werd een domino-analyse uitgevoerd. Een relevante invloed op het risicobeeld van TERA als gevolg van risico's in de omgeving wordt niet verwacht. Omgekeerd werden ook de domino-effecten vanuit TERA naar de omliggende

bedrijven onderzocht. Met TOA en Total Belgium – KVC werd een VIP afgesloten. Verder is voornamelijk Esso Raffinaderij binnen de schadecontouren is gesitueerd. Op grotere afstand zijn het overdruk-effecten die mogelijk schade kunnen aanrichten, in het bijzonder activiteiten gerelateerd aan LPG/gassen (opslag/leidingen en verladingen). In het OVR wordt verwezen naar de veiligheidsmaatregelen die men voor deze activiteiten neemt.

- n. In het OVR is ook aandacht voor mogelijke milieurisico's, gekoppeld aan zware ongevallen. Verontreinigd bluswater en bodemverontreiniging vormen een risico, net zoals milieurisico's ten gevolge van de vrijstelling van toxische rookgassen bij brand. In het OVR worden de maatregelen ter voorkoming en mildering van de milieurisico's besproken.
- o. Het is aangewezen om als bijzondere voorwaarde op te leggen dat de aannames en maatregelen uit het OVR moeten uitgevoerd worden, in het bijzonder de maatregelen met betrekking tot LPG/gassen (opslag, leidingen en verladingen).
- p. Men vraagt de lozing van 2.000 m<sup>3</sup>/uur bedrijfsafvalwater en van 30.800 m<sup>3</sup>/uur koelwater aan. Tevens worden er tal van lozingsnormen aangevraagd.
- q. Het aanvraagdossier bevat geen motivatie van de gevraagde lozingsnormen waardoor deze niet beoordeeld kunnen worden. Het is aangewezen dat de exploitant ten laatste op de zitting van de POVC een motivatie aanlevert.
- r. In het MER wordt aangegeven dat verschillende studies inzake afvalwater worden opgenomen:
  - studie ter monitoring van PFAS in zowel het dokwater als het geloosde water, inclusief het grondwater dat bij de lopende grondwatersanering wordt opgepompt;
  - studie ter bepaling van de meest relevante bronnen van vanadium en seleen;
  - studie, inclusief praktijktesten, waarbij de impact van het gebruik van ClO<sub>2</sub> versus gebruik van chloorbleekloog onderzocht wordt met het oog op reductie van AOX in het koelwater;
  - studie ter monitoring van de kwaliteit van het koelwater ten aanzien van gehalogeneerde stoffen, zware metalen, PAK's, AOX, gehalogeneerde stoffen, chloriet en chloraat.
    - Het is aangewezen om het voorgestelde studiewerk als bijzondere voorwaarde op te leggen.
- s. In het subadvies van het Havenbedrijf Antwerpen wordt gewezen op het toenemend belang van duurzaam watergebruik door in te zetten op o.a. het rationeel omgaan met hemelwater (opvang en hergebruik) en koelwater. Afhankelijk van het project, zal dit opnieuw onderzocht moeten worden. Hierbij dient bijzondere aandacht te gaan naar de captatie van koelwater uit de dokken. Gezien de aanzienlijke impact op het dokpeil, kan bij de studie rond hergebruik van koelwater de mogelijkheid om water terug te brengen naar de dokken niet a priori worden uitgesloten.
- t. Men vraagt een hernieuwing van de bemaling aan, met een debiet van maximaal 30.000 m<sup>3</sup>/jaar. Uit het aanvraagdossier blijkt dat men deze activiteit opnieuw aanvraagt in kader van zowel infrastructuurwerken als onderhoudswerken.
- u. Bemalingen kunnen niet algemeen en permanent worden opgenomen in een vergunning. Een bemaling dient specifiek per project, voor een termijn van de werken, aangevraagd te worden. In veel gevallen zal dit met een eenvoudige meldingsprocedure kunnen gebeuren. Er wordt een ongunstig advies voor deze activiteit verleend.
- v. TERA is toegetreden tot de Energiebeleidsafspraken voor de verankering van en voor blijvende energieefficiëntie in de Vlaamse energie-intensieve industrie. Het aanvraagdossier bevat een energieplan (2019-2022) waarin een lijst met maatregelen is opgenomen met vermelding van realisatiejaar (2019-2025). Tot 2025 wordt de energiebesparing op 2.748.585 GJprim geraamd. Verder bevat het energieplan een lijst met studiematregelen voor de periode 2019-2022.
- w. Het aanvraagdossier omvat een verzoek tot bijstelling van artikel 5.17.1.1§2 van VLAREM II dat stelt dat een actueel situatieplan moet te vinden zijn in een voor de hulpdiensten gemakkelijk bereikbare brandvrije kast. Artikel 5.17.1.1§3 beschrijft

bijkomende eisen voor deze kast. De exploitant wenst het situatieplan digitaal te bewaren. Men argumenteert dat er steeds een 24u permanentie is, waaronder de aanwezigheid van een interventieleider die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding en toegang heeft tot deze informatie. Verder is er ook een interventieploeg aanwezig in continue dienst.

De gevraagde bijstelling kan verleend worden.

- x. Het aanvraagdossier bevat een document met een beknopt overzicht van de geldende bijzondere milieuvorwaarden. TERA geeft aan dat verschillende van deze bijzondere voorwaarden nog relevant zijn en vraagt om deze te behouden.
- y. Specifiek voor de bijzondere voorwaarde die stelt dat de vloeibare afvalstoffen moeten beperkt blijven tot 500 m<sup>3</sup> vraagt men een bijstelling tot 1.000 m<sup>3</sup>. Het aanvraagdossier bevat geen motivatie van de gevraagde bijzondere milieuvorwaarden waardoor deze niet beoordeeld kunnen worden. Het is aangewezen dat de exploitant ten laatste op de zitting van de POVC een motivatie aanlevert.
- z. Een uitgebreide bespreking van de effecten, op basis van het uitgevoerde MER, is weergegeven in het advies van het college over het MER. Algemeen gesteld is het aangewezen dat de milderende maatregelen die in het MER voorzien worden ('projectgeïntegreerde maatregelen') moeten uitgevoerd worden en dus best als bijzondere voorwaarden worden opgelegd. De aannames die in het MER worden gehanteerd bij de effectbeoordeling dienen verankerd te worden in de vergunning.
- aa. De emissies van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> hebben een impact inzake luchtkwaliteit, biodiversiteit (vermesting / verzuring) en menselijke gezondheid.
- bb. TERA stootte in 2019 3.565 ton NO<sub>2</sub> uit, waarvan 50 ton diffuse emissies. In het MER werd de impact van de emissie van NO<sub>2</sub> berekend. De impact is aanzienlijk negatief (score -3), zowel voor de jaargemiddelde impact als de P99,79 uurgemiddelde bijdrage. In 2019 werd 4.860 ton SO<sub>2</sub> geëmitteerd, waarvan 996 ton/jaar diffuse emissies. Op de meeste beoordelingspunten wordt een negatieve impact inzake P99,73 impactbijdrage berekend, op enkele beoordelingspunten meer dan 20% van de grenswaarde, waarvoor dan een aanzienlijk negatieve impact geldt (score -3).
- cc. Op basis van de verwachte emissies van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> werd de bijdrage aan de kritische depositiewaarde (KDW) van diverse habitattypes bepaald. Voor vermesting is de bedrijfsspecifieke bijdrage aan de stikstofdepositie < 5% (3,98%) van de KDW van het meest gevoelige habitat (gelegen binnen habitatrictlijngebied). Voor verzuring (combinatie SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub>) is deze bijdrage gesitueerd tussen de 5 en 50% (48,04%) van de overeenkomstige KDW, wat vooral te wijten is aan de hoge bijdrage van SO<sub>x</sub>.
- dd. Buiten habitatrictlijngebied wordt er een maximale bijdrage van 8% verwacht voor vermesting. Inzake verzuring zijn de bijdragen aan de KDW aanzienlijk hoger. Binnen vogelrichtlijngebieden, VEN en reservaatgebied bedraagt de bedrijfsspecifieke bijdragen steeds minder dan 50% van de overeenkomstige KDW's. Buiten deze gebieden wordt er inzake verzuring ter hoogte van de Schelde een bijdrage van meer dan 50% van de KDW genoteerd ter hoogte van habitat 1130 en wordt de KDW voor buitendijkse schorren zelf lokaal overschreden.
- ee. Voor NO<sub>2</sub> werd de bijdrage van de emissies van TERA beoordeeld ten opzichte van de gezondheidkundige advieswaarde (GAW) van 20 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde en ten opzichte van 200 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde waarde. De hoogste relatieve bijdragen ter hoogte van woongebieden liggen in de range van 3 tot 10%, waardoor op die locaties een tussenscore geldt van -2. Gezien de jaargemiddelde concentraties op die locaties hoger zijn dan de GAW, dient een bijstelling van de tussenscore naar -3 te gebeuren. De lage GAW waarde die in Vlaanderen gehanteerd wordt, is volgens het MER mee bepalend voor deze aanzienlijk negatieve score.
- ff. Voor SO<sub>2</sub> gebeurde de evaluatie van de gezondheidseffecten op basis van de jaargemiddelde richtwaarde van de WGO (50 µg/m<sup>3</sup>) en de daggemiddelde waarde van 125 µg/m<sup>3</sup>. De grootste impact doet zich voor ten aanzien van de daggemiddelde concentraties, met relatieve bijdragen van meer dan 10%. De

tussenscore van -3 wordt, omwille van de totale concentraties die lager zijn dan 80% van de GAW, bijgesteld naar een eindscore van -2.

- gg. Gezien het grote aantal potentiële maatregelen ter reductie van de emissies van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> wordt in het MER gesteld dat het niet realistisch is om al deze maatregelen door te rekenen naar mogelijke impact op de luchtkwaliteit en op de depositie. Tevens moet ermee rekening gehouden worden dat door het groot aantal betrokken installaties en de initieel hoge emissies, het effect van de meeste individuele maatregelen ten opzichte van de totale emissie/impact eerder beperkt zal zijn. In het MER wordt dan ook geopteerd om de maatregelen in zogenaamde milderingspakketten onder te brengen die dan naar impact en depositie doorgerekend worden. De pakketten werden samengesteld gebaseerd op een selectie van de meest 'attractieve' projecten voor uitvoering:
- projecten die in engineering of uitvoering zijn (NO<sub>x1</sub>, SO<sub>x1</sub>);
  - projecten die in studie zijn (NO<sub>x2</sub>, SO<sub>x2</sub>).
- De projecten die in studie zijn, kunnen in een latere fase uitgevoerd worden, als blijkt dat ze technisch haalbaar zijn en kosteneffectief zijn.
- hh. Volgende reducties zouden gehaald kunnen worden bij uitvoering van de milderingspakketten:
- NO<sub>x1</sub>: circa 400 ton/jaar;
  - NO<sub>x2</sub>: circa 900 ton/jaar;
  - SO<sub>x1</sub>: circa 1.800 ton/jaar;
  - SO<sub>x2</sub>: circa 1.300 ton/jaar.
- ii. Voor het milderingspakket NO<sub>x1</sub> wordt ter hoogte van de beoordelingspunten een impactreductie tussen circa 10 en 20% inzake NO<sub>x</sub> verwacht (luchtkwaliteit). Deze reductie loopt op tot circa 35 à 60% bij gecombineerde uitvoering van alle doorgerekende maatregelen (NO<sub>x1</sub> + NO<sub>x2</sub>). Voor milderingspakket SO<sub>x1</sub> wordt een impactreductie van circa 15 à 35% verwacht, naargelang het beoordelingspunt. Deze reductie loopt op tot circa 50 à 70% bij gecombineerde uitvoering van alle doorgerekende maatregelen (SO<sub>x1</sub> + SO<sub>x2</sub>).
- jj. De voorziene NO<sub>x</sub> reducties zorgen voor een daling van de vermestende depositie en de daaruit voortkomende bijdrage aan de KDW ter hoogte van het meest kritische punt binnen SBZH (regio Fort van Ertbrand, 3,48% in plaats van 3,98%). Het verschil in bijdrage tussen beide scenario's is echter klein, de bijkomende te realiseren daling in NO<sub>x</sub> op lange termijn (NO<sub>x2</sub>) wordt nagenoeg volledig gecompenseerd door de bijkomende ammoniakemissies. Buiten SBZ-H kan eenzelfde trend vastgesteld worden. Voor de realisatie van de voorziene reductie van NO<sub>x</sub> op langere termijn (NO<sub>x2</sub>) zal er immers gebruik gemaakt worden van S(N)CR waardoor de voorziene NO<sub>x</sub> reductie gepaard zal gaan met bijkomende emissies van NH<sub>3</sub>.
- kk. De reductie van de SO<sub>x</sub>-emissie gaat gepaard met een aanzienlijke daling van de verzurende bijdrage ter hoogte van het meest kritische punt binnen SBZ-H. De bijdrage daalt van 48% (BAU) naar 32,5% (NO<sub>x1</sub>+SO<sub>x1</sub>) en 18,8% (NO<sub>x2</sub> + SO<sub>x2</sub>). Dezelfde trend wordt vastgesteld buiten SBZ-H. De daling zal het hoogst zijn bij toepassing van het scenario NO<sub>x2</sub>+SO<sub>x2</sub>, omdat hierbij de grootste reducties gerealiseerd worden. Verder kan vastgesteld worden dat er ter hoogte van het element buitendijkse schorren (1330\_da) geen overschrijding van de KDW meer verwacht wordt, en dat er bij toepassing van het maximale scenario (NO<sub>x2</sub>+SO<sub>x2</sub>) er slechts nog een maximale bijdrage van 19% van de KDW verwacht wordt.
- ll. Uitgaande van de impactberekeningen uitgevoerd voor benzeen, NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub> na het nemen van milderende maatregelen zoals beschreven in de discipline lucht, wordt een relevante afname van de impact vastgesteld. Dit gaat evenwel niet altijd gepaard met het terugvallen van de hoogste impactscores naar een lager niveau
- mm. In onderstaande tabel worden een aantal maatregelen ter reductie van de emissies, zoals onderzocht in het MER, weergegeven. Voor de projecten die kosteffectief zijn, wordt het bedrag in het vet weergegeven.

| Project | Pakket | Reductie NO <sub>x</sub> (ton/jaar) | Reductie SO <sub>x</sub> (ton/jaar) | NO <sub>x</sub> kosteneff. (EUR/kg) | SO <sub>x</sub> kosteneff. (EUR/kg) |
|---------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|         |        |                                     |                                     |                                     |                                     |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

| <i>Overschrijding emissiegrenswaarden</i>          |  |               |              |                        |                        |
|--|--|---------------|--------------|------------------------|------------------------|
| <i>NC3: low NO<sub>x</sub> branders</i>            | <i>NO<sub>x,1</sub></i>                    | <i>304</i>    | <i>0</i>     | <i>11,5</i>            | <i>/</i>               |
| <i>Vacuüm eenheid zuur gas verwerking</i>          | <i>SO<sub>x,1</sub></i>                    | <i>0</i>      | <i>1.170</i> | <i>/</i>               | <i>0,2</i>             |
| <i>Rest milderingspakket 1</i>                     |  |               |              |                        |                        |
| <i>Noordfakkel: fakkel gas recuperatie eenheid</i> | <i>NO<sub>x,1</sub> + SO<sub>x,1</sub></i> | <i>17</i>     | <i>402</i>   | <i>10,3</i>            | <i>0,4</i>             |
| <i>FCCU2: scrubber upgrade</i>                     | <i>SO<sub>x,1</sub></i>                    | <i>0</i>      | <i>241</i>   | <i>/</i>               | <i>2,6</i>             |
| <i>Stop B6602 (partieel) / B6603 / B7101</i>       | <i>NO<sub>x,1</sub> + SO<sub>x,1</sub></i> | <i>80</i>     | <i>1,6</i>   | <i>goedg / in uitv</i> | <i>goedg / in uitv</i> |
| <i>Energieprojecten</i>                            | <i>NO<sub>x,1</sub></i>                    | <i>100</i>    | <i>4</i>     | <i>goedg / in uitv</i> | <i>goedg / in uitv</i> |
| <i>Fakkels: smart flare tracker</i>                | <i>NO<sub>x,1</sub> + SO<sub>x,1</sub></i> | <i>1</i>      | <i>15</i>    | <i>goedg / in uitv</i> | <i>goedg / in uitv</i> |
| <i>Andere maatregelen</i>                          |  |               |              |                        |                        |
| <i>FCCU1: SO<sub>x</sub> scrubber</i>              | <i>SO<sub>x,2</sub></i>                    | <i>0</i>      | <i>1.242</i> | <i>/</i>               | <i>6,9</i>             |
| <i>FCCU2: SCR of</i>                               | <i>/</i>                                   | <i>1.072*</i> | <i>0</i>     | <i>*</i>               |                        |
| <i>FCCU2: SNCR</i>                                 | <i>NO<sub>x,2</sub></i>                    | <i>400</i>    | <i>0</i>     | <i>1,9</i>             | <i>/</i>               |
| <i>Fakkel ARDS: fakkel gas recuperatie eenheid</i> | <i>NO<sub>x,2</sub> + SO<sub>x,2</sub></i> | <i>8</i>      | <i>105</i>   | <i>24,3</i>            | <i>1,9</i>             |
| <i>B31101: low NO<sub>x</sub> brander</i>          | <i>/</i>                                   | <i>11</i>     | <i>0</i>     | <i>3,9</i>             | <i>/</i>               |
| <i>B3301: low NO<sub>x</sub> brander</i>           | <i>/</i>                                   | <i>34</i>     | <i>0</i>     | <i>3,5</i>             | <i>/</i>               |
| <i>B7501: low NO<sub>x</sub> brander</i>           | <i>/</i>                                   | <i>77</i>     | <i>0</i>     | <i>2,3</i>             | <i>/</i>               |
| <i>FCCU1: SNCR</i>                                 | <i>/</i>                                   | <i>50</i>     | <i>0</i>     | <i>8,5</i>             | <i>/</i>               |
| <i>NC3: SCR post low NO<sub>x</sub> brander</i>    | <i>NO<sub>x,2</sub></i>                    | <i>494</i>    | <i>0</i>     | <i>21,4</i>            | <i>/</i>               |

- nn. Milderingspakket 1 omvat onder meer het plaatsen van low NO<sub>x</sub> branders bij de meeste ovens van NC3 en de Vacuüm eenheid zuur gas verwerking (H<sub>2</sub>S verwijdering). Voor deze installaties wordt er momenteel niet voldaan aan de wettelijke emissiegrenswaarden. Een aanpassing op korte termijn is bijgevolg noodzakelijk. Het is aangewezen dat de exploitant ook de andere milderende maatregelen uit milderingspakket 1 uitvoert, zoals ook voorgesteld in het MER.
- oo. Milderingspakket 2, waarvoor de exploitant aangeeft dat nog verder studiewerk noodzakelijk is, omvat een SO<sub>x</sub> scrubber op installatie FCCU1. Gelet op de aanzienlijke impact (verzurende depositie) van de SO<sub>x</sub>-emissies en het grote reductiepotentieel is het aangewezen dat deze scrubber effectief voorzien wordt. Te meer daar de installatie wel vervat zit in het bubble concept, maar er toch een overschrijding is van de individuele grenswaarde.
- pp. Milderingspakket 2 omvat, op basis van een eerste analyse, een aantal kosteneffectieve maatregelen. In milderingspakket 2 zijn low NO<sub>x</sub> branders op B31101, B3301 en B7501 echter niet meegenomen, hoewel deze toch kosteneffectief zijn en vermoedelijk ook technisch haalbaar zijn om uit te voeren. Evenmin meegenomen in milderingspakket 2 is het plaatsen van een SCR op FCCU2. In het gewijzigde MER komt deze mogelijkheid niet aan bod, wel in het aanvankelijk ingediende MER, waaruit blijkt dat het plaatsen van een SCR op FCCU2 kosteneffectief zou zijn, weliswaar in toepassing van een carbon capture installatie (\* in bovenstaande tabel). In het gewijzigd MER werd wel de installatie van een SNCR op FCCU2 onderzocht. Deze maatregel levert een reductie op van 400 ton NO<sub>x</sub> per jaar, aan een eenheidsreductiekost van 1,9 EUR/kg, wat ruim onder het kosteneffectiviteitscriterium van 8,6 EUR/kg ligt. Het is dan ook aangewezen om als bijzondere voorwaarde op te leggen dat de exploitant een SNCR dient te installeren



- op FCCU2. Deze voorwaarde komt te vervallen als de exploitant ervoor kiest om op korte termijn een SCR te installeren op FCCU2, in combinatie met CCS.
- qq. Voor de NO<sub>x</sub>-emissies geldt de Ministeriële instructie die stelt dat maatregelen die voldoen aan het kosteneffectiviteitscriterium in principe dienen uitgevoerd te worden, tenzij specifieke locatie- of bedrijfsspecifieke omstandigheden dit niet zouden toelaten. Er wordt verwacht dat het bedrijf hieraan gevolg geeft.
- rr. Er zijn een 50-tal bronnen op de site. In het MER werden de meest 'attractieve' maatregelen op enkele relevante bronnen onderzocht. Mogelijk zijn er nog andere maatregelen mogelijk op deze of andere bronnen.
- ss. Inzake benzeen werd er in Vlaanderen een gezondheidkundige advieswaarde (GAW) vastgelegd van 0,038 µg/m<sup>3</sup>. De hoogste relatieve bijdragen die berekend worden ter hoogte van woongebieden liggen op circa 80%. Dit wordt in het MER als een zeer belangrijke bijdrage beschouwd (-3). Uit het MER blijkt dat het toepassen van VRU (vapour recovery unit) bij het beladen van zeeschepen met vluchtige stoffen kan leiden tot een emissiereductie van 1,7 ton benzeen, circa 10% van de emissie.
- tt. Verder stelt het MER dat er blijvend ingezet moet worden op het minimaliseren van op- en overslagemissies door uitvoeren van strikte controles gekoppeld aan herstellingen (LDAR, IR-onderzoek van tanks met vlottende daken), en op het gebruik van performante dichtingen op de tanks met vlottende daken.
- uu. In het advies van het college van 10 december 2021 werd met betrekking tot het ingediende bezwaar over de benzeenemissies gesteld dat het, gelet op het aanzienlijk negatief effect, aangewezen is om als bijzondere voorwaarde op te leggen dat de exploitant bijkomend een studie met een plan van aanpak voor implementatie van milderende maatregelen dient uit te voeren met oog op bijkomend reductiepotentieel voor de benzeenemissies. Het is van belang om hierbij een monitoring op te zetten waarmee de werkelijke emissies van de verschillende bronnen in kaart kunnen gebracht worden.
- vv. Uit het MER blijkt dat er voor geluid sprake is van een zeer significant negatief effect ten gevolge van de impact waardoor milderende maatregelen dienen te worden voorgesteld. De bronnenlijsten tonen aan dat de overschrijdingen voor geheel TERA een gevolg zijn van de cumulatieve impact van brongroepen Extentie 5, FOUP, NC3-ROG, ARDS-SDA-MHC-GDU, J31-53 en CCR. Voor de als nieuw te beschouwen installaties worden de overschrijdingen veroorzaakt door brongroepen ARDS-SDA-MHC en FOUP.
- ww. In het MER wordt gesteld dat er voor de eenheden ARDS-SDA-MHC en FOUP zou kunnen nagegaan worden welke de meest bijdragende bronnen zijn en welke maatregelen haalbaar zouden zijn om de impact hiervan te reduceren. Voor de reductie van de impact van geheel TERA zou kunnen worden nagegaan of er op Extentie 5 bronnen en/of brongroepen zijn met een relevante geluidsbijdrage op dewelke maatregelen haalbaar zijn welke een relevante geluidsreductie van deze eenheid zouden kunnen realiseren. Voor J31-53 werd reeds een nieuwe FCC blower voorzien waardoor de impact van TERA gedaald is. Er kan evenwel worden nagegaan of er nog andere opportuniteiten zijn voor deze brongroep die een bijkomende reductie kunnen realiseren.
- xx. Naast maatregelen aan de bron, kunnen ook collectieve maatregelen worden genomen. Het ophogen van de dijk en het plaatsen van de waterkeringsmuur kan omwille van het gunstige effect van deze muur op achterliggend broedgebied, worden beschouwd als een collectieve milderende maatregel welke het de geluidsimpact van TERA alsook van de Scheldelaan afschermt richting het gevoelige natuurgebied. In het voorjaar van 2022 worden geluidsimmissiemetingen gepland teneinde de positieve evolutie van omgevingsgeluid ten gevolge van het vervangen van de blower ter hoogte van de meetpunten vast te leggen. Deze meetcampagne brengt volgens het MER tevens de opportuniteit met zich mee om het werkelijke geluidsklimaat achter deze muur te kwantificeren indien dergelijke metingen technisch mogelijk zijn (vanuit logistiek en vandalisme-veilig oogpunt).
- yy. Het is aangewezen om als bijzondere voorwaarde op te leggen dat de exploitant bijkomend onderzoek uitvoert met het oog op een reductie van de geluidsemisatie.

zz. Met betrekking tot de fakkelactiviteiten wordt gesteld dat onder normale bedrijfsomstandigheden de geurimpact ter hoogte van de omliggende bewoning als verwaarloosbaar wordt beschouwd. Dit sluit echter niet uit dat bij accidentele omstandigheden er alsnog een tijdelijke geurimpact zou kunnen optreden.

aaa. Uit het MER blijkt dat, gedurende 99% van de tijd, de impact van het fakkelen de geldende richtwaarden voor discontinu geluid zal respecteren, uitgezonderd voor de NC3 fakkel die ter hoogte van IP11 een overschrijding van 4 dB zou genereren. Bij hoog fakkelen, dat circa 1% van de tijd voorkomt, wordt er voor Mtp-13 een overschrijding tot 5.2 dB(A) (fakkel Noord) verwacht en ter hoogte van IP11 zou de richtwaarde door alle fakkels met meer dan 10 dB(A) overschreden worden bij hoog fakkelen.

bbb. Met betrekking tot lichthinder wordt in het MER gesteld dat bij storingen in de operaties, maar vooral bij geplande stop- en startoperaties en calamiteiten, hoge tot zeer hoge fakkelgasdebieten optreden die resulteren in een opvallende tot zeer opvallende vlam die tot lichtvervuiling leidt in de omliggende woongebieden. Ook op grotere afstand zijn de vlammen van de fakkels dan waarneembaar. Er worden geen bijkomende milderende maatregelen voorgesteld in het MER.

ccc. In het advies van het college van 10 december 2021 werd met betrekking tot het ingediende bezwaar over fakkelen gesteld dat het aangewezen is om als bijzondere voorwaarde op te leggen dat de exploitant onderzoek uitvoert naar enerzijds alternatieven voor het affakkelen en anderzijds naar milderende maatregelen om de geur-, licht- en geluidshinder bij het affakkelen te kunnen reduceren.

ddd. Het college wenst ter informatie alle studies en rapportages die de exploitant dient uit te voeren in navolging van de bijzondere voorwaarden te verkrijgen.

eee. Aandachtspunten:

- Het is wenselijk dat de maatregelen van milderingspakket 2 ter reductie van de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissies verder onderzocht worden. Gezien het reductiepotentieel (bv. bij FCCU1 SO<sub>x</sub>-scrubber) van dit milderingspakket lijkt het dan ook opportuun om de maatregelen die technisch haalbaar en kosteneffectief zijn uit te voeren.
- Het is aan te bevelen om het onderzoek uit te breiden met andere maatregelen die, volgens het MER, eveneens als kosteneffectief beschouwd kunnen worden. Ook voor deze reducerende maatregelen lijkt het wenselijk ze verder te onderzoeken en die maatregelen uit te voeren die technisch haalbaar zijn.
- Er is een toenemend belang van duurzaam watergebruik door in te zetten op o.a. het rationeel omgaan met hemelwater (opvang en hergebruik) en koelwater. Afhankelijk van het project, valt het aan te bevelen om dit opnieuw te onderzoeken. Hierbij kan best bijzondere aandacht gaan naar de captatie van koelwater uit de dokken. Gezien de aanzienlijke impact op het dokpeil, kan bij de studie rond hergebruik van koelwater de mogelijkheid om water terug te brengen naar de dokken niet a priori worden uitgesloten.

4. Advies van het college

- a. Gunstig advies te verlenen voor de aanvraag tot omgevingsvergunning onder voorwaarden.
- b. Wat betreft de permanente bronbemaling wordt ongunstig geadviseerd.

5. Aandachtspunten:

- a. Het is wenselijk dat de maatregelen van milderingspakket 2 ter reductie van de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissies verder onderzocht worden. Gezien het reductiepotentieel (bv. bij FCCU1 SO<sub>x</sub>-scrubber) van dit milderingspakket lijkt het dan ook opportuun om de maatregelen die technisch haalbaar en kosteneffectief zijn uit te voeren.
- b. Het is aan te bevelen om het onderzoek uit te breiden met andere maatregelen die, volgens het MER, eveneens als kosteneffectief beschouwd kunnen worden. Ook voor deze reducerende maatregelen lijkt het wenselijk ze verder te onderzoeken en die maatregelen uit te voeren die technisch haalbaar zijn.
- c. Er is een toenemend belang van duurzaam watergebruik door in te zetten op o.a. het rationeel omgaan met hemelwater (opvang en hergebruik) en koelwater. Afhankelijk

van het project, valt het aan te bevelen om dit opnieuw te onderzoeken. Hierbij kan best bijzondere aandacht gaan naar de captatie van koelwater uit de dokken. Gezien de aanzienlijke impact op het dokpeil, kan bij de studie rond hergebruik van koelwater de mogelijkheid om water terug te brengen naar de dokken niet a priori worden uitgesloten.

6. Geadviseerde bijzondere milieuvoorwaarden
  - a. De aannames en maatregelen uit het OVR moeten uitgevoerd worden, in het bijzonder de maatregelen met betrekking tot LPG/gassen (opslag, leidingen en verladingen);
  - b. Er worden verschillende studies inzake afvalwater uitgevoerd:
    - studie ter monitoring van PFAS in zowel het dokwater als het geloosde water, inclusief het grondwater dat bij de lopende grondwatersanering wordt opgepompt;
    - studie ter bepaling van de meest relevante bronnen van vanadium en seleen;
    - studie, inclusief praktijktesten, waarbij de impact van het gebruik van ClO<sub>2</sub> versus gebruik van chloorbleekloog onderzocht wordt met het oog op reductie van AOX in het koelwater;
    - studie ter monitoring van de kwaliteit van het koelwater ten aanzien van gehalogeneerde stoffen, zware metalen, PAK's, AOX, gehalogeneerde stoffen, chloriet en chloraat.
  - c. Milderingspakket 1 ter reductie van de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissies dient uitgevoerd te worden;
  - d. Er dient een SNCR geïnstalleerd te worden op FCCU2. Deze voorwaarde komt te vervallen als de exploitant ervoor kiest om op korte termijn een SCR te installeren op FCCU2, in combinatie met CCS;
  - e. De exploitant dient bijkomend onderzoek uit te voeren met het oog op een reductie van de geluidsemisatie;
  - f. De exploitant dient onderzoek uit te voeren naar enerzijds alternatieven voor het affakkelen en anderzijds naar milderende maatregelen om de geur-, licht- en geluidshinder bij het affakkelen te kunnen reduceren;
  - g. De exploitant dient een studie met een plan van aanpak voor implementatie van milderende maatregelen uit te voeren met oog op bijkomend reductiepotentieel voor de benzeenemissies. Het is hierbij van belang om een monitoring op te zetten waarmee de werkelijke emissies van de verschillende bronnen in kaart kunnen gebracht worden;
  - h. De milderende maatregelen die in het MER voorzien worden ('projectgeïntegreerde maatregelen') moeten uitgevoerd worden. De aannames die in het MER worden gehanteerd bij de effectbeoordeling dienen verankerd te worden in de vergunning;
  - i. Het college wenst ter informatie alle studies en rapportages, die de exploitant dient uit te voeren in navolging van de bijzondere voorwaarden, te verkrijgen.

Subadvies: Havenbedrijf Antwerpen nv van publiek recht:

1. Het advies van het Havenbedrijf Antwerpen nv van publiek recht met betrekking tot het wijzigingsverzoek van bovenvermelde aanvraag is gunstig mits naleving van onderstaande voorwaarden:
  - a. Bij de impactevaluatie van de milderende maatregelen in het MER wordt geopteerd om de maatregelen in een aantal zgn. milderingspakketten onder te brengen m.n.:  
Projecten die in engineering of uitvoering zijn
    - NO<sub>x</sub>1:
      - Stop ovens B6602/ B6603/ B7101
      - Fakkels gas recuperatie eenheid (Noord fakkels)
      - NC3 NO<sub>x</sub> (Low NO<sub>x</sub> branders)
      - Energieprojecten
    - SO<sub>x</sub>1:
      - Fakkels gas recuperatie eenheid (Noord fakkels)
      - Vacuüm eenheid zuur gas verwerking
      - Stop ovens B6602 / B6603 / B7101

- FCC2 SO<sub>x</sub> (SO<sub>x</sub> scrubber revamp)
- Smart flare tracker

Het lijkt het Havenbedrijf Antwerpen aangewezen om de uitvoering van milderingspakket (NO<sub>x</sub>1, SO<sub>x</sub>1), dat tevens in lijn is met de geldende BBT-regelgeving en Vlarem verplichtingen, op te nemen als voorwaarde in de vergunning.

2. Het lijkt het Havenbedrijf Antwerpen aangewezen om onderstaande monitoring op te leggen als voorwaarden in de vergunning en vraagt hierbij om inzicht te krijgen in de resultaten van de monitoring.
  - a. Over diffuse VOS/benzeen emissies blijkt uit het MER dat het aangewezen is om meer onderzoek te doen naar milderende maatregelen, waarbij wordt aangegeven dat het noodzakelijk is om een specifieke monitoring op te zetten waarmee de werkelijke emissies van de verschillende bronnen in kaart kunnen gebracht worden.
  - b. In het MER wordt verder voorgesteld om een bijkomende monitoring uit te voeren op de lozing van het koelwater ten aanzien van gehalogeneerde stoffen, zware metalen, PAK's, AO<sub>x</sub>, gehalogeneerde stoffen, chloriet en chloraat.
  - c. Gezien de aard van de activiteiten van de aanvrager bestaat de mogelijkheid dat er PFAS-verbindingen kunnen voorkomen in het afvalwater, de bodem en het grondwater. Het lijkt het Havenbedrijf Antwerpen wenselijk een specifieke monitoring op te zetten rond deze parameters.
3. Daarnaast wil het Havenbedrijf Antwerpen nog als aandachtspunten meegeven dat:
  - a. Er bij de impactevaluatie van de milderende maatregelen in het MER nog een ander milderingspakket is opgenomen m.n.: projecten die in studie zijn (NO<sub>x</sub>2, SO<sub>x</sub>2)
    - NO<sub>x</sub>2:
      - FCCU2 NO<sub>x</sub> (SNCR)
      - NC3 SCR post LNB
      - Fakkels gas recuperatie eenheid (ARDS-fakkels)
    - SO<sub>x</sub>2:
      - Fakkels gas recuperatie eenheid (ARDS-fakkels)
      - FCCU1 SO<sub>x</sub> Scrubber

De aanvrager geeft aan dit milderingspakket verder te onderzoeken.

Gezien het reductiepotentieel (bv. bij FCCU1 SO<sub>x</sub> Scrubber) van dit milderingspakket lijkt het dan ook opportuun om de maatregelen die technisch haalbaar en kosten efficiënt zijn uit te voeren.

In het MER zijn er nog een aantal onderzochte technieken die een eenheidsreductiekost geven die lager ligt dan de drempelwaarde opgenomen in het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030, zoals:

- b. voor NO<sub>x</sub>
  - Lage NO<sub>x</sub> branders van de ovens B31101/ B3301/B7501
  - FCCU1 NO<sub>x</sub> (SNCR)
  - FCCU2 NO<sub>x</sub> (SCR)

Ook voor deze reducerende maatregelen lijkt het wenselijk ze verder te onderzoeken en die maatregelen uit te voeren die technisch haalbaar zijn.

4. Tot slot wil het Havenbedrijf Antwerpen de aandacht vestigen op het toenemend belang van duurzaam watergebruik door in te zetten op o.a. het rationeel omgaan met hemelwater (opvang en hergebruik) en koelwater. Afhankelijk van het project, zal dit opnieuw onderzocht moeten worden.

Hierbij dient bijzondere aandacht te gaan naar de captatie van koelwater uit de dokken. Gezien de aanzienlijke impact op het dokpeil, kan bij de studie rond hergebruik van koelwater de mogelijkheid om water terug te brengen naar de dokken niet a priori worden uitgesloten.

**Departement Omgeving - Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten - Milieu Antwerpen (AGOP-M)**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
- advies ontvangen op 25 maart 2022;
- inhoud: ongunstig, gelet op volgende elementen:

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

1. Op 11 januari 2022 werd door de afdeling GOP een ongunstig advies gegeven met betrekking tot de omgevingsvergunningsaanvraag van TotalEnergies Refinery Antwerp.
2. In het advies van de afdeling GOP werd gesteld:
  - a. Er kan op dit ogenblik geen onderbouwd gunstig advies voor de aanvraag verleend worden, gelet op:
    - het gebrek aan voorgestelde milderende maatregelen in het MER m.b.t. in hoofdzaak de discipline lucht
    - de grote hoeveelheid onduidelijkheden in het dossier
    - het feit dat niet alle benodigde informatie werd toegevoegd aan het dossier (o.a. invulling BBT conclusies)Alle zaken die hoger in dit verslag in geel werden gemarkeerd, dienen verder verduidelijkt te worden door de exploitant.
3. Er werd een wijziging aan de aanvraag - projectinhoudversie V7 in het Omgevingsloket - ingediend.
4. De aanvrager bezorgde in deze nieuwe projectinhoud V7 volgende documenten:
  - a. Een herwerkte versie van het MER (d.d. 9 februari 2022)
  - b. Bijkomende informatie naar aanleiding van de reeds uitgebrachte adviezen
5. In zitting van 17 februari 2022 heeft de deputatie beslist om de wijziging aan de aanvraag te aanvaarden.
6. Overeenkomstig artikel 32 §2 van het Omgevingsvergunningendecreet werd de behandelingstermijn van de aanvraag eenmalig verlengd met 60 dagen. De reden voor de termijnverlenging is de 'wijzigingslus' zoals bepaald in artikel 30, laatste lid van het Omgevingsvergunningsdecreet. Conform artikel 30 van het decreet worden opnieuw alle adviezen (incl. POVC) en een nieuw openbaar onderzoek gevraagd.
7. De exploitant heeft effectief al heel wat tekortkomingen aan zijn dossier verholpen door een herwerkte versie van het MER en andere bijkomende informatie in te dienen. Dat dit een zeer grote hoeveelheid informatie betreft die op zeer korte termijn moet worden bestudeerd, betreuren wij. Dit heeft onze afdeling zwaar belast en is niet voor herhaling vatbaar. Een vergunningsaanvraag van dergelijke complexe site met een grote impact op het leefmilieu zou van bij de eerste indiening een voldoende gestoffeerd moeten zijn met een degelijke onderbouwing, zeker wat betreft de stukken die onze afdeling van bij de voorbereiding van dit dossier (2020!) al gevraagd heeft.

Na het bestuderen van de bijkomende informatie kunnen wij enkel tot de conclusie komen dat er op sommige vlakken nog steeds informatie ontbreekt om een volledig onderbouwd (voorwaardelijk) gunstig advies af te leveren voor een vergunning van onbepaalde duur. Bovendien voldoet de exploitatie op een aantal vlakken niet aan de Vlarew-wetgeving.

Indien er alsnog beslist zou worden tot een vergunning (bv. op proef) met een beperkte duur stellen wij in ons onderstaand verslag een heleboel bijzondere voorwaarden voor die ervoor zouden moeten zorgen dat de ontbrekende informatie en het nodige studiewerk tijdens deze beperkte duur wordt aangeleverd zodat een gedegen advies zou kunnen worden verleend voor een vergunning van onbepaalde duur.

Daarnaast worden ook bijzondere voorwaarden voorgesteld voor het exploiteren zelf van de inrichting.
8. De opmerkingen in het verslag van de afdeling GOP d.d. 11 januari 2022 worden per onderwerp/milieudiscipline overlopen.
9. MER
  - a. Als gevolg van de het gebrek aan voorgestelde milderende maatregelen in het MER m.b.t. in hoofdzaak de discipline lucht, werd het MER herwerkt en opnieuw ingediend met projectinhoudversie V7. De herwerkte versie van het MER (PR3367) dateert van 09 februari 2022. De conclusies worden opnieuw overlopen.
10. Discipline lucht
  - a. NO<sub>x</sub>
    - In het herwerkte MER worden zowel de jaargemiddelde impact als de P99,79 impact bepaald op basis van NO<sub>x</sub>-equivalenten. In het oorspronkelijke MER werd dit enkel toegepast voor de P99,79 impact. Hierbij wordt dus rekening gehouden met de methodiek opgenomen in titel II van het VLAREM bij de bepaling van de

minimale schouwhoogte. Bij deze bepalingen wordt aangegeven dat met een theoretische omzetting van 60% van NO naar NO<sub>2</sub> dient rekening gehouden te worden. In het MER wordt nog aangegeven dat in de onmiddellijke omgeving van de bronnen een dergelijk omzettingspercentage een aanzienlijke overschatting betreft, zeker in gebieden die al een hoge achtergrondbelasting kennen, omdat deze een beperkend effect hebben op de ozonconcentraties die mee voor de oxidatie van NO naar NO<sub>2</sub> zorgen.

- Door erkend MER-deskundige Johan Versieren werd per mail d.d. 12 maart 2022 verder verduidelijkt waarom de resultaten verschillen van de initiële werkwijze in het MER d.d. 31 mei 2021 en waarom de werkwijze werd aangepast:
  - 'Resultaten van impactberekeningen op basis van NO<sub>x</sub>-equivalenten (som NO + NO<sub>2</sub>, uitgedrukt als NO<sub>2</sub>) zijn in feite niet éénduidig te vergelijken met de resultaten op basis van berekeningen van NO<sub>2</sub>.  
De impact van NO<sub>x</sub>-equivalenten wordt "rechttoe" berekend, net zoals voor CO, en dit ongeacht achtergrondconcentraties, ozon concentraties, chemische omzettingen,... Dit in tegenstelling met de berekeningen inzake NO<sub>2</sub>. Gezien de hoge achtergrondconcentraties NO<sub>2</sub>/NO blijkt uit de impactberekeningen dat de NO<sub>2</sub>-impact niet lineair wijzigt met wijzigingen inzake NO<sub>x</sub>-emissies. Vaak zelfs "tegenstrijdige" resultaten. In die NO<sub>2</sub>-impactberekeningen zit ook nog extra fout omwille van dubbeltelling van de emissies van TERA, gezien deze in feite ook "verdisconteert" zitten in de achtergrondconcentraties. De mate waarin dit het geval is kunnen we echter niet achterhalen. Hiervoor ontbreekt ons de info.  
Berekeningen van NO<sub>x</sub>-equivalenten biedt dus het grote voordeel dat onmiddellijk de impact NO+NO<sub>2</sub> duidelijk zichtbaar is (hier dus geen achtergrondconcentraties aanwezig). En dat toename van emissies leidt tot toename impact, en andersom. Wat bij de NO<sub>2</sub>-berekeningen niet het geval is. Bijkomende onzekerheid bij de NO<sub>2</sub> impact berekeningen zit vervat in het feit dat de impact in feite het resultaat is van een verschilberekening. NI. verschil tussen een modelberekening "achtergrond + project" met "achtergrond". Statistiek leert dat wanneer het verschil berekend wordt tussen twee "hoge waarden", die elk een aanzienlijke onzekerheid kennen, dat in de verschilwaarde (die dus veel kleiner is dan de twee waarden waarmee gerekend wordt), dat de onzekerheden zich cumuleren in het kleine getal. Dat de resultaten van berekeningen op basis van NO<sub>x</sub>-equivalenten aanzienlijk kunnen afwijken van de berekeningen van de NO<sub>2</sub>-impact is dan ook volledig toe te schrijven aan de totaal verschillende berekeningsmethodiek.'
- Verder wordt in de tabel 7-5 de impact mét milderende maatregelen (zie verder) doorgerekend, zowel voor NO<sub>x</sub> equivalenten als voor 60% van de NO<sub>x</sub> equivalenten. Johan Versieren verduidelijkte hieromtrent nog het volgende:
  - 'Met de 60% omrekening van de NO<sub>x</sub>-equivalenten kunnen de resultaten ook éénduidig in rekening gebracht worden bij de evaluatie van de minimale schouwhoogte zoals in Vlarem-II opgelegd. Vlarem-II stelt dat bij de berekening van de NO<sub>2</sub>-impact in kader van schouwhoogte-evaluatie dient rekening te houden met een omzetting van 60% van de NO naar NO<sub>2</sub>.'
- De afdeling GOP gaf in het initiële advies het volgende aan:
  - De afdeling GOP is van oordeel dat deze tabel (7-5) onvoldoende duidelijk is opgesteld. Er zou aangeduid moeten worden in welke punten welke score (-1, -2, -3) bereikt wordt. Dit is nu onduidelijk. Enkel helemaal onderaan de tabel wordt de eindscore per parameter aangegeven. Er zou een duidelijk overzicht moeten zijn van de locaties waar scores van -2 en -3 bereikt worden. Verder zou ook aangegeven moeten worden waar juist de maximaal berekende bijdrage berekend wordt. Nu wordt enkel de maximaal berekende waarde vermeld, maar wordt niet aangegeven op welke locatie deze zich voordoet.
- De conclusies van de impactberekeningen betreffen nagenoeg dezelfde als in het initiële MER:

- Op basis van impactberekeningen uitgevoerd met het model IMPACT wordt een relevante, aanzienlijk negatieve impact m.b.t. NO<sub>x</sub> vastgesteld, zowel m.b.t. de jaargemiddelde impact als de P99,79 uurgemiddelde bijdrage (score -3).
- Een relatieve jaargemiddelde impactbijdrage van meer dan 5% tot 10% (score -2) van de wettelijke grenswaarde wordt berekend over een oppervlakte van 17,7 km<sup>2</sup> (weliswaar deels op het eigen bedrijfsterrein gesitueerd).
- Een relatieve jaargemiddelde impactbijdrage van meer dan 10% van de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> wordt berekend over een oppervlakte van 4,3 km<sup>2</sup> (weliswaar deels op het eigen bedrijfsterrein gesitueerd).
- De maximale waarde ter hoogte van de beoordelingspunten betreft in de update van het MER de waarde te Antwerpen-Ordamstraat en bedraagt 9,5 microgram/Nm<sup>3</sup> (NO<sub>x</sub>-equivalenten), zoals aangegeven in bijlage 7-5, tabel 4. In de tekst van het MER d.d. 09 februari 2022 wordt gesteld dat ter hoogte van de beoordelingspunten de hoogste jaargemiddelde impactbijdrage nagenoeg 10% bedraagt ter hoogte van meetpunt Ordamstraat. In het initiële MER d.d. 31 mei 2021 bedroeg de maximale bijdrage op dit punt 10,1% tegenover de jaargemiddelde grenswaarde van 40 microgram/Nm<sup>3</sup>. Dit leek in eerste instantie niet overeen te komen met de huidig berekende 9,5 microgram/Nm<sup>3</sup> (of ca. 25% tegenover de jaargemiddelde grenswaarde). Door de erkend MER-deskundige werd per e-mail d.d. 12 maart 2022 verduidelijkt dat de 9,5 µg/m<sup>3</sup> de impact betreft inzake NO<sub>x</sub>-equivalenten (som NO+NO<sub>2</sub>, uitgedrukt als NO<sub>2</sub>), en dus niet gebruikt kan worden voor de berekening van het relatief aandeel tegenover de NO<sub>2</sub> grenswaarde, gezien een aanzienlijk deel van de NO<sub>x</sub>-equivalenten bestaat uit NO. De NO<sub>x</sub> emissie bestaat doorgaans voor ca. 95% uit NO. Op de NO-fractie is de NO<sub>2</sub>-grenswaarde niet van toepassing, want de impact van NO<sub>2</sub> is vele malen groter dan de impact van NO.

De NO<sub>x</sub> equivalenten kunnen dus niet rechtstreeks vergeleken worden met NO<sub>2</sub> grenswaarden.

- Ten NO van het bedrijf wordt ook een grensoverschrijdende jaargemiddelde NO<sub>2</sub> impact berekend.
- Een relatieve P99,79 impactbijdrage van meer dan 10% van de wettelijke grenswaarde van 200 µg/m<sup>3</sup> wordt berekend over een oppervlakte van 1,7 km<sup>2</sup> (weliswaar deels op het eigen bedrijfsterrein gesitueerd). Voor deze parameter wordt er geen oppervlakte berekend met een relatieve impactbijdrage van meer dan 20%. T.h.v. de beoordelingspunten bedraagt de hoogste jaargemiddelde impactbijdrage ca. 8%. Dit is thv meetpost Zandvliet-Scheldelaan (MP 11).

b. SO<sub>x</sub>:

- De conclusies van de impactberekeningen betreffen dezelfde als in het initiële MER:
  - Op de meeste beoordelingspunten wordt een negatieve impact inzake P99,73 impactbijdrage berekend, op enkele beoordelingspunten meer dan 20% van de grenswaarde (van 350 µg/m<sup>3</sup> die weliswaar 24 keer per jaar mag overschreden worden), waarvoor dan een aanzienlijk negatieve impact m.b.t. SO<sub>x</sub> geldt.
  - Op diverse beoordelingspunten wordt eveneens een negatieve tot aanzienlijk negatieve impact inzake P99,18 daggemiddelde (>5 en >20% van de GW van 125 µg/m<sup>3</sup> die weliswaar 3 keer per kalenderjaar mag overschreden worden), waarvoor dan een aanzienlijk negatieve impact m.b.t. SO<sub>x</sub> geldt.

c. Benzeen:

- De conclusies van de impactberekeningen betreffen dezelfde als in het initiële MER:
  - De jaargemiddelde impact inzake benzeen wordt t.h.v. de woonomgevingen als verwaarloosbaar beoordeeld (<1% van de wettelijke grenswaarde). T.h.v. enkele beoordelingspunten in industriegebied wordt een jaargemiddelde

impact berekend die hoger ligt dan 1% van de wettelijke grenswaarde, en is daarmee als beperkt te beoordelen.

- De maximale impact doet zich op het eigen bedrijfsterrein voor, t.h.v. het Marshall dok. De reden dat op deze locatie de hoogste impact berekend wordt, is te wijten aan de beladingsemissies.
- Ten aanzien van de berekende benzeenemissies wordt in het MER aangegeven dat, omwille van het feit dat deze in belangrijke mate bij diffuse emissies optreden, dat deze berekende uitstoot gekenmerkt wordt door een aanzienlijke onzekerheid die inherent is aan de toe te passen methodiek (omwille van de aard van deze emissies zijn deze niet nauwkeurig te meten).
- De eigen periodieke meetwaarden inzake benzeen, en de windafhankelijke component van de continue meetposten van VMM wijzen er volgens het MER op dat in de onmiddellijke omgeving van de site er een sterk verhoogde benzeenconcentratie optreedt, welke deels door de emissies van TERA beïnvloed worden.
- Op basis van deze gegevens kan indicatief afgeleid worden dat in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf de bijdrage van TERA waarschijnlijk relevanter is dan uit de impactberekeningen blijkt, en waarschijnlijk eerder als een negatieve impact m.b.t. benzeen dient beoordeeld te worden.

d. Nikkel

- M.b.t. nikkel wordt de drempel van beperkte naar negatieve impact t.h.v. slechts één locatie beperkt overschreden. Dit betreft de meetpost Ordamstraat, gelegen in industriegebied.
- Verder wordt er slechts een beperkte impact berekend t.h.v. twee beoordelingsplaatsen t.h.v. andere industriële meetposten, i.c. Polderdijkweg en Scheldelaan (Zandvliet). In de onmiddellijke omgeving van de meetpost Stabroek-Laageind (MP20) situeert de impact inzake nikkel zich net op het kantelpunt van verwaarloosbare naar beperkte impact. T.h.v. alle andere beoordelingspunten ter hoogte van bewoning ligt de impactbijdrage lager dan 1%.
- Bijkomend kan opgemerkt worden dat de nikkel emissies in 2019 ca. 20% hoger lagen dan in 2018, en ca. 15% hoger dan in 2017, zodat doorgaans de impact lager zal zijn dan berekend. In relatie met de impact beoordeeld in de discipline mens-gezondheid, waarbij geen verdere noodzaak tot bijkomend onderzoek naar extra mildering naar voor komt, kan er dan ook vanuit gegaan worden dat dit onderzoek als minder dwingend te beschouwen is. Hierbij kan trouwens aangegeven worden dat gezien de zeer aanzienlijke debieten die betrekking hebben op de emissies, de verhoogde afgastemperaturen, en de relatief lage concentraties die hierbij doorgaans optreden, het sowieso niet evident is om op een kosteneffectieve manier d.m.v. nageschakelde technieken de emissies op een relevante wijze te reduceren.
- De meest relevante bron blijkt schouw S130 te zijn, waaraan FCCU2 gekoppeld staat. Het afgasdebiet ligt hierbij op ca. 240.000 Nm<sup>3</sup>/u met een nikkelconcentratie van ca. 0,1 mg/Nm<sup>3</sup> (< algemene emissiegrenswaarde voor lucht titel II van het VLAREM). Wel kan aangegeven worden dat door de upgrade van de SO<sub>x</sub>-scrubber die op deze locatie voorzien wordt, ervan kan uit gegaan worden dat samen met aanvullende SO<sub>2</sub>-verwijdering er ook extra verwijdering van stof en zware metalen zal optreden. Het te verwachten verwijderingsrendement kan evenwel moeilijk kwantitatief geraamd worden. Dit zal op basis van monitoring moeten blijken.

e. Andere parameters:

- Voor de andere parameters (CO, PM, zware metalen, PCDD/PCDF) ligt de relatieve impact – zoals in het initiële advies van de afdeling GOP ook reeds gesteld – (zeer) aanzienlijk lager dan deze van NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub>, en is in die zin dan ook als nauwelijks of minder relevant (hooguit beperkte impact) te noemen.

11. Discipline mens-gezondheid

a. NO<sub>x</sub>



- De richtwaarde voor binnenluchtkwaliteit van ANSES van  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt gehanteerd als GAW voor de jaargemiddelde bijdrage. De jaargemiddelde concentratie ligt in het studiegebied inzake  $\text{NO}_2$  aanzienlijk hoger dan de GAW. De hoogste relatieve bijdragen ter hoogte van woongebieden liggen in de range van 3 tot 10%, waardoor op die locaties een tussenscore geldt van -2. Gezien de jaargemiddelde concentraties op die locaties hoger zijn dan de GAW, dient een bijstelling van de tussenscore naar -3 te gebeuren. Bijgevolg wordt een aanzienlijk negatieve score m.b.t.  $\text{NO}_2$  bereikt.
- De afdeling GOP merkt op dat recent de WHO-advieswaarde voor  $\text{NO}_2$  bijgesteld is naar slechts  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dit leidt tot een verdubbeling van de bijdrages.
- Onderzoek naar milderende maatregelen is dan ook vereist. Hiervoor wordt in het MER verwezen naar de discipline Lucht.

b.  $\text{SO}_2$ :

- De evaluatie van de gezondheidseffecten van  $\text{SO}_2$  gebeurt op basis van onderstaande gegevens:
  - De jaargemiddelde richtwaarde van de WHO voor  $\text{SO}_2$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
  - Daggemiddelde waarde van  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- In de onmiddellijke omgeving van TERA zijn de  $\text{SO}_2$  concentraties zeer sterk verhoogd, maar ter hoogte van de woongebieden liggen de jaargemiddelde concentraties lager dan  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (op de meeste locaties zelfs lager dan  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). In die gebieden wordt ruimschoots voldaan aan het beoordelingscriterium van 80% van de GAW, zodat bij de impactbeoordeling de tussenscore kan afgezwakt worden.
- De grootste impact doet zich voor ten aanzien van de daggemiddelde concentraties, met relatieve bijdragen van meer dan 10%. De tussenscore van -3 wordt, omwille van de totale concentraties die lager zijn dan 80% van de GAW, bijgesteld naar een eindscore van -2 voor  $\text{SO}_2$ .
- Ter hoogte van een groot deel van het studiegebied ligt de relatieve bijdrage tussen de 3 en 10%. Na bijstelling wordt voor deze gebieden een eindscore van -1 toegekend. In tegenstelling tot wat in het initiële MER vermeld werd, bedraagt de hoogste tussenscore -1 voor het Nederlandse deel van het studiegebied, dewelke bijgesteld wordt naar score 0 (verwaarloosbaar).
- Voor milderende maatregelen wordt verwezen naar de discipline Lucht.

c. Benzeen:

- Inzake benzeen werd er in Vlaanderen een gezondheidskundige advieswaarde (GAW) vastgelegd van  $0,038 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De benzeenconcentraties in het volledige studiegebied liggen boven de GAW.
- De hoogste relatieve bijdragen die berekend worden ter hoogte van woongebieden liggen op +/- 80%. Dit wordt als een zeer belangrijke bijdrage m.b.t. benzeen beschouwd (-3). Onderzoek naar milderende maatregelen is dan ook vereist. Hiervoor wordt in het MER verwezen naar de discipline Lucht.

12. Discipline biodiversiteit

- a. De belangrijkste atmosferische emissies die gepaard gaan met de uitbating van TERA en bijdragen aan verzurende en vermestende depositie zijn  $\text{NO}_x$  en  $\text{SO}_x$ .
- b. De IMPACTSCORE, bepaald ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH, bedraagt respectievelijk 3,98 % en 48,04 % voor vermesting en verzuring.
- c. De belangrijkste atmosferische emissies die gepaard gaan met de uitbating van TERA en bijdragen aan verzurende en vermestende depositie zijn  $\text{NO}_x$  en  $\text{SO}_x$ .
- d. Deze maxima zijn gesitueerd op ca. 10,5 km ten noordoosten ter hoogte van het Fort van Ertbrand, een onderdeel van het SBZH "Historische fortengordels rond Antwerpen als vleermuizenhabitats" (BE21000).
- e. Het zijn deze maxima die bepalend zijn in het kader van de toepassing van BBT/BBT+ zoals voorzien in de ministeriële instructie inzake PAS d.d. 2 mei 2021. De ministeriële instructie wijst verder op een integrale benadering van industriële processen, aangezien bepaalde belangrijke maatregelen voor de reductie van  $\text{NO}_x$  (o.a. SCR) mogelijks kunnen leiden mogelijk tot een beperkte toename van ammoniak. Om deze reden is het aangewezen dat de industriële ammoniakemissies

op gelijke wijze worden behandeld als de NO<sub>x</sub>-emissies (voetnoot 25, p 15). Dit standpunt blijft behouden in de conceptnota d.d. 23 februari 2022.

- f. Gezien de IMPACTSCORE enkel een uitspraak doet over SBZH en de SBZV, VEN- en reservaatgebieden daarbinnen, werd er nog een afzonderlijke evaluatie uitgevoerd ter hoogte van SBZV, VEN en reservaatgebieden die niet overlappen met SBZH.
- g. Uit de berekeningen blijkt dat de bedrijfsspecifieke bijdragen inzake vermisting binnen de beschermde natuurgebieden maximaal 4 % van de KDW bedragen. Buiten deze zones wordt er een maximale bijdrage van 8 % verwacht. Inzake verzuring zijn de bijdragen aan de KDW aanzienlijk hoger. Binnen SBZV, VEN en reservaatgebied bedraagt de bedrijfsspecifieke bijdrage steeds minder dan 50 % van de overeenkomstige KDW's.
- h. Voor wat betreft de evaluatie van de berekeningen en het herwerkte studiegebied wordt verwezen naar het advies van ANB.
- i. Volgens de ministeriële instructie gelden bij een aandeel tussen 1 en 5% van de voorziene depositie tegenover de KDW van de getroffen gevoelige habitat de gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT en beoordeling kosteneffectiviteit). Bij een aandeel van 5-50% moet BBT+ toegepast worden.
- j. Voor het onderzoek naar bijkomende potentiële NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-reductie en de kosteneffectiviteit ervan wordt verwezen naar de discipline lucht.
- k. In de conceptnota PAS d.d. 23 februari 2022 van de Vlaamse Regering wordt gesteld dat voor bestaande IIOA het huidige vergunningenbeleid geldt of dus BBT en kosteneffectief beleid met RICHTwaarde 8,6 euro/kg.

### 13. Milderende maatregelen

- a. In het MER wordt in de discipline Lucht geconcludeerd dat onderzoek naar milderende maatregelen uitgevoerd dient te worden ten aanzien van de parameters NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub> omwille van:
  - De negatieve tot aanzienlijk negatieve impact op de luchtkwaliteit
  - Beleidsmatige randvoorwaarden inzake emissiereducties (Luchtbeleidsplan, VLAREM ...)
- b. Uitgaande van de beleidsmatige randvoorwaarden is ook onderzoek naar mogelijke reducties inzake NMVOS vereist.
- c. Ook vanuit de discipline biodiversiteit zijn milderende maatregelen voor NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub> vereist. Uit de discipline mens-gezondheid wordt geconcludeerd dat ook onderzoek naar mildering inzake benzeen voorzien dient te worden.
- d. Voor een evaluatie van de mogelijke milderende maatregelen om de NO<sub>2</sub>-emissies, SO<sub>2</sub>-emissies en NMVOS-emissies verder te beperken, wordt in het MER verwezen naar de discipline lucht (hoofdstuk 7).
- e. Milderende maatregelen ontwerp-MER d.d. 31 mei 2021
  - In het initiële ontwerp-MER d.d. 31 mei 2021 werden enkel low NO<sub>x</sub> branders op B6602 en B6603 als kosteneffectieve milderende maatregelen ter reductie van NO<sub>x</sub> bepaald. Deze leverden een NO<sub>x</sub> reductie van samen slechts ongeveer 30 ton NO<sub>x</sub>/jaar op een totaal van ca. 3.500 ton/jaar. Dit werd als ruim onvoldoende mildering beoordeeld door de afdeling GOP.
  - Voor wat betreft SO<sub>x</sub> werden geen andere maatregelen onderzocht dan het project 'VDU2 – afleiden zuurgas naar het lage druk zuurgas net'. Dit project leidt tot een reductie van ca. 1.000 ton/jaar op een totaal van ca. 4.860 ton/jaar en is in eerste instantie reeds vereist om te voldoen aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden. Dit werd als onvoldoende beoordeeld door de afdeling GOP.
  - Bij het beperken van de NMVOS emissies zullen tezelfdertijd ook de benzeen emissies beperkt worden. Voor wat betreft NMVOS emissies wordt in de discipline Lucht aangegeven dat in feite enkel gepland wordt om een VRU bij het beladen van zeeschepen te voorzien. In het MER wordt gesteld dat er een totale emissie is van ca. 15 ton benzeen/jaar. De VRU leidt tot een emissiereductie van ca. 10% (1,5 ton/jaar).
  - Daarnaast werd in het initiële ontwerp-MER gesteld dat de meest performante dichtingen op tanks met drijvende daken zullen worden voorzien bij de eerstvolgende algemene onderzoeken (bestaande bijzondere voorwaarde, zal

opnieuw voorgesteld worden). Verder in het advies werd vermeld dat in een schrijven van 18 april 2017 door TERA een overzicht werd doorgestuurd met alle tanks met een dampspanning van meer dan 4 kPa en het behaalde reductiepercentage; in totaal waren er 34 tanks in dit document opgenomen; alle tanks voldeden aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor bestaande tanks en kunnen voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor nieuwe tanks (98%).

De afdeling GOP concludeerde hieruit dat geen wijzigingen aan de dichtingen zullen uitgevoerd worden.

- Ook andere opties m.b.t. het reduceren van benzeenemissies moesten onderzocht en doorgerekend worden in het MER.

f. Milderende maatregelen NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub> ontwerp-MER d.d. 9 februari 2022

- Voor een aantal installaties werden in de update van het MER verschillende, mogelijks technisch haalbare maatregelen bestudeerd. Een overzicht van de in kaart gebrachte maatregelen is opgenomen in onderstaande tabel. De projecten werden door de afdeling GOP samen gezet per installatie voor een duidelijker overzicht.
- Bij de impactevaluatie van de milderende maatregelen werd in het MER geopteerd om de maatregelen in een aantal milderingspakketten onder te brengen welke dan naar impact en depositie doorgerekend werden. De keuze van indeling in de pakketten werd gebaseerd op een selectie van de meest 'attractieve' projecten voor uitvoering volgens het MER:
  - Projecten die in engineering of uitvoering zijn (NO<sub>x</sub>1, SO<sub>x</sub>1) (groene lijnen)
  - Projecten die in studie zijn (NO<sub>x</sub>2, SO<sub>x</sub>2) (oranje lijnen)
- Volgende pakketten werden samengesteld:
  - NO<sub>x</sub> 1: in uitvoering (reductie ca. 400 ton/jaar)
    - Stop ovens B6602 / B6603 / B7101
    - Fakkels gas recuperatie eenheid (Noordfakkels)
    - NC3 NO<sub>x</sub> (Low NO<sub>x</sub> branders)
    - Energieprojecten (wel mee vervat in berekening reductie potentieel, maar niet mee opgenomen in simulaties naar impact gezien moeilijk toewijsbaar)
  - NO<sub>x</sub> 2: in studie (technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit) (reductie ca. 900 ton/jaar)
    - FCC2 NO<sub>x</sub> (SNCR)
    - NC3 SCR
    - Fakkels gas recuperatie eenheid (ARDS fakkels)
  - SO<sub>x</sub> 1 in uitvoering (reductie ca. -1800 ton/jaar)
    - Stop ovens B6602 / B6603 / B7101
    - Fakkels gas recuperatie eenheid (Noordfakkels)
    - Vacuum eenheid zuur gas verwerking
    - FCC2 SO<sub>x</sub> (SO<sub>x</sub> scrubber revamp)
    - Smart flare tracker (reeds in uitvoering voor noordfakkels)
  - SO<sub>x</sub> 2 in studie (technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit) (reductie ca. -1300 ton/jaar)
    - Fakkels gas recuperatie eenheid (ARDS fakkels)
    - FCCU1 SO<sub>x</sub> Scrubber
- Daarnaast werd ingegaan op het desgevallend voorzien van lage NO<sub>x</sub> branders op een aantal ovens. Lage NO<sub>x</sub>-branders op NC3 zitten reeds vervat in het pakket NO<sub>x</sub>1.
- Op basis van een raming van de kosten (investering en werking), de levensduur en het geraamd reductie potentieel werd de eenheidsreductiekost (totale jaarlijkse kost / totale jaarlijkse emissiereductie) berekend. Bij de verrekening van de investeringskost wordt een interne rentevoet gehanteerd van 7%. Voor details wordt verwezen naar bijlage 7-7 van het MER.

| Installatie | Project                        | MER ref           | NO <sub>x</sub> (ton/jr) | SO <sub>x</sub> (ton/jr) | NO <sub>x</sub> (euro/kg) | SO <sub>x</sub> (euro/kg) | Levensduur |
|-------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|------------|
| FCCU1       | FCCU1 SO <sub>x</sub> scrubber | SO <sub>x</sub> 2 | 0                        | 1242                     |                           | 6,9                       | 10 jaar    |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|                     |                                    |           |     |      |      |     |         |
|---------------------|------------------------------------|-----------|-----|------|------|-----|---------|
|                     | FCCU1 NOx (Lotox partial)          |           | 141 | 0    | 31,7 |     | 10 jaar |
|                     | FCCU1 NOx SNCR                     |           | 50  |      | 8,5  |     | 10 jaar |
|                     | FCCU1 NOx SCR                      |           | 227 |      | 25,3 |     | 10 jaar |
| FCCU2               | FCCU2 SOx scrubber upgrade         | SOx1      |     | 241  |      | 2,6 | 15 jaar |
|                     | FCCU2 NOx scrubber (Lotox partial) |           | 141 |      | 25,9 |     | 15 jaar |
|                     | FCCU2 NOx scrubber (Lotox full)    |           | 724 |      | 13,7 |     | 15 jaar |
|                     | FCCU2 NOx SNCR                     | NOx2      | 400 |      | 1,9  |     | 15 jaar |
|                     | FCCU2 NOx SCR post SNCR            |           | 605 |      | 17,3 |     | 15 jaar |
|                     | FCCU2 SCR ?                        |           |     |      |      |     | 15 jaar |
| NC3                 | NC3 NOx LNB                        | NOx1      | 304 |      | 11,5 |     | 15 jaar |
|                     | NC3 NOx SCR w/o LNB                |           | 759 |      | 15,4 |     | 15 jaar |
|                     | NC3 NOx SCR post LNB               | NOx2      | 494 |      | 21,4 |     | 15 jaar |
|                     | NC3 SNCR ?                         |           |     |      |      |     |         |
| VDU2                | VDU2 zuur gas                      | SOx1      |     | 1170 |      | 0,2 | 15 jaar |
| Fakkel noord        | FGRU noord                         | NOx1+SOx1 | 17  | 402  | 10,3 | 0,4 | 15 jaar |
| Fakkel ARDS         | FGRU ARDS                          | NOx2+SOx2 | 8   | 105  | 24,3 | 1,9 | 15 jaar |
| B31101              | LNB                                |           | 11  |      | 3,9  |     | 10 jaar |
| B3301               | LNB                                |           | 34  |      | 3,5  |     | 10 jaar |
| B7501               | LNB                                |           | 77  |      | 2,3  |     | 10 jaar |
| B6602/B6603/B7101   | Stop                               | NOx1+SOx1 | 80  |      |      |     |         |
| Energieprojecten    |                                    | NOx1      | 100 |      |      |     |         |
| Smart Flare Tracker |                                    | NOx1+SOx1 | 1   |      |      |     |         |

- Van de huidige situatie (2019) naar NO<sub>x</sub>2/SO<sub>x</sub>2 kan er een reductie van ca. 1.500 ton NO<sub>x</sub> en 3.000 ton SO<sub>x</sub> gerealiseerd worden.
- Opgemerkt wordt dat gezien de elektrificatie van het wagenpark, de economische rest levensduur van FCCU1 wordt ingeschat op 10 jaar. De economische rest levensduur van LNB wordt typisch ook ingeschat op 10 jaar. Voor de meeste andere scenario's werd een afschrijvingsperiode van 15 jaar genomen.
- Volgens de overzichtslijst in punt 7.7.1.1 zijn ook SCR op FCCU2 en SNCR op NC3 onderzocht.
- In bijlage 7-7 van het MER wordt omtrent SNCR op NC3 enkel vermeld dat dit als technisch onhaalbaar ingeschat wordt omwille van een korte verblijftijd van de rookgassen binnen een gepast temperatuurvenster om efficiënt NO<sub>x</sub> te kunnen reduceren tot N<sub>2</sub>, een niet constant temperatuurprofiel van de rookgassen in functie van de belasting van de oven en een te hoge rookgastemperatuur (> 1000°C) ter hoogte van het ammonia/urea injectiepunt (= bodem van de convectiesectie) waardoor op deze locatie NH<sub>3</sub> zelfs deels geoxideerd zal worden tot NO<sub>x</sub> en H<sub>2</sub>O.
- In bijlage 7-7 wordt omtrent SCR op FCCU2 gesteld dat een SCR stroomafwaarts de elektrostatische filter en stroomopwaarts de SO<sub>x</sub> scrubber de voorkeur geniet (bescherming van de SCR catalyst tegenover het grootste deel van de deeltjes die opgevangen worden in de electrostatische filter, en de stroomafwaartse scrubber vermijdt emissie van NH<sub>3</sub>-slip naar de atmosfeer).
- De erg dichtbebouwde plot rondom FCCU2 maakt inplanting van een SCR technisch gezien niet evident.
- De afdeling GOP stelde vast dat in de doorgerekende projecten wel 'SCR post SNCR' wordt doorgerekend, maar niet een op zichzelf staande SCR. In de memo van december 2020 – dewelke werd opgesteld in het kader van een bijzondere voorwaarde van het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 - sprak TERA over SCR in combinatie met CCS. Met de SCR zou een NO<sub>x</sub>-reductie van 1.200 ton/jaar gerealiseerd kunnen worden volgens de memo. Begin 2021 werd reeds door de afdeling GOP aangegeven dat onderzocht moest worden of SCR op FCCU2 ook

mogelijk is zonder CCS. In het eerste ontwerp-MER d.d. 31 mei 2021 kwam FCCU2 zelfs niet meer ter sprake bij de milderende maatregelen. In de geactualiseerde versie komt een op zich staande SCR nog steeds niet ter sprake. Enkel SCR post SNCR wordt doorgerekend.

- Ook in het initiële advies van de afdeling GOP d.d. 11 januari 2022 in het kader van de hervergunning werd aangegeven dat deze piste onderzocht diende te worden. In de update van het MER d.d. 9 februari 2022 werd deze techniek nog steeds niet opgenomen.
- Tijdens een overleg tussen TERA, GOP en VMM op 22 februari 2022 werd dan ook aangegeven dat deze techniek nog doorgerekend diende te worden.
- Per e-mail d.d. 14 maart 2022 en tijdens een digitaal overleg tussen afdeling GOP, VMM en TERA werd aangegeven dat alsnog SCR op FCC2 werd doorgerekend. De investeringskost zou 65 miljoen euro bedragen, de jaarlijkse onderhoudskost 4,9 miljoen euro per jaar. Er kan 965 ton NO<sub>x</sub> per jaar gereduceerd worden aan de hand van dit project. De kosteneffectiviteit werd berekend op 12,4 euro/kg wat iets hoger ligt dan de richtwaarde van 8,6 euro/kg, maar wel als kosteneffectief kan beschouwd worden, gezien de waarde van 8,6 euro/kg een RICHTwaarde betreft. De afdeling GOP wenst aan te geven dat vele factoren een invloed hebben op de berekende kosteneffectiviteit: de ingeschatte investeringskost, de ingeschatte jaarlijkse werkingskost, de ingeschatte NO<sub>x</sub> reductie, de ingeschatte levensduur en de rentevoet. In de memo d.d. 23.12.2020 werd bijvoorbeeld omtrent SCR op FCCU2 gesteld dat dit tot een reductie van 1200 ton NO<sub>x</sub> per jaar zou kunnen leiden. De bijdrage van SCR werd destijds ingeschat op 20-25 miljoen euro. Deze was toen wel beschouwd als zijnde geïntegreerd binnen een carbon capture project. Dit wil zeggen dat onder andere pijpleidingen (welke in dit geval tot meer dan 1 m doormeter nodig hebben) niet ingecalculleerd waren in de kost van het SCR gedeelte, aangezien die al voorzien werden voor CCS/CCU. Toch lijkt de inschatting van 65 miljoen euro wel erg hoog tegenover de eerdere inschatting van 20-25 miljoen euro. Op basis van een reductie van 1200 ton NO<sub>x</sub> en een investeringskost van 50 miljoen euro, wordt de kosteneffectiviteit van het project door de afdeling GOP berekend op 8,6 euro/kg (= richtwaarde volgens ministeriële instructie d.d. 2 mei 2021 en conceptnota PAS d.d. 23 februari 2022) bedragen. Ook bij wijzigen afschrijftermijn/levensduur van 15 naar 20 jaar (wat niet onrealistisch is) daalt de kosteneffectiviteit al met 1 euro/kg volgens berekening door de afdeling GOP.
- Er kan dus gesteld worden dat de berekende kosteneffectiviteitscijfers in het MER eveneens slechts richtcijfers betreffen.
- De berekeningen rond SCR op FCCU2 werden echter niet meegenomen in de herziening van het MER d.d. 9 februari 2022.
- In het MER wordt aangegeven dat diverse technieken leiden tot een eenheidsreductiekost die beduidend lager ligt dan de drempelwaarde opgenomen in het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030. Daarnaast zijn er een heel aantal technieken waarvan de kosteneffectiviteit iets hoger ligt dan de richtwaarde van 8,6 euro/kg.
- Daarnaast zijn er een aantal onderzochte technieken waarvan de eenheidsreductiekost hoger ligt dan 20 euro/kg en dan ook minder haalbaar lijken.
- In het luchtbeleidsplan 2030 wordt volgende gesteld: 'Voor de industrie zetten we het huidige reductiebeleid verder. Dat betekent de uitvoering van de maatregelen die voldoen aan de kosteneffectiviteitscriteria, tenzij specifieke locatie- of bedrijfsspecifieke omstandigheden dat niet toelaten. We hanteren de volgende kosteneffectiviteitsdrempels: 8,6 €/kg voor NO<sub>x</sub>, 3,3 €/kg voor SO<sub>x</sub>, 6,6 €/kg voor NMVOS en 8,0 €/kg voor stof.'
- De waarde van 8,6 euro/kg is overgenomen in de ministeriële instructie d.d. 2 mei 2021 en de conceptnota PAS d.d. 23 februari 2022.
- Rond het luchtbeleidsplan kan aangegeven worden dat de kosteneffectieve aanpak uit het NEC-reductieprogramma van 2006 werd overgenomen in het

luchtbeleidsplan 2030, en bijgesteld werd op basis van de inflatie over de voorbije 15 jaar, waardoor voor NO<sub>x</sub> het kosteneffectieve criterium 8,6 euro/kg bedraagt. In het luchtbeleidsplan wordt ook aangegeven dat deze criteria gehanteerd dienen te worden als richtwaarden en dat geval per geval moet beoordeeld worden of maatregelen technisch en economisch haalbaar zijn.

- De kosteneffectieve grenzen in het luchtbeleidsplan hebben tot doel de NEC doelstellingen te respecteren. Deze kosteneffectieve grenzen kunnen in feite niet gebruikt worden voor een economische haalbaarheidsanalyse voor het milderen van een relevante impact op de luchtkwaliteit in de omgeving. Ze kunnen gehanteerd worden als richtwaarde.
- Voor wat betreft het inschatten van een redelijke kosteneffectiviteit verwijst de afdeling GOP ook naar punt 2.11 van volgend document van het VITO: "Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau", d.d. 27 mei 2017. Hierin wordt verwezen naar een afwegingsgebied voor NO<sub>x</sub> van 5-20 euro/kg, voor SO<sub>x</sub> van 5-10 euro/kg en voor VOS van 8-15 euro/kg dewelke zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer in Nederland.
- Er wordt in het Activiteitenbesluit gesteld dat:
  - Een maatregel is in ieder geval kosteneffectief indien de berekende waarde lager is dan de laagste waarde van het afwegingsgebied
  - Een maatregel is niet kosteneffectief indien de berekende waarde hoger is dan de hoogste waarde van het afwegingsgebied
  - Indien de berekende kosteneffectiviteit van een maatregel binnen het afwegingsgebied ligt, bepaalt het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift of die maatregel in een individueel geval kosteneffectief is.
- De afdeling GOP zal de kosteneffectiviteitsdrempels uit het Luchtbeleidsplan dan ook niet strikt hanteren, maar gebruiken als richtwaarde om een evaluatie van het gemaakte voorstel te maken.
- Gelet op de richtwaarde voor kosteneffectiviteit voor NO<sub>x</sub>-projecten van 8,6 euro/kg, gelet op de berekende kosteneffectiviteitscijfers en gelet op de grote variabiliteit in het berekende resultaat bij wijzigende parameters, oordeelt de afdeling GOP dat volgende projecten op basis van de berekende cijfers in het MER als kosteneffectief beschouwd kunnen worden:
  - FCCU1 SNCR
  - FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber
  - FCCU2 Itox full
  - FCCU2 SNCR
  - FCCU2 SCR
  - FCCU2 scrubber upgrade
  - NC3 low NO<sub>x</sub>
  - NC3 SCR (without low NO<sub>x</sub>)
  - VDU2 zuur gas
  - FGRU Noord
  - FGRU ARDS
  - LNB 31101
  - LNB 3301
  - LNB 7501
- Tevens kan opgemerkt worden dat lage NO<sub>x</sub> branders op de kraakfornuizen reeds zijn opgenomen in het Luchtbeleidsplan 2030 met uitvoering tegen 2025 met een reductie van 300 ton NO<sub>x</sub>/jaar.
- In het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 werd bovendien reeds volgende voorwaarde opgelegd:
  - 'De exploitant dient voor de installaties die niet voldoen aan de bovenste BAT-AEL zoals vastgelegd in de BREF Refining een studie uit te voeren naar bijkomende emissiereductiemaatregelen voor SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>. Deze studie dient uiterlijk 31 december 2020 te worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de VMM, de afdeling EKG van het departement

- Omgeving en de Afdeling GOP van het departement Omgeving en ter informatie aan het schepencollege en de afdeling handhaving.'
- Voor volgende installaties werden geen bijkomende emissiereductiemaatregelen onderzocht in de memo d.d. 23 december 2020 terwijl deze niet voldoen aan de bovenste BAT-AEL voor NO<sub>x</sub>:
    - Ketel 7501 (behorende bij FCCU2)
    - Ketel 3301 (behorende bij FCCU1)
    - Stookinstallatie 6101
    - Stookinstallatie 6602
    - Stookinstallatie 7101
    - Stookinstallatie 3101
    - Stookinstallatie 8141
    - Stookinstallatie 2411
    - Stookinstallatie 2421
    - Stookinstallatie 2431
  - Voor volgende installatie werden geen bijkomende emissiereductiemaatregelen onderzocht in de memo d.d. 23 december 2020 terwijl deze niet voldoet aan de bovenste BAT-AEL voor SO<sub>x</sub>:
    - FCCU1 / stookinstallatie B3301
  - In het MER d.d. 31 mei 2021 werden enkel de low NO<sub>x</sub> branders op B6602 en B6603 als kosteneffectief beoordeeld. In het MER d.d. 9 februari 2022 wordt nu aangegeven dat ketels 6602 en 6603 uit dienst gaan.
  - In het MER d.d. 9 februari 2022 werden nu bovendien de gevraagde low NO<sub>x</sub> branders doorgerekend.
  - Low NO<sub>x</sub> branders op B7501, B31101 en B3301 werden kosteneffectief bevonden.
  - Voor wat betreft FCCU1 werd het project FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber opgenomen in het MER. Uit het MER blijkt dat dit project nagenoeg kosteneffectief is en een SO<sub>x</sub> reductie kan opleveren van 1.242 ton/jaar.
  - De afdeling GOP heeft volgende bemerkingen bij het opgemaakte voorstel en de kosteneffectiviteitsberekeningen rond NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub> in het MER d.d. 9 februari 2022:
    - De maatregelen 'VDU2 zuur gas' en 'NC3 LNB' zijn reeds vereist omwille van beleidsmatige randvoorwaarden, meer bepaald emissiegrenswaarden in titel II en III van het VLAREM, zoals ook reeds werd vermeld in het initiële advies van de afdeling GOP
      - VDU2 zuur gas:
        - (i) Uit een verslag van de afdeling HH d.d. 27.03.2019 blijkt dat voor schouw 110 niet voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarde voor SO<sub>2</sub> van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM. Voor SO<sub>2</sub> werd een zeer hoge waarde van 1.360 mg/Nm<sup>3</sup> gemeten. De EGW van 35 mg/Nm<sup>3</sup> wordt ruimschoots overschreden. Deze hoge SO<sub>2</sub> waarde is afkomstig van de niet-condenseerbare gassen geproduceerd in de vacuümdestillatie, die worden afgeleid naar stookinstallatie 6601 en daar worden verbrand. In 2019 werd voor deze overschrijding een aanmaning gegeven. Als sanering werd voorgesteld om bij de volgende TA van de CO-boiler het VD-zuurgas af te leiden naar de CO-boiler van FCCU2. Daar zou het zuurgas mee verbrand worden samen met het CO-gas van de katalytische kraker FCCU2. Vervolgens worden de rookgassen verder behandeld in de SO<sub>x</sub>-scrubber (bestaande situatie), waar de SO<sub>x</sub> verwijderd wordt.
        - (ii) Aangezien de huidige werkwijze eveneens niet kan aanzien worden als conform BBT 46 van de BREF REF, werd een afwijking aangevraagd op basis van art. 1.7 van Vlarem III. Met het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 werd volgende bijstelling toegekend:
          1. *'In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.14.3 van titel III van het Vlarem moet de passende behandeling van het oncondenseerbare zure gas afkomstig van de distillatie-eenheden,*

*met name de afleiding van deze gassen naar CO-boiler 75 met SO<sub>x</sub>-scrubber, ten laatste eind 2022 worden geïmplementeerd.'*

- (iii) Deze voorwaarde blijft behouden in geval van vergunningverlening.
  - NC3:
    - (i) Zoals in het initiële advies van de afdeling GOP uitvoerig besproken, kan voor de kraakovens 91110-91180 voor de meeste meetwaarden maar voldaan worden aan de emissiegrenswaarde van 200 mg/Nm<sup>3</sup> overeenkomstig artikel 3.13.3.2.1 van titel III van het VLAREM wanneer systematisch op elke individuele meting de meetfout wordt toegepast. Er kan dus bezwaarlijk gesteld worden dat kraakovens 91110-91180 voldoen aan de emissiegrenswaarde uit titel III van het VLAREM.
    - (ii) Bovendien was in het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 d.d. 19 mei 2016 reeds een bijzondere voorwaarde rond low NO<sub>x</sub> branders opgenomen naar aanleiding van de toetsing aan de BBT-conclusies van de BREF REF die werd uitgevoerd in 2016 door de afdeling GOP:
      1. 'Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low-NO<sub>x</sub>-branders of minstens een gelijkwaardige techniek.
    - (iii) Per e-mail d.d. 13 juli 2021 liet TERA hieromtrent weten dat de piste van low NO<sub>x</sub> branders definitief verlaten werd. Er werd dus nooit gevolg gegeven aan de voorwaarde. In deze mail werd verder gesteld dat een berekening werd gemaakt voor een stand alone SCR-eenheid.
  - Op VDU2 en NC3 zijn dus sowieso reeds maatregelen vereist om te kunnen voldoen aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden van titel II en III van het VLAREM. Deze zorgen uiteraard ook voor een reductie van SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub> zodat deze ook als milderende maatregel beschouwd kunnen worden, maar belangrijk is toch dat deze maatregelen in eerste instantie moeten doorgevoerd worden om te voldoen aan beleidsmatige randvoorwaarden (wettelijke emissiegrenswaarden).
  - Verwachte in dienst name van het VDU2 project betreft eind 2022.
  - De enige 2 andere projecten met grote impact die met zekerheid zullen uitgevoerd worden in scenario NO<sub>x</sub>1/SO<sub>x</sub>1 betreffen de FCCU2 scrubber upgrade (- 241 ton SO<sub>x</sub>/jaar) en project FGRU noord (-402 ton NO<sub>x</sub>/jaar).
- Alle projecten onder NO<sub>x</sub>2/SO<sub>x</sub>2 zijn nog 'in studie', m.a.w. er kan momenteel door TERA geen zekerheid gegeven worden met betrekking tot de uitvoering ervan. Dit is niet acceptabel in het kader van een hervergunningsaanvraag voor onbepaalde duur.
- De afdeling GOP is geen voorstander van het opleggen van studies waarin nog onderzoek moet gedaan worden naar kosteneffectiviteit en technische haalbaarheid in een vergunning voor onbepaalde duur en hier de uitvoering van te laten afhangen, ook gelet op de ervaringen met eerdere opgelegde studies.
- Project SNCR op FCCU1 is zo goed als kosteneffectief, maar wordt niet meegenomen onder NO<sub>x</sub>1 of NO<sub>x</sub>2
- Project SNCR op FCCU2 is duidelijk kosteneffectief, maar wordt niet met zekerheid doorgevoerd.
- Ammoniakslip bij SCR en SNCR:
- Tijdens het overleg d.d. 22 februari 2022 werd gesteld dat ammoniakslip bij SNCR op FCCU1 typisch 15 ppm zou bedragen, aangezien er geen SO<sub>x</sub> scrubber aanwezig is. Afdeling GOP oordeelde hoger echter dat de scrubber tevens als kosteneffectief kan beschouwd worden. Als deze voorzien wordt, zal de ammoniakslip lager zijn.
- In bijlage 7-7 van het MER wordt bovendien volgende vermeld:  
Dankzij het feit dat NH<sub>3</sub>-slip deels zal verwijderd worden door de stroomafwaartse ESP, wordt < 5 ppm NH<sub>3</sub>-emissie naar de lucht verwacht.



- Een NH<sub>3</sub> emissie < 1 ppm zoals haalbaar is op FCC2 lijkt niet haalbaar op FCC1 wegens het ontbreken van een stroomafwaartse scrubber.  
5 ppm lijkt dus haalbaar.
- Tijdens het overleg d.d. 22 februari 2022 werd gesteld dat ammoniakslip bij SNCR op FCCU2 minder dan 5 ppm zou bedragen.  
In bijlage 7-7 wordt vermeld onder FCCU2-SNCR:  
Impact van de stroomafwaartse ESP en SO<sub>x</sub> scrubber op NH<sub>3</sub> slip naar de atmosfeer in onderzoek.  
Daarentegen wordt onder FCCU1 vermeld dat een NH<sub>3</sub> emissie < 1 ppm mogelijk is op FCCU2.
  - Tijdens een verder overleg d.d. 14 maart 2022 werd aangegeven dat voor FCC2 met SCR tot 1 ppm kan gegaan worden; voor NC3 zou voor SCR tot 3.5 ppm kunnen gegaan worden.
  - Conclusie: er is nog verder onderzoek nodig naar de exacte ammoniakemissies (en bijhorende impact naar depositie) horende bij de voorgestelde SCR en SNCR technieken.
- Stand alone SCR op FCC2 werd niet doorgerekend
- Deze techniek werd zoals hoger gesteld bijkomend onderzocht. Resultaten werden toegelicht en bezorgd per mail aan de afdeling GOP op 14 maart 2022.
- g. Impactberekeningen milderende maatregelen NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub> ontwerp-MER d.d. 9 februari 2022
- In de update van het MER werd ook de impact van scenario's NO<sub>x</sub>1, NO<sub>x</sub>2, NO<sub>x</sub>1+SO<sub>x</sub>1 en NO<sub>x</sub>2+SO<sub>x</sub>2 berekend.
  - De impact naar lucht werd doorgerekend in bijlage 7-5:
    - NO<sub>x</sub>:
      - Voor wat betreft NO<sub>x</sub> ligt de focus op de jaargemiddelde bijdrage (tabel 4 van bijlage 7-5 van het MER d.d. feb. 2022).
      - Impact wanneer gerekend wordt met NO<sub>x</sub> equivalenten:
        - (i) Huidig: max. bijdrage 9.5 microgram/Nm<sup>3</sup>
        - (ii) MM LNB exclusief NC3: max. 9.2 microgram/Nm<sup>3</sup>
        - (iii) NO<sub>x</sub>1: max. 8.0 microgram/Nm<sup>3</sup>
        - (iv) NO<sub>x</sub>2: max. 5.0 microgram/Nm<sup>3</sup>
      - Impact wanneer gerekend wordt met 60% van de NO<sub>x</sub>-equivalenten:
        - (i) Huidig: max. bijdrage 5.7 microgram/Nm<sup>3</sup>
        - (ii) MM LNB exclusief NC3: max. 5.5 microgram/Nm<sup>3</sup>
        - (iii) NO<sub>x</sub>1: max. 4.8 microgram/Nm<sup>3</sup>
        - (iv) NO<sub>x</sub>2: max. 3.0 microgram/Nm<sup>3</sup>
      - Bij aftoetsing aan de grenswaarde van 40 microgram/Nm<sup>3</sup> (jaargemiddeld) kan gesteld worden dat in scenario NO<sub>x</sub> 1 de maximale bijdrage nog hoger is dan 10% (score -3) en dat bij NO<sub>x</sub>2 de bijdrage daalt tot onder de 10%.
    - SO<sub>x</sub>:
      - Op de meeste beoordelingspunten wordt een negatieve impact inzake P99,73 impactbijdrage berekend, op enkele beoordelingspunten meer dan 20% van de grenswaarde (van 350 µg/m<sup>3</sup> die weliswaar 24 keer per jaar mag overschreden worden), waarvoor dan een aanzienlijk negatieve impact geldt.
      - Uit tabel 7 van bijlage 7-5 blijkt: Na MM1 (NO<sub>x</sub>1+SO<sub>x</sub>1) neemt dit af tot max. 17% (61 microgram/Nm<sup>3</sup>); na MM2 (NO<sub>x</sub>2+SO<sub>x</sub>2) neemt dit af tot max. 9% (31 microgram/Nm<sup>3</sup>).
      - Op diverse beoordelingspunten wordt eveneens een negatieve tot aanzienlijk negatieve impact bepaald inzake P99,18 daggemiddelde.
      - Uit tabel 7 van bijlage 7-5 blijkt: Na MM1 neemt dit af tot max. 20% (25 microgram/Nm<sup>3</sup>); na MM2 neemt dit af tot max. 9% (11 microgram/Nm<sup>3</sup>).
    - Biodiversiteit:
      - De IMPACTSCORE, bepaald ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH, bedraagt voor het meest kritische habitat (Fort Van

- Ertbrand) respectievelijk 3,98 % en 48,04 % voor vermisting en verzuring.
- NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> leveren een bijdrage aan vermisting. NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> en SO<sub>x</sub> leveren een bijdrage aan verzuring.
  - Voor vermisting neemt de score na NO<sub>x</sub>1 af tot 3.5% (NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>) en blijft dit na NO<sub>x</sub>2 op 3.5% wegens het vrijkomen van ammoniak uit de SNCR (ammoniakslip).
  - Voor vermisting neemt dit na NO<sub>x</sub>1+SO<sub>x</sub>1 af tot 3.5% en neemt dit na NO<sub>x</sub>2+SO<sub>x</sub>2 lichtjes toe tot 3.6%
  - Voor verzuring daalt dit na NO<sub>x</sub>1+SO<sub>x</sub>1 tot 32,5% en daalt dit verder na NO<sub>x</sub>2+SO<sub>x</sub>2 tot 18,8%.
  - In het MER wordt gesteld dat de impact van NO<sub>x</sub> projecten beperkt is. De impact van 50 ton/jaar ammoniak (SNCR) compenseert de impact van reductie van -850 ton jaar NO<sub>x</sub> door SNCR FCC2 + SCR (NC3). Op 09.03.2022 werd de vraag gesteld hoe de emissie van 50 ton/jaar aan ammoniak berekend werd. Dit werd verduidelijkt op 14 maart 2022. Echter, nu blijkt dat de ammoniakemissie lager zou kunnen uitvallen dan de ingeschatte 50 ton/jaar, waardoor dus ook de impactberekeningen er anders zullen uit zien.
  - Voor de projecten met ammoniak is het momenteel onvoldoende duidelijk wat de impact op biodiversiteit is. In verder studiewerk dient dit in detail onderzocht te worden.
  - Door TERA werden na het indienen van de update van het MER, volgende projecten nog doorgerekend naar impact op lucht en biodiversiteit:
    - (i) FCCU2 SCR
    - (ii) FCCU1 SNCR
    - (iii) NC3 SCR na low NO<sub>x</sub> burners
  - Resultaten werden bezorgd per e-mail d.d. 14 maart 2022. Voor lucht werd gerekend met NO<sub>x</sub> equivalenten.
  - Voor wat betreft biodiversiteit werd gerekend met volgende ammoniakuitstoot:
    - (i) FCCU2 SCR: 1 ppm NH<sub>3</sub> en dus 2,3 ton/jaar
    - (ii) FCCU1 SNCR: 5 ppm NH<sub>3</sub> en dus 0,6 ton/jaar
    - (iii) NC3 SCR na low NO<sub>x</sub> burners: 3,5 ppm NH<sub>3</sub> en dus 13 ton/jaar
- h. Voorstel uit te voeren milderende maatregelen NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub> afdeling GOP
- Rekening houdend met volgende bevindingen:
    - De totale emissie van 3.565 ton NO<sub>x</sub>/jaar in 2019.
    - De totale emissie van 4.860 ton SO<sub>x</sub>/jaar in 2019.
    - Impact NO<sub>x</sub> emissie:
      - MER discipline lucht: Mbt de jaargemiddelde impact wordt een aanzienlijk negatieve impact bepaald (score -3). Ook mbt de P99,79 uurgemiddelde bijdrage wordt een aanzienlijk negatieve impact bepaald.
      - MER discipline mens-gezondheid: Aanzienlijk negatieve impact (score -3). Hierbij merkt de afdeling GOP op dat de toetsing gebeurde tav een GAW van 20 µg/m<sup>3</sup>, maar dat de WHO advieswaarde recent een nieuwe advieswaarde van 10 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> bepaalde, waardoor de bijdragen nog eens verdubbelen
      - MER discipline biodiversiteit: De IMPACTSCORE, bepaald ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH, bedraagt respectievelijk 3,98 % en 48,04 % voor vermisting en verzuring
    - Impact SO<sub>x</sub> emissie:
      - MER discipline lucht: Mbt de P99,73 en de P99,18 impactbijdrage wordt een aanzienlijk negatieve impact bepaald
      - MER discipline mens-gezondheid: tussenscore van -3 maar aangezien totale concentraties lager zijn dan 80% van de GAW, bijgesteld naar score -2.

- MER discipline biodiversiteit: De IMPACTSCORE, bepaald ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH, bedraagt 48,04 % voor verzuring
- (i) Uit het MER blijkt dus duidelijk de zeer negatieve impact op de lokale luchtkwaliteit en op biodiversiteit
- Richtlijnenboek Lucht MER stelt dat:
  - Een score van -3 een zeer belangrijke bijdrage betreft en milderende maatregelen essentieel zijn
  - Een score van -2 een belangrijke bijdrage betreft en milderende maatregelen moeten gezocht worden in het MER met zicht op implementatie op korte termijn
- De ministeriële instructie m.b.t. beoordeling stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen betreffende projecten of activiteiten met mogelijke betekenisvolle effecten op habitatrichtlijngebieden d.d. 2 mei 2021 stelt dat BBT+ dient toegepast te worden gelet op het resultaat voor verzuring.
- In de conceptnota PAS d.d. 23 februari 2022 wordt zowel voor een bijdrage tussen 1 en 5% als voor een bijdrage hoger dan 5% voor bestaande bedrijven vermeld dat het huidige vergunningenbeleid geldt, d.w.z.: BBT en kosteneffectief beleid met RICHTwaarde 8,6 euro/kg NO<sub>x</sub>. Voor nieuwe installaties wordt voor een bijdrage van meer dan 5% een kosteneffectiviteitsgrens van 20 euro/kg aangegeven.
- De maatregelen 'VDU2 zuur gas' en 'NC3 LNB' zijn reeds vereist omwille van beleidsmatige randvoorwaarden, meer bepaald emissiegrenswaarden in titel II en III van het VLAREM
- De doorgevoerde kosteneffectiviteitsberekeningen
- De doorgevoerde impactberekeningen van de voorgestelde milderende maatregelen in scenario NO<sub>x</sub>1/SO<sub>x</sub>1 en NO<sub>x</sub>2/SO<sub>x</sub>2 en de bijhorende impactberekeningen dewelke bezorgd werden per mail d.d. 14 maart 2022
- Wordt het volgende voorstel gedaan door de afdeling GOP:
  - De maatregelen uit NO<sub>x</sub>1/SO<sub>x</sub>1 worden opgenomen in een bijzondere voorwaarde met uitvoering tegen uiterlijk 31.12.2024. Maatregel 'VDU2 zuur gas' uit dit scenario wordt reeds uitgevoerd tegen uiterlijk 31 december 2022. Maatregel 'Smart flare tracker' op fakkel noord wordt uitgevoerd tegen uiterlijk 31 december 2022.  
Dit geheel van maatregelen levert een reductie van ca. 500 ton NO<sub>x</sub>/jaar en 1.800 ton SO<sub>x</sub>/jaar tegen 31.12.2024.  
De emissies die resteren na het doorvoeren van deze maatregelen veroorzaken echter nog steeds een belangrijke impact op zowel de lokale luchtkwaliteit als de achtergrondwaarden, waardoor ook in het MER wordt gesteld dat onderzoek naar bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk is.
  - Voorgesteld wordt om project FCCU1 scrubber uit het scenario NO<sub>x</sub>2/SO<sub>x</sub>2 uit te voeren tegen 31.12.2025. Er werd immers een IMPACTSCORE van 48,04% voor verzuring berekend ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH. Wat betreft verzuring wordt dus een bijdrage tussen 5-50% van de KDW's geleverd door TERA. Voor wat betreft stikstof dient volgens de ministeriële instructie d.d. 2 mei 2021 bij een bijdrage van 5-50% BBT+ toegepast te worden. Deze lijn kan doorgetrokken worden voor zwavel. Aangezien de berekende kost voor dit project 6,9 euro/kg SO<sub>x</sub> bedraagt, is de afdeling GOP van oordeel dat het om een kosteneffectief BBT+ project gaat. Hiervoor wordt ook verwezen naar de "Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau" (VITO, 2017). In Nederland werd onderzoek gevoerd naar de eenheidsreductiekosten van BBT maatregelen wat voor NO<sub>x</sub> resulteerde in een interval van 5 tot 20 euro/kg en voor SO<sub>x</sub> 5 tot 10 euro/kg. Ook in de discipline lucht werd bovendien een aanzienlijk negatieve impact bepaald. Gezien de mogelijke reductie van 1.242 ton SO<sub>x</sub>/jaar door dit project, is de afdeling GOP van oordeel dat dit project dient uitgevoerd te worden. Zie ook bespreking onder BBT 24 BREF REF verder in dit verslag.

- In een latere fase wordt een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub>/jaar voorgesteld dewelke door TERA zelf ingevuld kan worden op basis van verder uit te voeren studiewerk. De maatregelen gaan immers gepaard met relevante investeringen en zijn niet altijd even technisch evident. Ook bestaan voor dezelfde emissiebronnen verschillende mogelijke technische oplossingen.
- Sommige van de deNO<sub>x</sub> maatregelen gaan bovendien gepaard met uitstoot van NH<sub>3</sub>. Een bijkomende SO<sub>x</sub>-scrubber kan deze bijkomende uitstoot dan weer sterk milderen. De efficiëntie van een deNO<sub>x</sub>-systeem is rechtstreeks gekoppeld aan de hoeveelheid reagens (NH<sub>3</sub>) die wordt gebruikt en heeft dus een relevante impact op de hoeveelheid NH<sub>3</sub>-emissie die wordt veroorzaakt. Op dit ogenblik is er nog onvoldoende duidelijkheid omtrent de ammoniakemissies van de verschillende systemen.
- Uit het voorlopig uitgevoerde studiewerk voor de projecten in scenario NO<sub>x</sub>2/SO<sub>x</sub>2 blijkt:
  - Project FCCU2 SNCR met een reductie van 400 ton/jr NO<sub>x</sub> is met een eenheidsreductiekost van 1,9 euro/kg (< 8.6 euro/kg) zeer kosteneffectief
  - Project FCCU1 SNCR met een reductie van 50 ton NO<sub>x</sub>/jaar is met een eenheidsreductiekost van 8,5 euro/kg (< 8.6 euro/kg) zeer kosteneffectief
  - Project FCCU2 SCR met een reductie van 965 ton NO<sub>x</sub>/jaar wordt naar het oordeel van de afdeling GOP met een eenheidsreductiekost van 12,4 euro/kg als kosteneffectief beschouwd (zie hoger). De richtwaarde van 8.6 euro/kg NO<sub>x</sub> wordt licht overschreden. Echter, gelet op de impact op de luchtkwaliteit, mens-gezondheid en biodiversiteit wordt geoordeeld dat het verantwoord is om dit project als kosteneffectief te beschouwen.
  - Project FCCU2 lotox full met een reductie van 724 ton NO<sub>x</sub>/jaar en een eenheidsreductiekost van 13,7 euro/kg kan eveneens als kosteneffectief beschouwd worden om dezelfde redenen.
  - Project NC3 SCR zonder low NO<sub>x</sub> branders met een reductie van 759 ton NO<sub>x</sub>/jaar en een eenheidsreductiekost van 15,4 ton/jaar kan eveneens als kosteneffectief beschouwd worden.
- Er zijn bijgevolg voldoende indicaties dat een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub>/jaar op een kosteneffectieve manier kan gerealiseerd worden.
- Voorafgaand aan dit advies werd overlegd met TERA om de reductiemogelijkheden te bespreken. Uit dit overleg kwam onder andere naar voren dat het bedrijf in transitie zit naar een koolstofarmere bedrijfsvoering (onder ander de mogelijkheden van CCS/CCU worden onderzocht).
- Mogelijks kunnen technieken rond koolstofopvang gecombineerd worden met deNO<sub>x</sub> technieken. Het bedrijf gaf aan nog zeker 1 à 1,5 jaar nodig te hebben om deze strategie verder vorm te geven. Ook bleek tijdens de gesprekken dat TERA daarom liever geen middelvoorschriften opgelegd krijgt, dan wel reductiedoelstellingen zodat er voldoende vrijheid bestaat om zowel naar luchtkwaliteit als naar klimaatbeleid de best mogelijke oplossing uit te werken.
- De afdeling GOP verkiest echter om de bijzondere voorwaarden zo concreet mogelijk te formuleren (of dus concreter dan een bijkomende reductiedoelstelling) en is geen voorstander van het opnemen van bijkomend studiewerk in een vergunning voor onbepaalde duur. Rekening houdende met de benodigde tijd voor verder studiewerk, zou het toekennen van een proefvergunning voor max. 2 jaar cf. artikel 69 van het omgevingsvergunningsdecreet een oplossing kunnen bieden om aan het einde van deze termijn voldoende duidelijkheid te krijgen naar geplande projecten voor de toekomst.
- Voorgesteld wordt om TERA de nodige detail engineering te laten uitvoeren in het komende 1,5 jaar zodat TERA zelf de meest geschikte combinatie kan maken van projecten naar kosteneffectiviteit en milieu-impact toe om zo tot een totale NO<sub>x</sub>-reductie van 1.000 ton/jaar te komen.

- In totaliteit zal na uitvoering van de voorgestelde bijzondere voorwaarden een NO<sub>x</sub> reductie van 1.500 ton en een SO<sub>x</sub> reductie van 3.000 ton/jaar gerealiseerd kunnen worden.
- **SAMENGEVAT:**
- Voorstel bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
- Uiterlijk 31 december 2022 zijn volgende projecten doorgevoerd:
    - (i) VDU2 zuur gas
      - 1. Dit project is in eerste instantie vereist om te kunnen voldoen aan de emissiegrenswaarden van titel II van het VLAREM en zorgt voor een SO<sub>x</sub>-reductie van 1.170 ton/jaar
    - (ii) Project Smart Flare tracker fakkel noord  
Uiterlijk op 31.03.2023 wordt een rapport aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) bezorgd m.b.t. resultaten naar SO<sub>x</sub>-reductie en emissiewaarden van schouw 110 voor project 'VDU2 zuur gas' en m.b.t. NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> reductie voor project 'Smart Flare tracker fakkel noord'. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk 31.12.2024 zijn volgende projecten doorgevoerd:
    - (i) Low NO<sub>x</sub> branders op fornuizen 91110 tem 91180
      - 1. Dit project is in eerste instantie vereist om te kunnen voldoen aan de emissiegrenswaarden van titel III van het VLAREM en zorgt voor een NO<sub>x</sub> reductie van 300 ton/jaar.
    - (ii) Low NO<sub>x</sub> branders voorzien op fornuizen B31101, B3301, B7501
    - (iii) FCCU2 SO<sub>x</sub> scrubber upgrade
    - (iv) Uit dienst nemen fornuizen B6602, B6603, B7101
    - (v) Project FGRU fakkel noord
    - (vi) Project fakkel ARDS
    - (vii) Energieprojecten zoals vermeld in MER  
Uiterlijk op 31.03.2023 en 31.03.2024 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot stand van zaken van de uitvoering van deze projecten. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.  
Uiterlijk op 31.03.2025 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot de gerealiseerde projecten en de gerealiseerde NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> emissiereductie (inclusief projecten 'VDU2 zuur gas' en 'smart flare tracker fakkel noord'). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk tegen 31.12.2025 is volgend project doorgevoerd:
    - (i) FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber (2025)
      - 1. Dit project levert een bijkomende SO<sub>x</sub> reductie van 1.242 ton/jaar en zorgt voor een NO<sub>x</sub>-reductie van 304 ton/jaar  
Uiterlijk op 31.03.2024 en 31.03.2025 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot stand van zaken van de uitvoering van deze projecten. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.  
Uiterlijk op 31.03.2026 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot de gerealiseerde SO<sub>x</sub> emissiereductie van dit project. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk 31.12.2027 wordt naast de hogergenoemde projecten een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub>/jaar gerealiseerd in de installaties van TERA.  
Vanaf 2023 wordt jaarlijks uiterlijk op 30.06.20xx gerapporteerd over de stand van zaken in verband met het studiewerk en de uitvoering van deze bijkomende projecten aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.

- OF i.h.k.v. proefvergunning: uiterlijk 31.06.2023 is het studiewerk naar bijkomende projecten ter realisatie van een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub> per jaar afgerond en wordt een rapport met betrekking tot de geplande projecten bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk op 31.06.2028 gebeurt een rapportage met betrekking tot de gerealiseerde bijkomende projecten dewelke benodigd zijn om een bijkomende NO<sub>x</sub> reductie van 1.000 ton/jaar te realiseren en de effectief gerealiseerde NO<sub>x</sub>-emissiereductie, aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Vanaf 01.01.2028 bedraagt de maximale NO<sub>x</sub>-emissie van TERA 2.100 ton/jaar en de maximale SO<sub>x</sub>-emissie 2.000 ton/jaar.
- i. Milderende maatregelen NMVOS (inclusief benzeen) ontwerp-MER d.d. 9 februari 2022
- Uit het MER (hoofdstuk 7 – tabel 7-12) blijkt dat de diffuse emissies van de site geraamd worden op 1.136 ton/jaar in totaal en 14,4 ton/jaar voor benzeen. De niet-geleide emissies bestaan meer bepaald uit:
    - De procesemissies (LDAR) met een geraamde vracht van 424 ton/jaar dewelke ca. een derde van de totale diffuse emissies betreffen.
    - De tankemissies met een geraamde vracht van 151 ton/jaar of ca. 13% van de totale diffuse emissies
    - De emissie van de waterzuivering met een geraamde vracht van 98 ton/jaar of ca. 8% van de totale diffuse emissies.
    - De verladingen met een geraamde vracht van 461 ton/jaar of ca. 40% van de totale diffuse emissies
  - Behoudens het toepassen van VRU bij het beladen van zeeschepen met vluchtige stoffen zijn er geen specifieke bijkomende maatregelen gepland om de VOS-emissies significant te reduceren.

Het toepassen van VRU bij beladen van zeeschepen met vluchtige stoffen is volgens de VLAREM bepalingen niet verplicht bij TERA gezien de beladingsdrempel waarboven deze techniek verplicht dient toegepast te worden lang niet overschreden wordt. Op vrijwillige basis wordt sedert maart 2020 deze techniek wel reeds toegepast bij beladingen op de site van TERA. In een verslag van de afdeling Handhaving wordt vermeld dat sinds begin 2020 een mobiele cryogene VRU in gebruik is op steiger Z489 waar zeeschepen beladen worden. Op deze manier kan een substantiële reductie van de VOS-emissies gerealiseerd worden. De cryogene condensatie techniek die hierbij toegepast wordt, zou een rendement halen van meer dan 99%.
  - Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - Verplaatsingsdampen van verladingen van vloeibare koolwaterstofverbindingen met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, via zeeschepen, worden via een dampdichte leiding teruggevoerd naar een damperugwinningseenheid, waarbij een terugwinning van ten minste 95% bewerkstelligd wordt.
  - In het MER wordt gesteld dat er een totale emissie is van ca. 15 ton benzeen/jaar. Het voorzien van de VRU zou kunnen leiden tot een emissiereductie van ca. 10%. Er wordt gesteld dat gezien deze reductie van de emissie gerealiseerd wordt bij lage emissiebronnen die een grotere impact hebben in de onmiddellijke omgeving, hiervan in de omgeving van de site een aanzienlijke impactreductie wordt verwacht, meer bepaald grootte-orde 30%. Afdeling GOP stelde de vraag of deze aannahme realistisch is. Hiervoor werd door TERA verwezen naar de update van het MER. Er werd geen duidelijk antwoord terug gevonden in het MER.
  - Verder toepassen van de VRU zal in de geplande situatie leiden tot een significante emissiereductie tegenover de situatie van 2019 die in dit MER in kaart

werd gebracht. Ingeschat wordt dat dit tot een emissiereductie van 0,9 (ipv de in de vorige versie van het MER aangegeven 1,7) ton benzeen leidt tegenover de situatie in 2019.

- In het initiële advies van de afdeling GOP werd nog gevraagd naar de stand van zaken m.b.t. de mobiele VRU en de pijpleiding. M.b.t. de VRU werd aangegeven dat deze nog in gebruik is. M.b.t. de pijpleiding werd geen verdere informatie gegeven.
- Hieromtrent werd in het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 volgende bijzondere voorwaarde opgenomen, aangezien TERA meer dan 1 miljoen kubieke meter per jaar belaadt via zeeschepen, zo lang de pijpleiding naar Sea Tank er niet ligt.

*In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.16.4§1 van titel III van het Vlareem mogen de verplaatsingsdampen van beladingen met zeeschepen tot 31 december 2021 worden verwerkt i.p.v. teruggewonnen.*

- Het is onduidelijk of dit verlengd moet worden.
- Per e-mail d.d. 14.03.2021 liet TERA weten dat de afwijking rond de pijpleiding niet meer relevant is. Afdeling GOP concludeert dat de pijpleiding niet voorzien zal worden. Dit betekent dat voldaan dient te worden aan de bepalingen van artikel 3.7.16.4§1 aangezien zonder pijpleiding op jaarbasis meer dan 1 miljoen kubieke meter met zeeschepen kan worden verladen op de site zelf.
- Daarnaast werd in het initiële ontwerp-MER gesteld dat de meest performante dichtingen op tanks met drijvende daken zullen worden voorzien bij de eerstvolgende algemene onderzoeken (bestaande bijzondere voorwaarde, zal opnieuw voorgesteld worden). Verder in het advies werd vermeld dat in een schrijven van 18 april 2017 door TERA een overzicht werd doorgestuurd met alle tanks met een dampspanning van meer dan 4 kPa en het behaalde reductiepercentage; in totaal zijn er 43 tanks (+2 uit dienst) in dit document opgenomen; alle tanks voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor bestaande tanks en kunnen voldoen aan het minimale vereiste emissiereductiepercentage voor nieuwe tanks (98%).
- Er zouden dus geen wijzigingen aan de dichtingen moeten uitgevoerd worden.
- In een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11.12.2019 werd gesteld dat in 2015 eveneens rendementsberekeningen werden uitgevoerd voor de vlottende daken en dat toen bleek dat alle extern vlottende daken meer dan 95% van de dampen vasthielden in vergelijking met een vast dak. De resultaten lagen tussen 94,7% en 99,7% en dus niet allen boven de 98%.
- In het advies van de afdeling GOP d.d. 11 januari 2022 werd aangegeven dat de rendementsberekeningen van 2015 en later dienden voorgelegd te worden door TERA in het kader van deze hervergunningaanvraag, zodat de afdeling GOP deze kon inkijken.
- De vraag werd gesteld hoe verklaard kan worden dat uit de berekeningen van 2017 blijkt dat alle tanks kunnen voldoen aan het emissiereductiepercentage van 98%, terwijl dit in 2015 niet het geval was.
- De rendementsberekeningen werden niet bezorgd, enkel de resultaten van de berekeningen werden bezorgd. Het is verder onduidelijk door wie de rendementsberekeningen werden uitgevoerd.
- Er werden 2 tabellen bezorgd: Tabel 7.1 met rendementen berekend in 2015 + herberekeningen van de rendementen. Na herberekening 'met info offsites' blijkt dat sommige van de tanks een rendement hebben dat 4-7% hoger ligt dan in 2015. Het is onduidelijk wat de herberekening inhield. Na de herberekeningen werden bij enkele tanks openingen naar atmosfeer afgedicht met speciale kousen. Uit tabel 7.2 blijkt dan dat alle tanks behalve tank 14 kunnen voldoen aan 98%. Voor tank 14 wordt gepland om een 'stilling well' en 'leg socks' te voorzien zodat het rendement van 95 naar 98% zal toenemen.
- De aangeleverde informatie is voor de afdeling GOP onvoldoende en vooral onvoldoende duidelijk. Er wordt voorgesteld om de rendementsberekeningen

opnieuw te laten uitvoeren door een onafhankelijk bureau en deze te bezorgen aan de afdeling GOP en VMM ter evaluatie.

- Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - De emissiereductieberekeningen voor VOS worden opnieuw uitgevoerd voor alle bovengrondse opslagtanks die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa (bepaald volgens de Reidmethode) door een erkend MER-deskundige in de discipline lucht. De berekeningen worden uitgevoerd conform artikel 3.7.16.1, §4 en §5, van titel III van het VLAREM ten opzichte van een vaste houder met een vast dak en alleen vacuüm/overdruk ventielen. Deze berekeningen worden integraal binnen de 3 maanden na vergunningverlening bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die deze ter evaluatie bezorgt aan de VMM en de afdeling GOP.
- In het initiële advies van de afdeling GOP werd aangegeven dat ook andere opties m.b.t. het reduceren van benzeenemissies moeten onderzocht en doorgerekend worden in het MER.
- In het MER d.d. 9 februari 2022 werd aangegeven dat ten aanzien van de diffuse emissies, en meer specifiek de berekende lekemissies op basis van LDAR, inzake benzeen blijkt dat de doorrekening van historische gegevens naar potentiële lekemissies van de zgn. "niet-bereikbare bronnen" leiden tot een zeer belangrijke bijdrage inzake benzeen in de totaal berekende emissies.
- Om eventuele lekken in kaart te kunnen brengen, met als doel om dan aansluitend een herstelling te kunnen uitvoeren, en om de onzekerheid ten aanzien van deze berekende emissies te beperken, werd door TERA overlegd met The Sniffers die instaan voor de LDAR-metingen. Uit dit overleg is naar voor gekomen dat The Sniffers extra inspanningen gaan leveren, met aangepaste meetsondes e.d.m., om zoveel mogelijk van de oorspronkelijk als "niet-bereikbare ingedeelde bronnen", alsnog te kunnen meten. Het effect hiervan kan niet kwantitatief geduid worden.
- Verder wordt in het MER gesteld dat ten aanzien van de gekwantificeerde diffuse VOS/benzeen emissies ermee rekening dient gehouden te worden dat deze, omwille van de voorgeschreven berekeningswijzen, gekenmerkt worden door een zeer aanzienlijke onzekerheid. Deze onzekerheid werkt in twee richtingen (over- of onderschatting van de werkelijke emissies).
- Gezien de berekende emissievrachten gekenmerkt worden door een aanzienlijke onzekerheid is het niet evident om, zonder meer gedetailleerde info mbt de werkelijke emissies, de te verwachten noodzaak om die verschillende bronnen verder te reduceren te beoordelen, of om de kosteneffectiviteit onderbouwd in kaart te brengen.
- Het MER stelt dan ook dat meer vergaand onderzoek vereist is naar de mogelijke relevantie van de specifieke bronnen en de relevantie om milderende maatregelen te nemen. In eerste instantie is er dan ook de noodzaak om de werkelijke emissies te kunnen begroten. Er wordt geconcludeerd dat wegens het ontbreken van deze gegevens het dan ook niet mogelijk geacht wordt om in dit stadium van het dossier een onderbouwde kwantitatieve inschatting te maken van het extra reductie potentieel.
- Afdeling GOP wijst er op dat tankemissies, verladingsemissies en de emissies van de waterzuivering in het verleden steeds bepaald werden op basis van emissiefactoren. De resultaten hiervan zijn hoger in dit verslag opgenomen. De emissies van deze bronnen hebben een zeer groot aandeel in de totale VOS-emissie van de inrichting. Om deze bronnen op de meest efficiënte wijze verder te saneren met toepassing van de best beschikbare technieken is het van belang dat de emissies met een zo groot mogelijke nauwkeurigheid gekend zijn.
- Punt iii) van BBT 6 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas stelt dat berekeningen van chronische emissies op basis van emissiefactoren periodiek gevalideerd dienen te worden door metingen. Dit punt werd niet



opgenomen in VLAREM III, maar dient individueel beoordeeld te worden. Aan de exploitant werd in het kader van de GPBV evaluatie van 2016 gevraagd om voor alle bronnen van chronische emissies aan te geven op welke manier en met welke frequentie de berekeningen gevalideerd kunnen worden met behulp van metingen, alsook het mogelijk aanvullend gebruik van SOF en DIAL te evalueren. Een duidelijk voorstel voor metingen van deze chronische emissies werd niet ontvangen.

- TERA gaf op 01.02.2022 hieromtrent nog volgende aan:
    - 'De opslagtanks worden reeds gedurende enkele jaren jaarlijks gemeten met een IR-camera. Bij deze metingen worden weinig tot geen lekken vastgesteld. De VOS hoeveelheden werden gemeten (in 2010 en 2016) met de SOF-meettechniek dewelke in Europa niet aanvaard is als meetmethode. We stellen deze resultaten dan ook erg in vraag. In de toekomst zullen er meer metingen worden voorzien vanaf dat de meettechnieken door Europa worden erkend. Tot dan blijven de verplichte IR-metingen aangehouden.'
  - Met het besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 werden volgende bijzondere voorwaarden opgelegd:
    - Binnen de 3 jaar na de publicatie van de CEN-norm worden diffuse VOS-emissiemetingen uitgevoerd op de waterzuiveringsinstallatie en worden de berekende emissies gevalideerd. Op basis van deze resultaten wordt een evaluatie gemaakt van de kosteneffectiviteit van de (gedeeltelijke) overkapping (vast of vlottend) van de waterzuiveringsinstallatie. Deze evaluatie wordt binnen de 4 jaar na publicatie van de CEN-norm overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid (per mail naar [dossiers.milieuvergunningen@provincieantwerpen.be](mailto:dossiers.milieuvergunningen@provincieantwerpen.be) ofwel schriftelijk in 3 exemplaren), die dit ter evaluatie bezorgt aan AMV en ter informatie aan AMI.
    - Er wordt geëvalueerd op welke wijze invulling gegeven zal worden aan punt iii) van BBT 6 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas, alsook aan het mogelijk aanvullend gebruik van SOF en DIAL. Hierbij wordt rekening gehouden met de in opmaak zijnde CEN-norm ter bepaling van fugatieve en diffuse emissies van vluchtige organische stoffen. Het rapport van deze evaluatie, die eventueel ook voor de sector van de raffinaderijen (in haar geheel) mag uitgevoerd worden, wordt uiterlijk 2 jaar na publicatie van de CEN-norm bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, die dit ter evaluatie bezorgt aan AMV en ter informatie aan AMI. Dit rapport omvat tevens een concreet voorstel wat betreft de aard en frequentie van de validatiemetingen en de aard en frequentie van aanvullende SOF- of DIAL-metingen.
  - De betreffende CEN-norm is op datum van dit verslag nog niet gefinaliseerd. Een ontwerp van de norm (prEN 17628) die dateert van 1 januari 2021 is ondertussen echter wel beschikbaar.
  - De afdeling GOP stelt om deze reden voor om de voorwaarden te vervangen door de volgende voorwaarde, in geval van vergunningverlening:
    - Voor de diffuse VOS-emissies van de volledige raffinaderij wordt een meet- en reductieprogramma opgesteld en geïmplementeerd dat volgende punten omvat:
      - berekenen van alle diffuse VOS-emissies op basis van emissiefactoren, die periodiek gevalideerd worden door metingen met behulp van DIAL, SOF of tracer correlation (TC) in overeenstemming met de norm (pr)EN 17628, of met een door de afdeling GOP en VMM goedgekeurde gelijkwaardige meetmethode. De gevalideerde waarden worden gebruikt voor rapportage in het IMJV.
- Een gedetailleerd plan van aanpak van de meetcampagne (inclusief overzicht van de te meten subsecties, stoffen en geplande meettijd) wordt voorafgaandelijk aan de uitvoering van de metingen ter goedkeuring voorgelegd aan de afdeling GOP en aan de VMM.

Voor het uitvoeren van de metingen wordt volgende aanpak voorgesteld: De productiesite wordt opgedeeld in verschillende subsecties (minimaal opslag van ruwe olie, opslag producten, procesgebied, afvalwaterzuivering, belading van schepen, vrachtwagens, spoorwegwagons). Metingen worden uitgevoerd voor zowel de volledige site (meting langsheen de terreingrenzen) als voor de verschillende subsecties. Volgende stoffen worden hierbij minimaal afzonderlijk gekwantificeerd: alkanen (C2-C8 en C9-C15), alkenen (C2-C8 en C9-C15), aromaten (benzeen, toluen, xyleenisomeren, aromaten C8 -C11), cyclische koolwaterstoffen en methaan. Als richttijd voor het uitvoeren van een volledige meetcampagne geldt: 2 dagen voor de volledige site, 2-3 dagen voor de ruwe olie-opslag, 2-3 dagen voor de productopslag, 2-6 dagen voor het procesgebied, 2-3 dagen voor de waterzuivering en 2-3 dagen voor beladingsactiviteiten. Een meetdag omvat normaal minimaal 4 uur effectieve datacollectie. Afwijkingen van deze voorgestelde aanpak worden verantwoord in het gedetailleerd plan van aanpak.

Samen met de voorgestelde aanpak wordt ook informatie over de uitvoerder van de metingen bezorgd waaruit blijkt dat deze ervaring heeft met de uitvoering van de geselecteerde meetmethode (o.a. door opsomming van eerdere uitgevoerde meetcampagnes) én in staat is de methodologie van norm EN17628 te volgen.

Een eerste meetcampagne wordt uiterlijk voor 31 december 2023 uitgevoerd. De navolgende meetcampagnes worden uitgevoerd met een driejaarlijkse meetfrequentie en worden uiterlijk voor 31 december van het betreffende jaar beëindigd.

Een meetrapport wordt opgesteld in overeenstemming met de normen EN 15259 en (pr)EN 17628 en wordt uiterlijk 2 maand na de laatste meetdag overgemaakt aan de afdeling GOP en aan de VMM.

- Opstellen van een planning voor en implementeren van emissiereducerende maatregelen ter reductie van de diffuse VOS-emissies, zowel bij normale als bij abnormale bedrijfsomstandigheden, waarbij de implementatie geprioriteerd wordt in functie van de gevaareigenschappen van de geëmitteerde stoffen en in functie van het belang van de emissies. Een rapport met voor alle geïdentificeerde bronnen een overzicht van alle mogelijke reductiemaatregelen, evenals welke maatregelen uitgevoerd zijn/worden, welke maatregelen nog gepland zijn, welke onhaalbaar blijken (omwille van technische of financiële redenen) en welke maatregelen nog verder onderzocht zullen worden, inclusief de geplande timing voor verder onderzoek en voor de nog uit te voeren maatregelen en de impact van de onderzochte, uitgevoerde en nog uit te voeren maatregelen op de VOS-emissies, wordt uiterlijk 6 maand na het overmaken van het meetrapport ter evaluatie bezorgd aan de afdeling GOP en aan de VMM. Deze rapporten worden op initiatief van TERA besproken op een overleg met de afdeling GOP en de VMM.
  - In ons initiële advies werd voorgesteld om de voorwaarden zoals opgenomen in besluit met kenmerk MLWV-2016-0029 te behouden. Zie hiervoor de bespreking onder BBT6 en BBT 18 van de BREF REF en de besproken SOF metingen in ons initiële verslag.
  - In het verslag van de GPBV-evaluatie d.d. 21 juni 2016 werd verwezen naar de in opmaak zijnde Europese CEN-norm voor de bepaling van fugatieve en diffuse emissies van vluchtige organische stoffen. Er werd toen van uit gegaan dat de CEN-norm in 2018, uiterlijk 2019 gefinaliseerd zou worden. Er werd voorgesteld om voor de invulling van punt iii) van BBT 6, alsook voor het mogelijk aanvullend gebruik van SOF en DIAL, de verdere ontwikkeling van deze CEN-norm af te wachten. In de derde en vierde bijzondere voorwaarde van het besluit MLWV-2016-0029 werd verwezen naar deze in opmaak zijnde CEN-norm.

- In het ontwerp van de CEN-norm (prEN 17628) wordt reeds uitvoerig ingegaan op de verschillende mogelijke methoden om diffuse VOS-emissies te kwantificeren, waaronder Optical Gas Imaging (OGI), Differential Absorption Lidar (DIAL), Solar Occultation Flux (SOF), Tracer Correlation (TC) en Reverse Dispersion Modelling (RDM). In de ontwerpnorm worden de methodologieën gespecificeerd alsook worden de prestatie-eisen, de mogelijkheden van de directe monitoringmethoden, de vereisten voor de resultaten en hun meetonzekerheden beschreven. Aan de hand van deze ontwerpnorm is het reeds mogelijk een meetmethodologie op te stellen en ten uitvoer te brengen. Er wordt verwacht dat de definitieve versie van de norm EN 17628 binnenkort beschikbaar gesteld zal worden.
- BBT 6, 18 en 49 van de BREF REF hebben tot doel de reductie van de emissie van VOS. In de Europese richtlijn 2016/2284 van het Europees parlement en de raad van 14 december 2016 betreffende de vermindering van de nationale emissies van bepaalde luchtverontreinigende stoffen, tot wijziging van Richtlijn 2003/35/EG en tot intrekking van Richtlijn 2001/81/EG (NEC-richtlijn) zijn o.a. voor VOS emissieplafonds opgenomen. De omzetting van deze richtlijn is gebeurd in hoofdstuk 2.10 van titel II van het VLAREM. Volgens artikel 2.10.3.1 van titel II van het VLAREM moet een NEC-reductieprogramma worden opgesteld waarin wordt aangetoond welk luchtbeleid zal gevoerd worden om de NEC-reductiedoelstellingen vanaf 2010 te (blijven) respecteren. Het Vlaamse Luchtbeleidsplan 2030 geeft invulling aan deze verplichting tot het opstellen van een reductieprogramma en werd in die zin in maart 2019 aan de Europese Commissie gerapporteerd. Het Luchtbeleidsplan 2030 omvat een actieplan voor alle sectoren die een relevante bijdrage hebben aan de luchtverontreiniging in Vlaanderen. Bijgevolg zijn ook de industriële activiteiten in het actieplan opgenomen. Een verderzetting van het huidige reductiebeleid voor de industrie is nodig om de NEC-reductiedoelstellingen te realiseren en toch voldoende marge te behouden voor nieuwe investeringen.
- In het luchtbeleidsplan is onder andere opgenomen:
  - E. We ontwikkelen maatregelen om de benzeenemissies te verminderen
    - Benzeen is een kankerverwekkende NMVOS die de industrie door zijn schadelijke eigenschappen reeds streng controleert en monitort. Benzeenemissies komen onder andere vrij bij de raffinage van ruwe aardolie en bij de verdere verwerking van de benzeenhoudende raffinageproducten in de chemische industrie. Er bestaan geen veilige waarden voor benzeenconcentraties waardoor we de emissies maximaal moeten beperken. Uit de eerder vermelde SOF-metingen in de haven van Antwerpen blijkt evenwel dat er mogelijk meer benzeen diffuus vrijkomt dan wat theoretische modellen inschatten. Alle (petro)chemische bedrijven gebruiken deze modellen voor de inschatting van de emissies waardoor de problematiek zich niet zal beperken tot Antwerpen. In maart 2016 startte de VMM met nieuwe benzeenmetingen op de meetplaats Antwerpen-Polderdijkweg (R822). Zowel de jaargemiddelde waarde als de piekwaarden lagen daar veel hoger dan elders in Vlaanderen. Deze trend zette zich in 2017 door.  
Een belangrijke bron blijken de opslagtanks te zijn. We zullen de mogelijkheden om deze emissies verder in te perken verder onderzoeken op basis van de reeds uitgevoerde SOF-metingen en op basis van de geplande validatiemetingen (omzetting van de CEN-norm).
- Uit de in opdracht van afdeling Handhaving uitgevoerde SOF-metingen in 2016 bleek een duidelijke discrepantie tussen de gemonitorde en gerapporteerde VOS-emissies. In het besluit MLWV-2016-0029 werden twee voorwaarden opgelegd m.b.t. het monitoren van diffuse VOS-emissies. Voor wat betreft de waterzuivering dienen volgens de bijzondere voorwaarde binnen de 3 jaar na publicatie van de CEN-norm metingen van diffuse VOS-emissies uitgevoerd te worden, op basis waarvan een evaluatie gemaakt wordt van de kosteneffectiviteit van het overkappen van de verschillende onderdelen van de waterzuivering. Deze

evaluatie dient binnen 4 jaar na publicatie van de CEN-norm overgemaakt te worden. Voor wat betreft de overige bronnen van diffuse VOS-emissies dient uiterlijk 2 jaar na publicatie van de CEN-norm een evaluatie bezorgd te worden op welke wijze invulling gegeven zal worden aan punt iii) van BBT 6 van de BBT-conclusies voor het raffineren van aardolie en gas, alsook aan het mogelijk aanvullend gebruik van SOF en DIAL. Het is duidelijk dat met deze bijzondere voorwaarden ruim de tijd gegeven wordt aan TERA om de diffuse VOS-emissies te valideren m.b.v. gepaste meetmethodieken. Conform artikel 21, §3, van de RIE dienen uiterlijk vier jaar na de bekendmaking van de BBT-conclusies betreffende de hoofdactiviteit de vergunningsvoorwaarden voor de betrokken installatie zo nodig te worden geactualiseerd en dient de installatie aan die vergunningsvoorwaarden te voldoen. Voor wat betreft punt iii) van BBT 6 van de BREF REF was er onduidelijkheid omtrent de concrete invulling wegens het ontbreken van een éénduidige meetmethodiek. Daarom werd akkoord gegaan om de publicatie van de CEN-norm af te wachten. Op basis van de ontwerpnorm prEN 1717628 is het reeds mogelijk om een meetmethodiek op te stellen en ten uitvoer te brengen. De definitieve vaststelling van de EN-norm wordt bovendien binnenkort verwacht. Gelet op de geldende grens- en advieswaarden voor ozon (VOS betreft een ozonprecursor) en benzeen, de actuele luchtkwaliteit in de Antwerpse haven, de gerapporteerde NMVOS-emissie van TERA van 1.427 ton in 2019 en 904 ton in 2020 en de mogelijk belangrijke discrepantie tussen de gerapporteerde en werkelijke diffuse VOS-emissies zoals blijkt uit de in opdracht van afdeling Handhaving in 2010 en 2016 uitgevoerde SOF-metingen, wordt het noodzakelijk geacht de bijzondere voorwaarden 3 en 4 uit het besluit MLWV-2016-0029 niet te hernemen in de hervergunning, maar te vervangen door de hoger genoemde aangescherpte voorwaarden.

- Daarnaast werden in het initiële advies van de afdeling GOP ook reeds volgende bijzondere voorwaarden voorgesteld in geval van vergunningverlening
  - In afwijking van de bepalingen van art 4.4.6.2.3 paragraaf 4 van Vlarem II geldt:
    - Het meetprogramma bestaat uit de volgende twee controles (wanneer de productie-eenheden in dienst zijn):
      - (i) 1° een 2,5 jaarlijkse controle van alle bereikbare apparaten conform EN15446:2008;
      - (ii) 2° een 2,5 jaarlijkse controle met een IR-camera van alle apparaten conform NTA8399:2015.
  - De controles, vermeld in het eerste lid, worden alternerend uitgevoerd zonder dat de periode tussen de aanvang van twee opeenvolgende controles meer dan 12 maanden bedraagt.
  - Tijdens elke turnaround of shutdown dienen alle apparaten in de betrokken stilgelegde zone die nog te herstellen zijn volgens de lijsten met te herstellen apparaten zoals vermeld in artikel 4.4.6.2.5, derde lid, van titel II van het VLAREM en artikel 5.17.4.5.5 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM hersteld te worden.
  - Alle pompen dewelke benzeenhoudende producten verpompen, worden voorzien van een dubbele dichting tijdens de eerstvolgende stilstand.

#### 14. Rubrieken

- a. Rubriek 20.1.2 werd in het initiële advies van de afdeling GOP omschreven als: 'Een olieraffinaderij voor ruwe aardolie met een maximale productiecapaciteit van 20.500.000 ton/jaar (20.1.2) met een totaal geïnstalleerd vermogen van 1.096.499 kW'. In feite gaat het niet om productiecapaciteit maar om jaarcapaciteit aan verwerkte ruwe olie. Dit dient aangepast te worden in het voorwerp. De impactbeoordeling in het MER werd gebaseerd op de cijfers van 2019. Er werd verduidelijkt dat het MER dus gebaseerd is op een jaarcapaciteit aan verwerkte ruwe olie van 16.436.564 ton/jaar. Hierbij kan opgemerkt worden dat er dus niet worst case gerekend werd in het MER, aangezien niet gerekend werd met de maximale

doorzet. Voorgesteld wordt dan ook om in rubriek 20.1.2 de jaarcapaciteit af te toppen op 16.500.000 ton/jaar aan ruwe olie.

b. In het MER werd het volgende aangegeven:

- 'Plastics recycleren door verwerking op kraakovens (Tacoil project)'.

Tacoil zou afkomstig zijn van de verwerking in een pyrolyse-eenheid van plastic afval, dewelke dan leidt tot een olie. Deze olie kan dan gebruikt worden om nieuwe plastics te maken hetgeen bijdraagt aan het ten uitvoer brengen van een circulaire economie.

De afdeling GOP wijst er op dat wanneer dit effectief wordt uitgevoerd, hiervoor een vergunningsaanvraag moet ingediend worden. De verwerking van Tacoil dient opgenomen te worden in de vergunning. Op dit ogenblik is de inrichting enkel vergund voor de verwerking van aardolie. Tacoil betreft een nieuwe grondstof.

In het geval dat het product niet van een grondstofverklaring is voorzien, betreft dit bovendien het verwerken van afval en dient dit aangevraagd te worden als zijnde afvalverwerking.

#### 15.GPBV

a. Rubriek 7.11.1.a werd toegevoegd aan de rubriekenlijst in het omgevingsloket.

b. Bij het initiële dossier werd geen recente toets aan de BBT-conclusies gevoegd, maar werd de toetsing van 2016 dewelke door de afdeling GOP werd uitgevoerd, gevoegd. In tussentijd werden ook de BBT-conclusies van de BREF LVOC, BREF LCP en BREF CWW gepubliceerd, dewelke eveneens van toepassing zijn op TERA. Er werd bij het dossier geen toetsing aan deze BBT-conclusies gevoegd. Dit is echter wel vereist volgens het aanvraagformulier. Onder 'addendum RX' wordt het volgende vermeld:

- 'Voeg de toets van elke GPBV-installatie aan de BBT-conclusies die van toepassing zijn, als bijlage RXbis bij het formulier.

- Geef hiervoor aan welke BBT-conclusies van toepassing zijn op de installatie en hoe men hieraan kan voldoen. Men kan gebruik maken van monitoring en emissie gegevens indien nodig. Mogelijk zijn er meerdere BREF's van toepassing op de installatie.

c. Reeds op 10.07.2020 werd aan TERA meegedeeld dat dit zeker deel diende uit te maken van het dossier. Pas in februari 2022 werden deze stukken effectief aangeleverd.

d. De BBT-conclusies van de BREF CWW werden door de afdeling GOP niet afgetoetst in 2016, aangezien deze op het ogenblik van de evaluatie ook nog niet gepubliceerd waren.

e. Invulling werd gevraagd door TERA, met bijzondere aandacht voor art. 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM (overzicht afvalwater en afgasstromen), diffuse emissies (art. 3.9.4.1 – 3.9.4.4 van titel III van het VLAREM) en affakkelen (artikel 3.9.4.5 en 3.9.4.6 van titel III van het VLAREM).

f. Indien relevant, wordt de invulling van de BBT-conclusies verder in dit verslag besproken.

g. TERA gaf aan dat er geen wijzigingen zijn in de invulling van de BBT conclusies van de BREF REF tegenover de situatie van 2016. Enkel de werking van eenheid 71 (visbreaking eenheid) is gewijzigd.

#### 16.Lucht

a. De emissiebronnen van het bedrijf hebben betrekking op zowel geleide als diffuse bronnen. De berekende emissies voor de geleide bronnen zijn opgenomen in bijlage 7-4 van het MER. In een tabel onderaan in bijlage 7-4 wordt de som van de niet geleide (berekende) en geleide emissies weergegeven voor de verschillende verontreinigende stoffen.

Afdeling GOP merkte op dat de totale niet-geleide emissies zoals weergegeven in bijlage 7-4 niet overeen kwamen met het cijfer in tabel 7-11 van het MER. In het herwerkte MER betreft dit tabel 7-12. De cijfers in de bijlage werden afgestemd op de cijfers in tabel 7-12, of dus in totaal 1.136 ton diffuse NMVOS emissies.

b. In aanvulling van subafdeling 5.17.4.5 van titel II van het VLAREM, gelden de bepalingen van voormelde subafdeling voor vaste houders die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa,

- bepaald volgens de Reidmethode, en gelden de bepalingen van voormelde subafdeling ook voor vaste houders met een volume kleiner dan 500 m<sup>3</sup>. De afdeling GOP vroeg om een overzicht te bezorgen van de tanks die hier onder vallen.
- c. TERA verwijst naar bijlage 6 dewelke de overzichtslijst met tanks die in aanmerking komen om jaarlijks met IR camera gemonitord te worden bevat. Het betreft 43 tanks waarin producten kunnen opgeslagen worden met een RVP groter of gelijk aan 4 kPa. Hiervan moeten er 41 jaarlijks met de IR-camera onderzocht worden en 2 jaarlijks. Jaarlijks wordt de lijst voorbereid met de afdeling Offsites, die de tanks die onbeschikbaar zijn wegens onderhoud, aanduidt.
- d. In 2020 werden 34 tanks gemeten volgens het rapport d.d. 08.03.2021. Hierbij was er 1 tank met emissies, nl. tank 445 (benzine). In het verslag wordt vermeld dat er een emissie-indicatie is gevonden op een tank seal. Volgens TERA betreft het toegestane emissies aan de rimvent van de tank, inherent verbonden aan de uitbating van de tank. De afdeling GOP stelt vast dat in het verslag van The Sniffers wordt gesproken van een lek aan een seal en niet aan een vent. Herstel lijkt dus nodig.
- e. In 2021 werden 33 tanks gemeten. Hierbij waren 6 tanks met emissies, nl. 4 crude tanks (19, 21, 22, 24), tank 25 voor LCS en tank 26 voor PLF. Rapport (d.d. 17.12.2021) is overgemaakt aan de afdeling Offsites voor verdere opvolging en acties.
- f. Zoals vermeld in artikel 5.17.4.5.5 van titel II van het VLAREM dienen alle emissiebronnen direct na de controle, voor zover mogelijk, gedicht. Ook het lek aan tank 445 dient gedicht te worden.
- g. Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
- Binnen de 3 maanden na het uitvoeren van IR-metingen overeenkomstig subafdeling 5.17.4.5 van titel II van het VLAREM dienen de resultaten hiervan gerapporteerd te worden aan de vergunningverlenende overheid.
  - Per gedetecteerde emissie-indicatie dient bovendien gerapporteerd te worden of deze onmiddellijk na de controle gedicht werd en zo neen, wat de reden is voor het niet onmiddellijk dichten van het lek. Ook dient de oplijsting bezorgd te worden van tanks die zijn opgenomen in een herstelman overeenkomstig artikel 5.17.4.5.5 van titel II van het VLAREM met argumentatie waarom deze (nog) zijn opgenomen in dit plan.
  - De betreffende informatie wordt bezorgd per mail aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die deze ter informatie overmaakt aan de AGOP-M en de afdeling Handhaving.
- h. Invulling BBT-conclusies lucht
- Voor een groot aantal BBT-conclusies was in het initiële dossier geen invulling gegeven. Er wordt enkel in gegaan op openstaande punten.
  - Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF  
→ Art. 3.7.6.3, 3.7.10.2, 3.7.17.2 van titel III van het VLAREM - BBT 4 BREF REF
    - Schoorsteen 101:
      - (i) NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>x</sub> moeten continu gemonitord worden. Uit het dossier bleek niet of dit het geval is. Volgens de bijkomende informatie in bijlage 3 is dit wel degelijk het geval en werden voor NO<sub>x</sub> en CO continue metingen voorzien. Voor de continue stofmeting werd tevens een nieuwe analyzer voorzien. SO<sub>x</sub> wordt berekend.
    - Schoorsteen 130:
      - (i) NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>x</sub> moeten continu gemonitord worden. Uit het dossier bleek niet of dit het geval is. Volgens de bijkomende informatie in bijlage 3 is dit wel degelijk het geval en werden voor NO<sub>x</sub> en CO continue metingen voorzien. Voor de continue stofmeting werd tevens een nieuwe analyzer voorzien. Voor SO<sub>x</sub> is een bestaande continue meting operationeel.
    - Schouwen 109, 110, 119, 121, 401, 402 en 403 (> 100MW):
      - (i) NO<sub>x</sub> en CO dienen continu gemonitord te worden.

- (ii) Voor alle schouwen gebeurde dit volgens de toetsing van 2016 reeds in 2016, uitgezonderd voor schouw 110.
- (iii) Voor schouw 110 moest deze continue monitoring nog geïnstalleerd worden. TERA gaf in 2016 aan hiervoor reeds de nodige acties geïnitieerd te hebben. Uit bijlage E4 blijkt dat nog steeds geen continue meting voor NO<sub>x</sub> en CO voorzien is op schouw 110. Daarentegen wordt in een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11.12.2019 aangegeven dat voor alle schouwen 109, 110, 119, 121, 401, 402, 403 recent de bestaande meetapparatuur vervangen werd door nieuwe toestellen dewelke dus continu NO<sub>x</sub> en CO zouden kunnen meten.
- (iv) Uit de meetwaarden voor S110 aangeleverd op 17.03.2022 blijkt dat voor geen enkele parameter continu gemeten wordt op S110. Dit is niet in overeenstemming met de bepalingen van titel III van het VLAREM.
- (v) Voor voormelde schouwen dient ook een continue monitoring voor stof voorzien te worden door middel van directe meting. Noch BBT4, noch bijlage V, deel 3 van de RIE voorzien hiervoor een uitzondering. Een afwijking van deze verplichting uit art. 3.7.10.2 van VLAREM III is dus niet mogelijk.
- (vi) Hiervoor werd reeds een afwijking aangevraagd door TERA in 2019. Als alternatief werd een jaarlijkse meting voorgesteld door TERA. In het besluit met kenmerk OMWV-2019-0021 werd onder het advies van de afdeling GOP het volgende opgenomen: 'Noch BBT4, noch bijlage V, deel 3 van de RIE voorzien een uitzonderingsmogelijkheid voor de continue stofmeting. Een afwijking van deze verplichting uit art. 3.7.10.2 van VLAREM III is dus niet mogelijk. De afwijking kan niet worden toegestaan. De voorgestelde frequentie van een jaarlijkse meting is sowieso te weinig aangezien er voor kleinere installaties (tussen 50 en 100 MW) al een zesmaandelijke meetverplichting geldt conform BBT4, art. 3.7.10.2 en bijlage V, deel 3 van RIE.'
- (vii) De afwijking werd niet toegestaan in het besluit.
- (viii) Volgens het verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11.12.2019 zijn continue stofmetingen nog niet voorzien.
- (ix) Uit bijlage 3 (PIV7) blijkt dat nog steeds geen continue stofmetingen voorzien zijn. Er wordt aangegeven door TERA dat de IED momenteel in revisie is en dat geen online stofmetingen worden gevraagd bij installaties waar enkel met gas wordt gestookt. Bijgevolg wordt in afwachting van de goedkeuring van de IED geen continue meting voor stof geïnstalleerd.
- (x) De afdeling GOP geeft nog aan dat het standpunt van België dat meegegeven werd in het kader van de herziening van de RIE is dat stofmetingen enkel niet relevant zijn in geval van verbranding van aardgas.
- (xi) Op 17.03.2022 verkreeg de afdeling GOP meetwaarden voor de parameter stof voor schouwen 109, 110, 119, 121, 124, 125, 126, 135, 129, 117. Op de bijhorende stookinstallaties wordt enkel raffinaderijgas gestookt. Van de 40 meetwaarden zijn er 4 meetwaarden die significant hoger zijn dan de andere (4,1 mg/Nm<sup>3</sup>, 8,8 mg/Nm<sup>3</sup>, 10,8 mg/Nm<sup>3</sup>, 17,3 mg/Nm<sup>3</sup>). De stelling dat het niet zinvol is om stofmetingen uit te voeren in geval van stoken van raffinaderijgas, lijkt dan ook niet helemaal te kloppen.
- (xii) Reeds sinds 07.01.2013 diende voldaan te zijn aan de bepalingen van de RIE; sinds 28.10.2018 diende voldaan te zijn aan de BBT-conclusies van de BREF REF (hoofdstuk 3.7 van titel III van het VLAREM).
- (xiii) Bijgevolg voldoen schoorstenen 109, 110, 119, 121, 401, 402 en 403 voor wat betreft monitoring van stof niet aan de vereisten aan de BREF REF, noch aan de bepalingen van de IED/RIE.

- (xiv) Voor SO<sub>x</sub> is een continue meting vereist overeenkomstig artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM en wordt enkel een uitzondering gemaakt voor het stoken van olie waarvan het zwavelgehalte bekend is. Deze is momenteel niet voorzien. De RIE vereist tevens een continue meting voor stookinstallaties > 100 MW en maakt een uitzondering voor stoken van aardgas en stoken van olie waarvan het zwavelgehalte bekend is. Aan TERA werd gevraagd wat de stand van zaken hieromtrent is. Deze vraag werd niet beantwoord.
- (xv) Bijgevolg voldoen schoorstenen 109, 110, 119, 121, 401, 402 en 403 voor wat betreft monitoring van SO<sub>2</sub> niet aan de vereisten aan de BREF REF, noch aan de bepalingen van de IED.
- (xvi) Ook de concentratie CO dient continu gemeten te worden bij > 100 MW overeenkomstig de BREF REF en de IED.
- Schoorstenen 118 en 123:
  - (i) Voor verbrandingseenheden met een nominaal thermisch ingangsvermogen van 50 MW of meer tot 100 MW moeten SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> en stof continu gemeten worden overeenkomstig artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM. CO moet om de 3 maanden gemeten worden.
  - (ii) Voor SO<sub>x</sub> kan de continue meting vervangen worden door berekeningen.
  - (iii) De continue meting van NO<sub>x</sub> en stof mag vervangen worden door indirecte continue monitoring. Voor stof worden in dit geval ten minste om de zes maanden emissiemetingen uitgevoerd.
  - (iv) TERA geeft in bijlage 5 van de bijkomende info (PIV7) aan dat voor schoorsteen 118 NO<sub>x</sub> 3-maandelijks wordt gemonitord en dat er voor stof geen metingen gebeuren. Om de stofemissie te berekenen wordt de gemiddelde raffinaderij concentratie van de gemeten schoorstenen gebruikt. Er gebeurt dus noch een continue, noch een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub>. Tevens gebeuren er geen stofmetingen.
  - (v) Bijgevolg voldoet schoorsteen 118 voor wat betreft monitoring van NO<sub>x</sub> en stof niet aan de vereisten van de BREF REF. Er is voor deze installatie (< 100 MW) wel een afwijkingsmogelijkheid via artikel 1.7 van titel III van het VLAREM. Dit artikel stelt:
    1. 'De vergunningverlenende overheid kan in de omgevingsvergunning met toepassing van artikel 1.9, 3<sup>o</sup>, andere beste beschikbare technieken opnemen dan deze vermeld in de delen 2 en 3 van dit besluit.'
  - (vi) Tot nu toe werd geen afwijking gevraagd.
  - (vii) TERA geeft in bijlage 5 aan dat het totaal te beschouwen vermogen voor schoorsteen S123 41,8 MW bedraagt aangezien installatie B7403 < 15 MW. Dit is correct.
- Volgende bijzondere voorwaarden zijn vereist in geval de vergunning verleend wordt:
  - (i) Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) en aan de bepalingen van de Richtlijn Industriële Emissies dient op schoorsteen 110 een continue meting voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> voorzien te worden tegen uiterlijk 31.03.2023.  
Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) en aan de bepalingen van de Richtlijn Industriële Emissies dient op schoorstenen 109, 119, 121, 401, 402 en 403 bijkomend een continue stofmeting en een continue meting voor SO<sub>2</sub> voorzien te worden. Deze dienen voorzien te worden tegen uiterlijk 31.03.2023.  
Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM dient op schoorsteen 118 ofwel een continue



meting van NO<sub>x</sub> en stof te gebeuren ofwel een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> en stof.

De installatie van deze toestellen dient aangetoond te worden aan de hand van foto's en meetresultaten en deze informatie dient uiterlijk op 30.06.2023 per e-mail aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) te worden bezorgd, die de documenten overmaakt ter informatie aan de AGOP-M en aan de afdeling Handhaving.

→ Art. 3.7.2.12 van titel III van het VLAREM - BBT 7 BREF REF

- Ter voorkoming of beperking van emissies naar lucht, is het BBT om de eenheden voor de verwijdering van zure gassen, de zwavelterugwinningseenheden en alle andere afvalgasbehandelingssystemen te exploiteren met een hoge beschikbaarheid en optimale capaciteit
- Indien er een probleem is met de CO-naverbranders, wordt een by-pass zonder behandeling voorzien. In deze situatie wordt een zeer grote hoeveelheid CO geëmitteerd. Indien de onbeschikbaarheid van de CO-naverbrander van langere duur is, wordt de FCCU-uitbating geshift van „onvolledige“ naar „volledige“ verbrandingsmodus. Hierdoor wordt de abnormale CO-emissie gestopt.
- Indien wordt overgeschakeld naar „volledige“ verbrandingsmodus zodat niet langer een abnormale CO emissie optreedt, kan er nog wel een te hoge emissie van SO<sub>2</sub> en stof optreden wegens niet kunnen gebruiken van ESP en DeSOx die nageschakeld zijn aan de CO-naverbrander. De abnormale emissies zouden wel meegenomen worden in de bubbleberekening volgens een verslag van de afdeling Handhaving van 11.12.2019.
- TERA geeft in bijkomende informatie (bijlage 8 PIV7) aan dat bij onbeschikbaarheid of bypass van de CO-boiler of ESP de rookgastromen rechtstreeks naar de schouw gaan, en aldus bepaalde metingen ook niet geregistreerd worden door het reguliere opvolgingssysteem. Deze bijkomende emissies worden dan berekend in een aparte werkfile, en vervolgens bijgevoegd bij de maandelijkse emissie om alzo de toetsing te kunnen uitvoeren of er geen overschrijdingen zijn geweest van de CO-bubble of stof-bubble.
- Abnormale stof-emissies treden op wanneer de uitlaatgassen van de FCCU-regenerator niet in deelektrostatische ontstoffer (ESP) ontstoft worden. Deze ESP's sluiten aan op de CO-boilers en kunnen enkel functioneren als de respectievelijke CO-boiler in dienst is.
- Door de afdeling GOP werd gevraagd om voor de periode 2016-2020 een overzicht te bezorgen van de onbeschikbaarheden van de CO-naverbranders en de bijhorende abnormale emissies.
- Volgende data werden o.a. aangeleverd:

|      | Uren in Partial combustion bij bypass CO boiler FCC1, dus met abnormale emissies | Abnormale emissie CO FCC1 (ton) | Abnormale emissie stof bij onbeschikbaarheid ESP1 FCC1 (ton) | Uren in Partial combustion bij bypass CO boiler FCC2, dus met abnormale emissies | Abnormale emissie CO FCC2 (ton) | Abnormale emissie stof bij onbeschikbaarheid ESP2 FCC2 (ton) |
|------|--|---------------------------------|--|--|---------------------------------|--|
| 2015 | 6  | 22                              | 1,646  | 147  | 1118                            | 25,8   |
| 2016 | 33   | 129                             | 1,389  | 17   | 62                              | 39,90  |
| 2017 | 29   | 138                             | 2,484  | 0  | 138                             | 0  |
| 2018 | 92   | 360                             | 2,081  | 53   | 319                             | 16,97  |
| 2019 | 10   | 31                              | 0,447  | 43   | 223                             | 12,93  |
| 2020 | 72   | 224                             | 1,901  | 89   | 888                             | 46,25  |
| 2021 | 453  | 265                             | 16,645   | 187  | 410                             | 72,64  |

- Voor 2019 betroffen de abnormale stofemissies van de FCCU's ca. 10% van de totale stofemissies van de site volgens het IMJV. Voor 2020 betroffen de abnormale stofemissies van de FCCU's ca. 1/3e van de totale stofemissies van de site volgens het IMJV.

- De oorzaken van de onbeschikbaarheden zijn aangegeven in bijlage 8 (PIV7) en zijn zeer divers.
  - Uit deze data van onbeschikbaarheid en bijhorende emissies, wordt geconcludeerd dat deze systemen niet geëxploiteerd worden met hoge beschikbaarheid en optimale capaciteit en er dus niet voldaan wordt aan BBT 7. Ook vanuit de afdeling Handhaving werd het hoge aantal uren onbeschikbaarheid van de CO-boilers en de bijhorende emissies als een probleempunt doorgegeven.
  - Door de vele onbeschikbaarheden van de CO-boilers kan ook niet steeds voldaan worden aan de VLAREM II bubble voor CO zoals verder in dit verslag wordt aangegeven. Dit was bijvoorbeeld het geval in mei 2019, april 2020, juni 2020.
  - Tevens kan – zoals blijkt uit bijlagen 15.1 en 15.2 - niet steeds voldaan worden aan de EGW voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> zoals opgenomen in artikel 5.20.2.7 paragraaf 2, dewelke voor FCCU's geldt naast de VLAREM II bubble EGW. Dit was het geval voor april 2020, juli 2020, augustus 2020, november 2020.
  - De Europese jaar- en daggrenswaarden voor PM10 werden overal gehaald in 2020. De WGO-advieswaarden werden echter niet overal gehaald. De jaaradvieswaarde van 20 microgram/m<sup>3</sup> werd bijvoorbeeld in de haven van Antwerpen (meetplaats R822 – Polderdijkweg) niet gehaald en bedroeg 24 microgram/Nm<sup>3</sup>, nagenoeg de hoogste waarde in Vlaanderen, na Oostrozebeke en Rieme (Gentse Kanaalzone). De Antwerpse haven betreft een hotspotzone voor fijn stof.
  - Om bovenstaande redenen wordt voorgesteld om volgende bijzondere voorwaarde op te leggen in geval van vergunningverlening:
    - (i) Voor wat betreft de CO-boilers van FCCU1 en FCCU2 wordt nader onderzoek gedaan naar de oorzaak van de vele onbeschikbaarheden en bijhorende hoge emissies aan CO en stof.  
Tegen uiterlijk 31.12.2023 wordt een actieplan opgesteld om de beschikbaarheid van beide CO-boilers te verhogen, zodat de uren in 'partial combustion' geminimaliseerd worden tot max. 24u/jaar per FCC-eenheid en er in de toekomst minstens steeds zal kunnen voldaan worden aan de bubble emissiegrenswaarden voor CO en stof van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM en aan de emissiegrenswaarde voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> voor katalytische kraakinstallaties zoals weergegeven in artikel 5.20.2.7 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM. Dit actieplan wordt bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie overmaakt aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving en de VMM.  
Het actieplan wordt uitgevoerd tegen uiterlijk 31.12.2026.  
Jaarlijks worden uiterlijk op 30.06.20xx de doorgevoerde acties met betrekking tot het verhogen van de beschikbaarheid van de CO-boilers gerapporteerd aan de vergunningverlenende overheid die dit ter evaluatie overmaakt aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving en de VMM.
- Art. 3.7.6.2 van titel III van het VLAREM - BBT 24 / BBT 25 /BBT 26 (NO<sub>x</sub> / stof /SO<sub>x</sub> emissies katalytisch kraakproces)
- NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>x</sub> worden sinds kort continu gemonitord op de FCC-eenheden.
  - De emissies van de schoorstenen S101 en S130 worden op 2 plaatsen gemeten/berekend: enerzijds de emissies van de stookinstallaties B3301 en B7501 en anderzijds de emissies van de regeneratie van de katalysator (procescokes). Deze emissies worden opgeteld om te toetsen aan de VLAREM-normen volgens een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 27.03.2019.

- De werking van de FCC eenheden werd verduidelijkt in een bijkomende bijlage 9. Hieruit wordt verduidelijkt dat de emissies afkomstig van de regenerator verder verbrand worden in de CO-naverbrander en dat er vervolgens 1 emissiepunt is via dewelke de afgassen geloosd worden naar atmosfeer. Schoorstenen S101 en S130 emitteren de rookgassen van respectievelijk FCCU1 en FCCU2.
- De rookgassen van een FCCU eenheid bestaan dus uit 2 componenten:
  - (i) De rookgassen uit de regenerator afkomstig van het afbranden van de procescoke van de katalysator. Deze worden geleid naar de CO-boiler voor de omzetting van CO naar CO<sub>2</sub>.
  - (ii) De rookgassen van de verbranding van het raffinaderijstookgas in de CO-boiler; deze brandstof dient als steunbrandstof om er zeker van te zijn dat de chemische reactie van CO naar CO<sub>2</sub> in de CO-boiler maximaal zou plaats vinden.
- Beide rookgasstromen zijn volledig met elkaar vermengd in de CO-boiler en worden als een geheel geëmitteerd uit de schoorsteen. Dit is inherent verbonden met de werking van een FCCU met CO-boiler. Vandaar dat de emissiewaarden uit de ketels en regenerator ook als een geheel worden behandeld.
- De van toepassing zijnde EGW voor NO<sub>x</sub> betreft volgens artikel 3.7.6.2 700 mg/Nm<sup>3</sup> (maandgemiddeld) aangezien er injectie van antimoon gebeurt volgens een verslag van de afdeling Handhaving d.d. 11.12.2019. Deze EGW geldt zowel voor volledige als voor gedeeltelijke verbranding. TERA diende de individuele meetgegevens voor de emissies naar lucht van de FCCU's voor de periode 2016 t.e.m. 2020 aan te leveren, zodat de afdeling GOP kon afoetsen of al dan niet voldaan kan worden aan de BAT-AEL in het kader van volgende eerder opgelegde bijzondere voorwaarde (OMW2018-0020):
  - (i) *De exploitant dient voor de installaties die niet voldoen aan de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining een studie uit te voeren naar bijkomende emissiereductiemaatregelen voor SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub>. Deze studie dient uiterlijk 31 december 2020 te worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter evaluatie bezorgt aan de VMM, de afdeling EKG van het departement Omgeving en de Afdeling GOP van het departement Omgeving en ter informatie aan het schepencollege en de afdeling handhaving.*
- Meetwaarden werden aangeleverd in bijlage 10.
- Voor NO<sub>x</sub> bedraagt de bovenste BAT-AEL 700 mg/Nm<sup>3</sup>. Uit de aangeleverde data in bijlage 10 blijkt dat hieraan voldaan kan worden voor beide FCCU's.
- Voor stof bedraagt de bovenste BAT-AEL 50 mg/Nm<sup>3</sup>. Uit de aangeleverde data in bijlage 10 blijkt dat hieraan voldaan kan worden voor beide FCCU's.
- Voor SO<sub>x</sub> bedraagt voor een bestaande eenheid bij zwavelarme toevoer (of hydrobehandeling) of bij gaswassing de bovenste BAT-AEL 600 mg/Nm<sup>3</sup>. Dit is het geval voor FCCU2 waar een SO<sub>x</sub>-scrubber is voorzien. Uit de aangeleverde data in bijlage 10 blijkt dat hieraan voldaan kan worden. Voor SO<sub>x</sub> bedraagt voor een bestaande eenheid wanneer geen zwavelarme toevoer of gaswassing wordt toegepast de bovenste BAT-AEL 1.200 mg/Nm<sup>3</sup>. Dit is het geval voor FCCU1. Uit de aangeleverde data in bijlage 10 voor de periode 01.01.2016-01.12.2020 blijkt dat hier niet aan kan voldaan worden. De installatie is wel mee opgenomen in de VLAREM III bubbel waardoor dus strikt genomen niet aan de EGW dient voldaan te worden. Volgens bovenstaande bijzondere voorwaarde dienden bijkomende emissiereductiemaatregelen onderzocht te worden voor deze installatie. Project 'FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber' werd uiteindelijk pas opgenomen in scenario

NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub> van de update van het MER d.d. 9 februari 2022 en is dus in feite nog 'in studie'.

- Gelet op de berekende kost per kg SO<sub>x</sub> reductie van 6,9 euro/kg voor dit project, gelet op het feit dat een IMPACTSCORE van 48,04% voor verzuring werd berekend ter hoogte van het meest gevoelige habitat binnen SBZH, gelet op het feit dat met dit project de SO<sub>x</sub> emissies met 1.242 ton/jaar gereduceerd kunnen worden, gelet op het feit dat voor wat betreft verzuring dus een bijdrage tussen 5-50% van de KDW's geleverd wordt, dat voor stikstof volgens de ministeriële instructie 2 mei 2021 dan BBT+ moet toegepast worden, dat deze lijn kan doorgetrokken worden voor zwavel, wordt geoordeeld dat dit project als kosteneffectief kan beschouwd worden. Bovendien werd ook in de discipline lucht een aanzienlijk negatieve impact van SO<sub>x</sub> bepaald. Om deze redenen dient project 'FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber' uitgevoerd te worden en werd dit hoger in dit verslag opgenomen in het voorstel met uit te voeren milderende maatregelen.
- Art. 3.7.10.1 van titel III van het VLAREM - BBT 34 (beperking NO<sub>x</sub> emissies verbrandingseenheden)
- Aan TERA werd een overzicht gevraagd van alle verbrandingseenheden met de vermelding of deze al dan niet uitgerust zijn met low NO<sub>x</sub> branders / ultra low NO<sub>x</sub> branders. TERA geeft in de bijkomende info aan dat dit overzicht is opgenomen in het MER. Dit werd echter niet terug gevonden door de afdeling GOP.
  - Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - (i) In het kader van de invulling van artikel 3.7.10.1 van titel III van het VLAREM bezorgt TERA uiterlijk op 30.06.2022 een overzicht van alle verbrandingseenheden op de site met de vermelding of deze op datum van vergunningverlening al dan niet uitgerust zijn met low NO<sub>x</sub> branders / ultra low NO<sub>x</sub> branders aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.
- Art. 3.7.15.2 van titel III van het VLAREM - BBT 48
- In het initiële advies van de afdeling GOP werd aangegeven om volgende bijzondere voorwaarde te behouden in geval van vergunningverlening:
    - (i) 'In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.15.2 van titel III van het VLAREM kan de verwerking van caustische middelen ook extern worden uitgevoerd via verbranding met energierecuperatie.'
- Art. 3.7.17.1 van titel III van het VLAREM - BBT 54 (beperking van emissies afkomstig van afgassen die H<sub>2</sub>S bevatten)
- De meest recente waarden voor wat betreft het zwavelterugwinningsrendement werden bezorgd in bijlage 12. De waarden voor 2021 werden bezorgd. Hieruit blijkt dat het zwavelterugwinningsrendement nagenoeg steeds (op 2 waarden van de 365 na) ruim hoger is dan 99,5%.
  - Voorgestelde (te behouden) bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - (i) Het rendement van de zwavelrecuperatie moet minimum 99,5% bedragen, berekend op de zwaveldoorzet van de recuperatieeenheden.
- Art. 3.7.18.1 van titel III van het VLAREM - BBT 55 (fakkels)
- Ter voorkoming van emissies naar lucht afkomstig van fakkels, is het BBT om affakkeling enkel toe te passen om veiligheidsredenen of voor niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (bv. opstart, stillegging)
  - Bij TERA zijn 3 fakkels aanwezig. Fakkelt 301 is verbonden met de NC3-installatie en zorgt voor de verbranding van restgassen van de naftakraker.
  - Fakkelt 302 (fakkelt noord) zorgt voor de verbranding van gasstromen afkomstig van drukontlastingskleppen, drainages en drukregelaars in de verschillende raffinaderij-eenheden. Fakkelt 303 ten slotte is verbonden met

de ARDS-eenheid en heeft enkel te maken met discontinue gastromen. Grote debieten treden op bij uitval/stilleggen/opstart van de eenheid.

- In het MER worden enkele projecten op de fakkels aangegeven:
  - (i) Fakkels noord:
    1. Fakkelsgas recuperatie eenheid (FGRU): Het fakkelsgas van de noordfakkels van de raffinaderij bevat  $H_2S$  wat na verbranding  $SO_x$  emissie veroorzaakt. Het project voorziet om dit gas op te drukken, te ontdoen van  $H_2S$  (in een amine-eenheid) en verder te gebruiken als brandstof. De verwijderde  $H_2S$  wordt in de Claus-eenheid omgezet tot elementair zwavel. Dit project reduceert zowel  $SO_x$  als  $NO_x$  emissies en is kostenefficiënt.
    2. Smart Flare Tracker: Om kleine verliezen eenduidiger en sneller te kunnen opsporen werd er voor de noordfakkels een "Smart Flare Tracker" (SFT) systeem ontwikkeld. Het SFT systeem is een digitale tool die gericht is op het verminderen van de fakkelsverliezen. Met de SFT kunnen operatoren status en acties op "manuele" kleppen (doorlaten, lekken, geopend,...) via een mobiel digitale applicatie rapporteren. Het SFT systeem werkt in real-time en geeft informatie over het fakkelsnetwerk en detecteert "abnormale" gebeurtenissen dankzij een data science model. Dit maakt centralisatie van informatie over het fakkelsnetwerk mogelijk. Deze real-time info laat toe om sneller en adequater te acteren naar mogelijke fakkelsverliezen. In eerste instantie werd het SFT systeem ontwikkeld voor de systemen aangesloten op de Noordfakkels, gezien dat dit het meest complexe netwerk betreft waar het reductiepotentieel het grootst is. Later wordt geëvalueerd of dit ook een optie is voor de ARDS fakkels.

(ii) Fakkels ARDS

1. Fakkelsgas recuperatie eenheid (FGRU)
- Door de afdeling GOP wordt voorgesteld om het project Smart Flare Tracker uit te voeren tegen 31 december 2022 en de 2 overige projecten door te voeren tegen 31.12.2024 (zie hoger in dit verslag).
  - Net zoals bij TOA (zie besluit met kenmerk OMWV-2020-019) wordt in een bijzondere voorwaarde voorgesteld om – in geval van vergunningverlening - tegen uiterlijk 31.03.2023 – na de installatie van de smart flare tracker op fakkels noord - een studie te laten uitvoeren door een erkend MER-deskundige in de discipline lucht waarin wordt nagegaan of voor fakkels noord, ARDS en NC3 kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 3.7.18.1 en 3.7.18.2 van titel III van het Vlarem, meer bepaald of affakkeling wel degelijk enkel toegepast wordt om veiligheidsredenen of voor niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (vb. opstart, stillegging). Aangegeven dient te worden over welke hoeveelheden product het voor welke andere dan normale omstandigheden gaat. Daarnaast dient onderzocht te worden of er alternatieve mogelijkheden op de site zijn voor het verwerken van off spec product in plaats van verbranding in de fakkels. Deze studie wordt bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, die deze ter evaluatie bezorgt aan AGOP – Milieu Antwerpen en ter informatie aan afdeling Handhaving.
- Art. 3.7.19.1 van titel III van het VLAREM - BBT 57 / 58 (geïntegreerd emissiebeheer)
- Volgende bijzondere voorwaarden zoals opgenomen in het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 blijven behouden:
    - (i) In afwijking van Vlarem III artikelen 3.7.6.2, 3.7.10.1 en 3.7.17.1 wordt Vlarem III artikel 3.7.19.1 toegepast voor geïntegreerd emissiebeheer, als volgt:
      1. In toepassing van art. 3.7.19.1 van titel III van het Vlarem wordt, ter verwezenlijking van een algemene reductie van  $NO_x$ - en  $SO_2$ -

- emissies naar lucht afkomstig van de verbrandingseenheden, FCC-eenheden en zwavelterugwinningseenheden, een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toegepast.
2. De Bubble-berekening gebeurt als volgt (bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup>):
    - a. voor de berekening van de bubble wordt voor elke eenheid een debiet bepaald dat overeenkomt met normale, gemiddelde omstandigheden;
    - b. voor alle eenheden wordt met een waarde van 85% van de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining gerekend;
    - c. voor S-recuperatie eenheden wordt als waarde 98,5% rendement gehanteerd waarde conform BREF Refining (BBT 54);
    - d. de raffinaderij berekent op basis van deze waarden een bubble-waarde die rekening houdt met de laatste wijzigingen in de raffinaderij. De bubble berekening wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende overheid.
  3. De bubble-emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> bedraagt 257 mg/Nm<sup>3</sup>.
  4. De bubble-emissiegrenswaarde voor SO<sub>2</sub> bedraagt 344 mg/Nm<sup>3</sup>.
  5. De waarden bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> moeten elke maand gerespecteerd worden;
  6. In het geval in een bepaalde maand voor een bepaalde periode geen emissiewaarden beschikbaar zijn voor bepaalde eenheden (omdat de installatie tijdelijk niet in gebruik is, omdat geen meetresultaat beschikbaar is) kan voor de berekening van de algemene maandelijkse emissiewaarde gebruik gemaakt worden van het laatst beschikbare gemeten of berekende maandgemiddelde van de concentratie en debiet van de betrokken eenheden, meer specifiek door een representatieve waarde tijdens een maand van normale bedrijfsvoering te gebruiken.
  7. In geval van substantiële en structurele brandstofwijzigingen die van invloed zijn op het toepasselijke BBT- GEN voor een eenheid of andere substantiële en structurele wijzigingen van de aard of werking van de betrokken eenheden, of in geval van vervanging, uitbreiding of toevoeging van verbrandingseenheden, FCC-eenheden of eenheden voor zwavelterugwinning uit afvalgas, moeten de bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub> en/of SO<sub>2</sub> dienovereenkomstig worden aangepast.
  8. In dat geval wordt hiervoor een bijstelling aangevraagd aan de vergunningverlenende overheid met een voorstel tot nieuwe bubble-BBT-GEN.
    - Uit de aangeleverde data (bijlagen 14.1 en 14.2 PIV7) voor 2019 en 2020 blijkt dat steeds kan voldaan worden aan de bubble-waarden, met uitzondering van de maand januari 2019 voor SO<sub>x</sub> wanneer een katalysatorwissel op de SCOT eenheid plaatsvond.
    - Er zijn volgens TERA sinds het besluit met kenmerk OMWV-2018-0020 geen substantiële of structurele wijzigingen aan brandstoffen of eenheden doorgevoerd. Bijgevolg blijven de waarden van 257 en 344 mg/Nm<sup>3</sup> voor respectievelijk NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> behouden.
    - Gevraagde verduidelijkingen rond toegepaste emissiegrenswaarden voor de FCCU's werden toegelicht en werden opgenomen in de bespreking van BBT 24/25.
- Hoofdstuk 3.13 van titel III van het VLAREM – BBT conclusies BREF LVOC (van toepassing op NC3)
- Art. 3.13.2.3.5 van titel III van het Vlarem
- Artikel 3.13.2.3.5 van Vlarem III stelt dat de concentratie van de geleide emissies van CO, stof, NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub> naar de lucht van procesovens of -verhitters wordt gemeten met de frequentie, vermeld in de volgende tabel.

Het nominaal thermisch ingangsvermogen wordt bepaald als het totale nominale thermische ingangsvermogen van alle procesovens of -verhitters die zijn aangesloten op de schoorsteen waar emissies plaatsvinden.

| Parameter                                   | Nominaal thermisch ingangsvermogen, uitgedrukt als MW | Meetfrequentie          |
|---|---|-------------------------|
| CO, stof, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> | >= 50   | Continu (1) (2)         |
|   | >= 10 tot 50  | Om de 3 maanden (1) (4) |

(1) De monitoring van stof is niet vereist bij de verbranding van uitsluitend gasvormige brandstoffen.

(2) In geval van procesovens of -verhitters die gasvormige brandstoffen of olie met een bekend zwavelgehalte verbranden en waarbij geen ontzwaveling van rookgassen wordt uitgevoerd, kan de continue meetfrequentie voor SO<sub>2</sub> worden vervangen door ofwel periodieke monitoring met een minimumfrequentie van eenmaal per drie maanden, ofwel door berekeningen, als kan worden aangetoond dat die berekeningen gegevens van een gelijkwaardige kwaliteit opleveren.

(3) De parameter CO wordt alleen gemeten bij de kraakfornuizen voor lagere olefinen en de 1,2- dichloorethaan kraakfornuizen.

(4) Een minimale monitoringfrequentie van eenmaal per zes maanden is toegestaan, als wordt aangetoond dat de emissieniveaus voldoende stabiel zijn. In geval van procesovens of -verhitters met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van minder dan 100 MW, die minder dan 500 uur per jaar in bedrijf zijn, kan de monitoringsfrequentie worden verlaagd tot ten minste eenmaal per jaar. De exploitant van dergelijke installaties registreert de uren waarin ze in bedrijf zijn.

- TERA verduidelijkt dat de continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO momenteel nog niet in gebruik zijn op de kraakovens. Dit diende in principe op 07.12.2021 reeds het geval te zijn. Ze worden in de loop van 2022 en ten laatste in het eerste kwartaal van 2023 in gebruik genomen. In tussentijd wordt de meetfrequentie van driemaandelijks verhoogd naar maandelijks. Het uitstel van indienstname is te wijten aan technische issues en termijnlevering van de OSA's omwille van ontbrekende componenten door coronacrisis.
- Sinds 07.12.2021 moest in principe continu gemeten worden. Voorgesteld wordt om de installatie van deze metingen op te nemen in een bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - (i) Uiterlijk 31 december 2022 dienen schouwen S203-S211 van de kraakovens op NC3 voorzien te zijn van continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO. Tot aan het in dienst zijn van deze continue metingen, dient NO<sub>x</sub> en CO wekelijks gemonitord te worden op de schouwen S203-S211. De installatie van deze toestellen dient aangetoond te worden aan de hand van foto's en meetresultaten en deze informatie dient uiterlijk op 30.03.2023 per e-mail aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) te worden bezorgd, die de documenten overmaakt ter informatie aan de AGOP-M en aan de afdeling Handhaving.
- Art. 3.13.2.3.2 van titel III van het VLAREM
  - In het initiële advies van de afdeling GOP werd een overzicht opgenomen van de in dienst zijnde kraakovens en hun uitrusting. TERA verduidelijkte nog dat op branders/ovens B91100-91190 getrapte verbranding en rookgasrecirculatie wordt toegepast.
- Art. 3.13.2.6.1 – art. 3.13.2.5.1 van titel III van het VLAREM
  - Artikel 3.13.3.2.1 van titel III van het VLAREM bevat emissiegrenswaarden (EGW) voor emissies naar lucht afkomstig van een kraakfornuis voor lagere olefinen. Hierbij wordt tevens vermeld dat geen emissiegrenswaarden van toepassing zijn tijdens decokingactiviteiten.
  - In bijlage 2.1 wordt onder andere vermeld dat een cycloon er voor zorgt dat het resterende stof uit de ontkolingsgasstroom tijdens decoking verwijderd wordt.
- Art. 3.13.3.2.2 van titel III van het VLAREM
  - De decoke-frequentie wordt verlaagd door gebruik te maken van geavanceerde radiant tube materialen en toevoeging van DMDS en bijsturing van procescondities van de kraakovens.
  - Op alle ovens worden volgende technieken worden toegepast:
    - (i) b. dopen van grondstoffentoevoer met zwavelverbindingen, in dit geval DMDS
    - (ii) c. optimalisatie van de thermische decoking: dit wordt in verschillende stappen uitgevoerd om een gecontroleerd afbranden van de cokes te realiseren en de vorming van CO te beperken.

- (iii) e. gebruik van een cycloon om de cokesdeeltjes af te scheiden van de decokingafgasstroom.
  - Op de oven B100 wordt eveneens een coating toegepast op de inwendige wand van de buizen volgens techniek a.
  - De BBT-conclusies stellen dat er geen emissiegrenswaarden van toepassing zijn tijdens decokingactiviteiten.
  - Momenteel is volgende bijzondere voorwaarde opgenomen in de vergunning:
    - (i) 'Bij de ontkoling van de kraakovens worden maatregelen voorzien om de stofemissies te beperken door middel van een tweetraps-cycloonafscheider. De stofvormige emissies mogen een massaconcentratie van 50 mg/Nm<sup>3</sup> niet overschrijden.'
  - Behouden als bijzondere voorwaarde:
    - (i) Bij de ontkoling van de kraakovens worden maatregelen voorzien om de stofemissies te beperken door middel van een tweetraps-cycloonafscheider.
  - Stof is opgenomen in bijlage II van de RIE en is een relevante parameter tijdens decoking. De Antwerpse haven betreft bovendien een hotspotzone voor wat betreft fijn stof.
  - Het ontbreken van meetgegevens is de voornaamste reden dat er in de huidige BREF LVOC geen BAT-AEPL opgenomen is voor decoking en volgens artikel 3.13.3.2.2 van titel III van het VLAREM moeten de emissies gemeten worden. Om over voldoende meetgegevens te beschikken tijdens een volgende herziening van de BREF REF is het dan ook zeer belangrijk dat er gemeten wordt. De afdeling GOP stelt voor om bijzondere voorwaarden op te leggen in lijn met de voorwaarden opgelegd in het besluit met kenmerk OMWV-2020-0019 voor Total Olefins Antwerp:
    - (i) De gemiddelde uuremissies voor totaal stof tijdens decoking worden eenmaal per jaar op elke kraakoven gemeten, gedurende een periode van 3 jaar. De resultaten van de jaarlijkse metingen worden bijgehouden in een register dat ter inzage ligt van de toezichthouder. De exploitant bezorgt na de laatste meting een overzicht van de resultaten aan de vergunningverlenende overheid (per mail naar [dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be](mailto:dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be)) die deze ter evaluatie overmaakt aan de Afdeling GOP en ter informatie aan het CBS en de Afdeling Handhaving.
    - (ii) Er wordt een meetmethodiek opgesteld voor de berekening van de gemiddelde uuremissies voor totaal stof tijdens decoking, per ontkolingscyclus en per kraakoven. De meetmethodiek wordt uiterlijk 6 maanden na vergunningverlening bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (per mail naar [dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be](mailto:dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be)) die deze ter evaluatie overmaakt aan de Afdeling GOP.
  - Na evaluatie kan de berekeningsmethode in de vergunning worden opgenomen.
  - Een gelijkaardige voorwaarde werd opgenomen in het besluit met kenmerk OMWV-2020-0020 van BASF Antwerpen (steamcracker).
- Art. 3.13.4.2.1-3.13.4.2.2 van titel III van het VLAREM (emissies naar lucht)
- NVT
- Art. 3.13.4.4.1 van titel III van het VLAREM (hulpbronnen)
- Hiervoor wordt verwezen naar BBT 9
- Art. 3.13.4.6.1 van titel III van het VLAREM (residuen)
- NVT
- Hoofdstuk 3.9 titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF CWW (van toepassing op NC3)
- Art. 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM (overzicht afvalwater- en afgasstromen)



- In bijlage 2.3 van de bijkomende informatie (PIV7) werd geantwoord 'deze informatie is terug te vinden in MER hoofdstuk 3'. Dit is niet het geval. In hoofdstuk 3 is voor NC3 geen info opgenomen omtrent:
  - (i) 2° informatie over de kenmerken van de verschillende afvalwaterstromen, zoals:
    1. a) de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid;
    2. b) de gemiddelde concentraties, vuilvrachten en variabiliteit van de verontreinigende stoffen in kwestie;
    3. c) de gegevens over biologische verwijderbaarheid;
  - (ii) 3° informatie over de kenmerken van de verschillende afgasstromen, zoals:
    1. a) de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;
    2. b) de gemiddelde concentraties, massastromen en variabiliteit van de aanwezige verontreinigende stoffen;
    3. c) de gegevens over ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden en reactiviteit;
    4. d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie.
- Invulling is nog steeds niet voldoende, noch voor water noch voor lucht. Zelfs de emissieconcentraties aan NO<sub>x</sub> van de kraakovens zaten niet in het MER en werden apart opgevraagd door de afdeling GOP.
- Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - (i) Om op correcte wijze invulling te geven aan artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM wordt volgende informatie samengesteld met betrekking tot NC3:
    1. informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van:
      - a. chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken;
      - b. vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt;
      - c. beschrijvingen van procesgeïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan;
    2. informatie over de kenmerken van de verschillende afvalwaterstromen, zoals:
      - a. de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid;
      - b. de gemiddelde concentraties, vuilvrachten en variabiliteit van de verontreinigende stoffen in kwestie;
      - c. de gegevens over biologische verwijderbaarheid;
    3. informatie over de kenmerken van de verschillende afgasstromen, zoals:
      - a. de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;
      - b. de gemiddelde concentraties, massastromen en variabiliteit van de aanwezige verontreinigende stoffen;
      - c. de gegevens over ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden en reactiviteit;
      - d. de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie.

De informatie wordt uiterlijk 31.08.2022 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.

- Art. 3.9.4.1 en 3.9.4.2 van titel III van het VLAREM
  - In verband met diffuse emissies wordt door de afdeling GOP verwezen naar punt 'MM NMVOS' onder punt 'MER'.
- Art. 3.9.4.5 – 3.9.4.6 van titel III van het VLAREM
  - Invulling zie Art. 3.7.18.1 van titel III van het VLAREM - BBT 55 (fakkels)
  - Draft conclusies BREF WGC (van toepassing op NC3)
  - Voor de invulling van de BBT rond OTNOC en BBT rond diffuse emissies voor wat betreft NC3, kan verwezen worden naar invulling van de BBT onder de BREF LVOC en CWW.
- Hoofdstuk 3.12 van titel III van het VLAREM - BBT-conclusies BREF LCP
  - TERA is van oordeel dat de stoomketels B93501 en B93802 (stoomketels NC3) niet onder de BREF LCP vallen. Dit is echter wel het geval en werd ook in de GPBV evaluatie d.d. 21.06.2016 reeds zo gecommuniceerd door de afdeling GOP. Exploitant gaf toch een invulling door van een aantal BBT conclusies van de BREF LCP. Ook werd per mail in 2020 reeds gecommuniceerd aan TERA dat deze BBT-conclusies van toepassing zijn. Exploitant heeft dit nooit weerlegd.
  - Art. 3.12.2.4.1 van titel III van het VLAREM
    - Door de brandstofkeuze voor enkel gasvormige brandstoffen is de neiging tot CO en roetvorming sowieso relatief laag.
    - Bovendien wordt het zuurstofoverschot in de rookgassen permanent gemeten en gebruikt voor het automatisch regelen van de luchtfans. Door te regelen naar een voldoende hoge zuurstofovermaat wordt roetvorming vermeden. Een alarm waakt er ook over dat het zuurstofoverschot steeds boven 1% blijft.
    - Verder zijn de branders gedesigned om een optimale menging te verkrijgen van brandstof en verbrandingslucht. Tevens worden deze bij elke wettelijke inspectie indien nodig gereinigd.
  - Art. 3.12.2.4.3 van titel III van het VLAREM
    - Op de stoomketels B93501 en B93502 worden enkel gasvormige brandstoffen verstoekt en is er geen emissiereductiesysteem geïnstalleerd.
  - Art. 3.12.2.2.1 van titel III van het VLAREM
    - Het gas dat verstoekt wordt op de stoomketels B93501 en B93502 wordt wekelijks bemonsterd en geanalyseerd op volgende componenten: waterstof, methaan, ethaan, ethyleen, propaan, propyleen, n & iso butaan, buteen, butadien, pentaan, C5+, H<sub>2</sub>S, CO, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, moleculair gewicht, dichtheid, calorische waarde.
  - Art. 3.12.2.4.3 van titel III van het VLAREM
    - De variaties van de samenstelling van het stookgas zijn normaal niet in die mate dat ze een significant effect kunnen hebben op de emissies naar de lucht.
  - Art. 3.12.2.7.1 van titel III van het VLAREM
    - NVT
  - Art. 3.12.6.1.1 - 3.12.6.1.2 (algemene milieuprestaties) van titel III van het VLAREM – BBT 55
    - Het fuelgas dat verstoekt wordt op stoomketels B93501 en B93502 wordt aangevoerd via de knock-out drum F93501 waar de potentieel aanwezige vloeistof / condensaat wordt afgescheiden. Op deze afscheider is er een automatische peilregeling voorzien voor het afdrainen van de vloeistof en een demister tegen meesleuring van vloeistofdruppels.
    - Energie-efficiëntie: deze wordt maandelijks gerapporteerd via de "Platform Energy Reporting".
    - De efficiëntie is typisch hoger dan 90%. Tevens wordt de specifieke energieconsumptie gerapporteerd in GJ per ton geproduceerde stoom.
  - Art. 3.12.6.1.10 (monitoring) van titel III van het VLAREM
    - Ketels B93501 (75 MW) en B93502 (75 MW) dienen voorzien te worden van een continue meting voor NO<sub>x</sub> en CO.

- De stookinstallaties B93501 en B93502 worden zoals de andere stookinstallaties door TERA geklasseerd onder de BREF Raffinage. Stookinstallaties < 100 MW dienen volgens TERA niet voorzien te worden van een continue meting voor NO<sub>x</sub> en CO.
  - Afdeling GOP gaat hier niet mee akkoord. De installatie NC3 valt onder het toepassingsgebied van de BREF LVOC. De grote stookinstallaties op NC3 vallen bijgevolg onder het toepassingsgebied van de BREF LCP, net zoals bij buurbedrijf TotalEnergies Olefins Antwerp.
  - Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - (i) Uiterlijk 30.03.2023 dienen schoorstenen S201A en S201B voorzien te zijn van continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO.  
De installatie van deze toestellen dient aangetoond te worden aan de hand van foto's en meetresultaten en deze informatie dient uiterlijk op 30.06.2023 per e-mail aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) te worden bezorgd, die de documenten overmaakt ter informatie aan de AGOP-M en aan de afdeling Handhaving.
  - Indien men van oordeel zou zijn dat B93501 en B93502 onder de BREF REF ressorteren, geldt ook artikel 3.7.10.3 wat stelt dat aanvullend de bepalingen van afdeling 5.43.3 van titel II van het VLAREM gelden.
  - Bijgevolg zou dan volgende bepaling uit art. 5.43.3.1 gelden:
    - (i) Als twee of meer afzonderlijke stookinstallaties waarvoor voor het eerst een vergunning is verleend op of na 1 juli 1987 of waarvoor de exploitanten op of na die datum een volledige aanvraag van een vergunning hebben ingediend, zo worden geïnstalleerd dat de afgassen ervan naar het oordeel van de vergunningverlenende overheid, met inachtneming van technische en economische omstandigheden, via één gemeenschappelijke schoorsteen kunnen worden uitgestoten, wordt het samenstel van die installaties voor de toepassing van deze afdeling als één stookinstallatie aangemerkt en wordt hun capaciteit samengeteld voor de berekening van het totale nominaal thermisch ingangsvermogen. In dat geval zijn de emissiegrenswaarden, vermeld in deze afdeling, van toepassing op de gemeenschappelijke schoorsteen in relatie tot het totale nominaal thermisch ingangsvermogen van de stookinstallatie die als één geheel aangemerkt is.
  - Hieruit zou kunnen volgen dat B93501 en B93502 als een samenstel moeten bekeken worden, waardoor een vermogen van 150 MW van toepassing is en bijgevolg eveneens een continue meting vereist zou zijn.
- Art. 3.12.6.1.3 - 3.12.6.1.4 (NO<sub>x</sub>-emissies) van titel III van het VLAREM – BBT 56
- Per stoomketel zijn 4 branders aanwezig en elke brander bestaat uit 8 gasspuds en 1 ontstekingspilot met centraal de luchttoevoer. Specifieke lage-NO<sub>x</sub> branders of getrapte toevoer van brandstof zijn niet aanwezig.
  - Voor de reductie van de NO<sub>x</sub>-uitstoot is er wel een rookgasrecirculatie fan aanwezig op beide stoomketels B93501 en B93502, respectievelijk J93513 en J93514 (J93513 wordt momenteel vervangen door onherstelbare schade aan de as). Het debiet aan recirculerend rookgas kan apart per branderrij geregeld worden voor een optimale werking.
  - Een selectieve katalytische of niet-katalytische reductie zijn niet aanwezig.
  - Voor bestaande installaties geldt bij verbranding van gassen een emissiegrenswaarde van 100 mg/Nm<sup>3</sup> (jaargemiddeld) en 110 mg/Nm<sup>3</sup> (daggemiddeld) voor NO<sub>x</sub>. Meetwaarden voor 2018-2020 werden bezorgd. NO<sub>x</sub> wordt echter maar om de 3 maanden gemeten. 2 van de 12 meetwaarden voor B93501 overschrijden de EGW, zelfs wanneer de meetfout in rekening gebracht wordt. Het is dus onduidelijk of voldaan kan worden aan de EGW die van toepassing zijn sinds 17.08.2021. De continue

- meting zal dit moeten uitwijzen. Zie onder 3.12.6.1.7 voor voorgestelde bijzondere voorwaarde.
- Art. 3.12.6.1.5 - Art. 3.12.6.1.6 (SO<sub>2</sub> en HCl/HF) van titel III van het VLAREM – BBT 57
    - Het stookgas dat gebruikt wordt op de stoomketels B93501 en B93502 is typisch arm aan zwavelcomponenten of andere vervuiling. De wekelijkse analyses duiden op een H<sub>2</sub>S gehalte van minder dan 0,01 wt% (detectielimiet).
    - Er is geen injectie van sorptiemiddel, sproeidroogadsorptie of natte gaswassing aanwezig.
    - Voor bestaande installaties geldt bij verbranding van gassen een emissiegrenswaarde van 110 mg/Nm<sup>3</sup> (jaargemiddeld) en 200 mg/Nm<sup>3</sup> (daggemiddeld) voor SO<sub>x</sub>.
    - De EGW van art. 3.12.6.1.6 gelden voor HCl en HF.
    - Het is onduidelijk of voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarden.
  - Art. 3.12.6.1.7 van titel III van het VLAREM – BBT 58
    - Door enkel gasvormige brandstof te gebruiken op de stoomketels B93501 en B93502, is de vorming van roet en stof zeer beperkt. Daarenboven is er dankzij een automatische regeling van het zuurstofoverschot en een goede menging van verbrandingslucht en brandstof steeds een optimale verbranding.
    - De EGW van art. 3.12.6.1.7 gelden voor stof.
    - Het is onduidelijk of voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarden.
  - Art. 3.12.6.1.8 (dioxinen / furanen) van titel III van het VLAREM – BBT 59
    - Het stookgas dat gebruikt wordt op de ketels B93501 en B93502 bestaat voornamelijk uit lichte componenten (methaan en ethaan). Tevens is er een knock-out drum F93501 aanwezig met automatische niveauregeling en demister om geen vloeistof mee te sleuren richting de branders.
    - Daarenboven is er dankzij een automatische regeling van het zuurstofoverschot en een goede menging van verbrandingslucht en brandstof steeds een optimale verbranding.
    - Er geldt een EGW voor dioxinen en furanen van 0,036 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup> indien de procesbrandstoffen chloorverbindingen bevatten.
    - Er werd niet aangetoond dat kan voldaan worden aan deze emissiegrenswaarde.
  - Art. 3.12.6.1.9 van titel III van het VLAREM – BBT 59
    - Voor de emissies van VOS geldt een EGW van 12 mg/Nm<sup>3</sup>, uitgedrukt als totaal organische koolstof.
    - Er werd niet aangetoond dat kan voldaan worden aan deze emissiegrenswaarde.

Volgende bijzondere voorwaarde wordt voorgesteld in geval van vergunningverlening:

- (i) Voor stookinstallaties B93501 (75 MW) en B93502 (75 MW) (schouwen S201A en S201B) zijn de bepalingen van hoofdstuk 3.12 van titel III van het VLAREM – inclusief emissiegrenswaarden - van toepassing. Er moet aangetoond worden dat voor schoorstenen S201A en S201B voldaan kan worden aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HCl, HF en stof overeenkomstig artikelen 3.12.6.1.4, 3.12.6.1.5, 3.12.6.1.6, 3.12.6.1.7 van titel III van het VLAREM. Een rapport hieromtrent wordt uiterlijk op 30.06.2023 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit overmaakt ter evaluatie aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving.
- Art. 1.4. van Vlare III stelt dat in afwijking van artikel 1.9, 5°, van dit besluit, en met behoud van de toepassing van artikel 3.3.0.3, 3°, van titel II van het Vlare de Vlaamse minister, bevoegd voor het leefmilieu en het

waterbeleid, in specifieke gevallen door middel van een individuele afwijking minder strenge emissiegrenswaarden dan deze vermeld in dit besluit, kan vaststellen, die niet voldoen aan de BBT-GEN bepaald in de BBT-conclusies die de Europese Commissie heeft aangenomen. Voor zover de emissiegrenswaarden waarop de afwijking betrekking heeft, ook in de omgevingsvergunning zijn opgelegd, geldt de afwijking ook voor die bijzondere milieuvorwaarden.

- De afwijking, vermeld in het eerste lid, kan alleen worden toegestaan als aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:
    - (i) 1° uit een beoordeling blijkt dat het behalen van de BBT-GEN zou leiden tot buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvordelen, als gevolg van minstens een van de volgende oorzaken:
      - a) de geografische ligging of de plaatselijke milieuomstandigheden van de installatie in kwestie; b) de technische kenmerken van de installatie in kwestie;
    - (ii) 2° de emissiegrenswaarden, vastgesteld conform het eerste lid, zijn niet hoger dan:
      - a) de desbetreffende emissiegrenswaarden in titel II van het Vlarem, voor zover er geen afwijkingsmogelijkheid van titel II van het Vlarem is voorzien;
      - b) de eventueel toepasselijke grenswaarden, vermeld in bijlage 2; 3° er wordt gewaarborgd dat er geen aanzienlijke verontreiniging wordt veroorzaakt en dat een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel wordt bereikt.
  - TERA kan via de Minister een afwijking aanvragen van de BBT-GEN.
- Art. 3.12.6.1.8-3.12.6.1.9 van titel III van het VLAREM
- Cf. BBT 6:
    - (i) Het stookgas dat gebruikt wordt op de ketels B93501 en B93502 bestaat voornamelijk uit lichte componenten (methaan en ethaan). Tevens is er een knock-out drum F93501 aanwezig met automatische niveauregeling en een demister om geen vloeistof mee te sleuren richting de branders.
    - (ii) Daarenboven is er dankzij een automatische regeling van het zuurstofoverschot en een goede menging van verbrandingslucht en brandstof steeds een optimale verbranding.
- Art. 20.2.2 van titel II van het VLAREM (bubbel VLAREM II voor 2019 en 2020)
- Gevraagd werd om berekeningen aan te leveren van de VLAREM II bubble voor 2019 en 2020.
  - Bijlagen 15.1 en 15.2 werden aangeleverd. Uit de data van 2019 blijkt dat er in 2019 1 overschrijding was van de EGW voor CO (maandgemiddelde). In dezelfde periode was er een overschrijding van de EGW voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> voor FCCU2 zoals aangegeven in de bespreking van artikel 5.20.2.7 paragraaf 2. Bijgevolg kan de overschrijding van de EGW voor CO gelinkt worden aan het niet in dienst zijn van de CO boiler op FCCU2. In 2020 waren er 2 overschrijdingen van de EGW voor CO (maandgemiddeld) en eveneens overschrijdingen van de EGW voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> voor FCCU2.
  - Een bijzondere voorwaarde hieromtrent werd hoger in dit verslag voorgesteld.
  - In de bijlagen zat geen overzicht van de installaties dewelke in rekening gebracht werden voor de bubble berekening. Artikel 5.20.2.2 vermeld bijvoorbeeld dat voor gasturbines in WKK-toepassing, enkel het warmterecuperatiegedeelte in rekening mag worden gebracht.
  - Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - (i) In het kader van de invulling van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM bezorgt TERA uiterlijk op 30.06.2022 aan de vergunningverlenende overheid

(dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) een overzicht van alle stookinstallaties en procesinstallaties die in rekening gebracht worden bij de berekening rond het al dan niet voldoen aan de bepalingen van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM en een gedetailleerde bubble-berekening voor 2019 tot en met 2021. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.

- Daarnaast zijn ook de bepalingen van paragraaf 2 van artikel 5.20.2.2 van toepassing:
    - (i) § 2. Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli 1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.  
Afdeling GOP vroeg in het initiële advies om aan te tonen dat hieraan voldaan wordt. Hiervoor wordt verwezen naar bijlagen 15.1 en 15.2. Hiermee wordt echter niet aangetoond dat voldaan wordt aan betreffende bepaling. Er wordt ook niet vermeld welke stookinstallaties meegenomen worden in deze berekening. De EGW van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> werd zelfs niet vermeld in de bijlage.  
Bijkomend werd per mail d.d. 17.03.2022 een gedetailleerde berekening (document '2019 REF Berekening SO<sub>2</sub> bubble 1700 – TRA 2019') van deze bepaling bezorgd.
  - Afdeling GOP stelt vast dat TERA hiervoor enkel stookinstallaties dewelke in werking, gebouwd of vergund waren voor 1 juli 1987 in rekening brengt. Dit is niet correct. ALLE installaties in de raffinaderij dewelke in werking, gebouwd of vergund waren voor 1 juli 1987 dienen in rekening gebracht te worden, dus OOK de FCCU-eenheden en de zwavelherwinningseenheden. Er kan dus niet geconcludeerd worden dat hieraan voldaan wordt, zeker niet gezien de in sommige maanden zeer hoge SO<sub>2</sub> emissies op de zwavelherwinningseenheid en op FCCU1.
  - Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - (i) Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van art. 5.20.2.2 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM:  
Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli 1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.  
Een rapport hieromtrent wordt uiterlijk op 30.06.2022 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit overmaakt ter evaluatie aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving
- Art. 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM (grote stookinstallaties)
- Art. 5.20.2.3 stelt:
    - (i) Voor grote stookinstallaties gelden de overeenkomstige bepalingen van afdeling 5.43.3, met uitzondering van de erin vastgestelde emissiegrenswaarden voor stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen, andere dan gasturbines en stationaire motoren. In afwijking van [...] de sectorale emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties, vermeld in afdeling 5.43.3, gelden voor de afgassen die afkomstig zijn van grote stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen in raffinaderijen, andere dan gasturbines en stationaire

motoren de emissiegrenswaarden, vermeld in dit artikel, waarbij NO<sub>x</sub> wordt uitgedrukt als NO<sub>2</sub>.

- Voor de schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 (allen > 50 MW) waren geen meetwaarden ter beschikking. TERA diende aan de hand van meetwaarden aan te tonen dat voldaan kan worden aan de EGW voor deze installaties. Per e-mail d.d. 10.07.2020 werd reeds aangegeven dat dit onderdeel diende te zijn van het dossier.
- Schouwen 109, 110, 119, 121, 401, 402 en 403 emitteren bovendien rookgassen van verbrandingseenheden met een vermogen dat per schouw boven de 100MW ligt.
- Voor de beoordeling van de meetresultaten met betrekking tot de toetsing van de emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties, vermeld in artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM , gelden de bepalingen, vermeld in artikel 5.43.3.33 tot en met 5.43.3.39 van titel II van het VLAREM .
- Voor de meetstrategie voor stookinstallaties die raffinagebrandstoffen verbranden, gelden overeenkomstig artikel 5.20.2.4 van titel II van het VLAREM, de meetfrequenties vermeld in artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM. Vóór de omzetting van de BBT-conclusies van de BREF REF werd voor de meetstrategie verwezen naar afdeling 5.43.3 van VLAREM II. Voor schouwen > 100 MW waren continue metingen voor SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, stof en CO vereist. Dezelfde vereisten gelden volgens artikel 3.7.10.2 van VLAREM III. Artikel 3.7.10.2 is bovendien conform de vereisten van de Richtlijn Industriële Emissies.
- In dit kader kan verwezen worden naar de voorgestelde bijzondere voorwaarde hoger in dit verslag rond monitoring voor de betreffende schouwen. De monitoring voldoet op dit moment immers niet.
- Er wordt door TERA verwezen naar bijlage 16 voor wat betreft emissiegegevens van de schouwen. Dit betreft een document van 125 pagina's met veel data en is compleet onoverzichtelijk.
- Op 17.03.2022 werd ter verduidelijking een excel file bezorgd per e-mail met meetgegevens voor de verschillende schouwen. Voor SO<sub>2</sub> wordt algemeen (via berekeningen) het SO<sub>2</sub> gehalte bij verbranding in raffinaderijgas berekend rond 10 mg/Nm<sup>3</sup> in de rookgassen voor alle schouwen; er zijn echter geregeld uitschieters tot 50 mg/Nm<sup>3</sup> en meer. Voor de schouwen > 100 MW is echter een continue meting vereist volgens art. 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM.
- Per schouw kan door afdeling GOP volgende geconcludeerd worden:
  - (i) Schouw 109 (> 100 MW): Alle aangesloten installaties dateren van 1968. Bijgevolg zijn de van toepassing zijnde EGW:
    1. SO<sub>2</sub>: 35 mg/Nm<sup>3</sup>
    2. NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
    3. CO: geen EGW
    4. Stof: 5 mg/Nm<sup>3</sup>Voor NO<sub>x</sub> kan voldaan worden (continue meting). Voor stof werden slechts 2 meetwaarden bezorgd voor 2016-2021. Deze voldoen. Zoals hoger in dit verslag gesteld, zijn continue metingen vereist voor stof en SO<sub>2</sub> volgens VLAREM III. Deze zijn momenteel niet voorzien.
  - (ii) Schouw 110 (> 100 MW): Alle aangesloten installaties dateren van 1968. Bijgevolg zijn de van toepassing zijnde EGW:
    1. SO<sub>2</sub>: 35 mg/Nm<sup>3</sup>
    2. NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
    3. CO: geen EGW
    4. Stof: 5 mg/Nm<sup>3</sup>Volgens art. 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM dient een continue meting voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> te gebeuren op deze schouw. Dit gebeurt niet. Er kan dus geen uitspraak gedaan worden over het voldoen aan de EGW. Uit de metingen die om de 4 maanden op de

aangesloten stookinstallaties gebeuren, zou kunnen geconcludeerd worden dat voor NO<sub>x</sub> kan voldaan worden. Dat geeft echter slechts een indicatie.

(iii) Schouw 119 (> 100 MW): Aangesloten stookinstallaties dateren van 1955 (B31101) en 1962 (B5301 CDU3). Bijgevolg zijn de van toepassing zijnde EGW:

1. SO<sub>2</sub>: 35 mg/Nm<sup>3</sup>
2. NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
3. CO: geen EGW
4. Stof: 5 mg/Nm<sup>3</sup>

Uit de continue meting voor NO<sub>x</sub> op CDU3 lijkt voldaan te kunnen worden aan de EGW voor NO<sub>x</sub>. Van de 7 stofmetingen is er 1 hoge uitschieter. Continue metingen voor stof en SO<sub>2</sub> moeten nog voorzien worden.

(iv) Schouw 121 (> 100 MW): Aangesloten stookinstallaties dateren van 1991. Bijgevolg zijn de van toepassing zijnde EGW:

1. SO<sub>2</sub>: 35 mg/Nm<sup>3</sup>
2. NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
3. CO: geen EGW
4. Stof: 5 mg/Nm<sup>3</sup>

Uit de continue meting voor NO<sub>x</sub> blijkt dat voldaan kan worden. De 10 stofmetingen die werden verkregen, voldoen aan de EGW. Continue metingen voor stof en SO<sub>2</sub> moeten nog voorzien worden.

(v) Schouw 118 (50-100 MW): aangesloten stookinstallatie B7101 (visbreaker) dateert van 1981. Bijgevolg zijn de van toepassing zijnde EGW:

1. SO<sub>2</sub>: 35 mg/Nm<sup>3</sup>
2. NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
3. CO: geen EGW
4. Stof: 5 mg/Nm<sup>3</sup>

Uit de verkregen data voor NO<sub>x</sub> kan geconcludeerd worden dat voldaan kan worden. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM dient op schoorsteen 118 ofwel een continue meting van NO<sub>x</sub> en stof te gebeuren ofwel een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> en stof voorzien te worden. Voor S118 werden geen stofmetingen bezorgd. De continue meting van SO<sub>2</sub> kan voor schouwen van 50-100 MW volgens art. 3.7.10.2 vervangen worden door berekeningen.

(vi) Schouw 401, 402, 403 (allen > 100 MW): Voor de 3 WKK's (d.d. 1999) dewelke met aardgas en raffinaderijgas worden gestookt gelden de emissiegrenswaarden overeenkomstig artikel 5.43.3.11 van titel II van het VLAREM. Voor deze installaties wordt immers geen uitzondering gemaakt in artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM. Bijgevolg gelden volgende emissiegrenswaarden:

1. SO<sub>2</sub>: 12 mg/Nm<sup>3</sup>
2. NO<sub>x</sub>: 300 mg/Nm<sup>3</sup>
3. CO: 100 mg/Nm<sup>3</sup>
4. Stof: /

Op de 3 schoorstenen van de WKK's is continue meetapparatuur voor CO en NO<sub>x</sub> geïnstalleerd. Continue metingen voor stof en SO<sub>2</sub> moeten nog voorzien worden. Er werden geen stofmetingen doorgegeven voor de WKK's.

- Door de incorrecte monitoring – dewelke ook hoger in dit verslag reeds werd aangehaald - kan niet geconcludeerd worden dat voor de schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarden van artikel 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM.
- Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:



- (i) Na het voorzien van de correcte monitoring voor schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 overeenkomstig artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM, wordt aangetoond dat voor deze schouwen voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden overeenkomstig art. 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM.

Een rapport hieromtrent wordt uiterlijk op 31.08.2023 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid

(dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit overmaakt ter evaluatie aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving

- Art. 5.43.3.11 van titel II van het VLAREM
  - Er werd door TERA verduidelijkt dat de recuperatieketels gebruik maken van aardgas én raffinaderijgas.
- Art. 5.20.2.7 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM (installaties voor katalytisch kraken)
  - Uit de data in bijlagen 15.1 en 15.2 blijkt (zie hoger in dit verslag) dat niet steeds voldaan kan worden. Een bijzondere voorwaarde omtrent de CO boilers werd voorgesteld.

i. Indelingsrubrieken stookinstallaties

- Bijkomende aanpassingen werden gevraagd door de afdeling GOP op 14 maart 2022. Gasturbines van de COGEN's waren niet correct ingedeeld.
- Tabel 'stoomtoestellen en stookinstallaties' werd op 17.03.2022 gecorrigeerd terug bezorgd COGEN's werden nu voor 3x44,1 MW enkel ingedeeld in 31.1.3, 43.3.2 en 43.4.
- Resultaat:
  - Rubriek 12.1.2.3: 1.698 kW
  - Rubriek 31.1.3: 136.101 kW
  - Rubriek 39.1.3: 1.171.580 liter
  - Rubriek 39.2.1: 61.651 liter
  - Rubriek 39.2.2: 2.893.701 liter
  - Rubriek 39.3: 5.630 liter
  - Rubriek 39.4.1: 55.532 liter
  - Rubriek 39.4.2: 800.596 liter
  - Rubriek 43.1.3: 2.842.800 kW
  - Rubriek 43.3.2: 2.975,10 MW
  - Rubriek 43.4: 57.178,50 MW
- Het voorwerp werd hieraan aangepast. Bovendien werd de indeling van de stookinstallaties verduidelijkt in het voorwerp.

17. Bodem / grondwater

- a. Door de afdeling GOP werd in het initiële advies gesteld:
  - De aanvraag omvat geen verslag van een oriënterend bodemonderzoek of geen bodemattest van OVAM, waaruit blijkt dat met dat oriënterend bodemonderzoek voldaan is aan de bodemonderzoeksplicht, vastgesteld door en krachtens artikel 33bis van het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming.
- b. TERA heeft hieromtrent een document van OVAM met kenmerk BB-O-DS-20130413216 (dossiernr. 10543) bezorgd, waaruit blijkt dat in 2004 reeds een oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd op de site. Het was echter voor de afdeling GOP nog steeds niet duidelijk of met dit OBO voldaan is aan de bodemonderzoeksplicht vastgesteld door en krachtens artikel 33bis. Dit werd bijgevolg nagevraagd bij de OVAM.
- c. Per e-mail d.d. 10.03.2022 liet de OVAM het volgende weten:
  - Voor TERA is volgende van toepassing: "De exploitant die voorheen tijdens de exploitatie van de GPBV-inrichting op de grond al een OBO heeft uitgevoerd en ingediend bij de OVAM, gebruikt dat bodemonderzoek als eenmalig OBO. Hij hoeft geen nieuw OBO uit te voeren. Dit verslag van OBO benadert immers het dichtst de beschrijving van de nultoestand van het terrein."

- De exploitatie betreft volgende percelen:
    - Antwerpen: 14e afd., sectie A, nummer(s): **5C, 6E, 71D, 74C, 8F**
    - Antwerpen: 15e afd., sectie B, nummer(s):  
**250/2, 250A2, 250R, 250X, 250Y, 250Z**
    - Antwerpen: 16e afd., sectie D, nummer(s):  
**105G, 117C, 117D, 117E, 117G, 131C3, 131C6, 131D6, 131H4, 131L4, 131L6, 131M6, 131N6, 131P6, 131R6, 131X6, 142C, 142D, 142E, 94G, 94H, 94K, 94L, 94M, 94P, 94R.**
  - Voor de percelen in vet is de OVAM in het bezit van een OBO: derde periodiek OBO (10 jaarlijks) van 23.12.2014 uit D10543 / OBO van 17.10.2013 uit D59030 / OBO van 3.11.2004 uit D10701.
  - Voor deze percelen kan gesteld worden dat ze voldoen aan artikel 33 bis van het Bodemdecreet.
  - Voor percelen die niet vet gedrukt zijn (250/2, 94H, 94L, 94P, 94R) kan in de databank van OVAM geen OBO (of situatierapport) terug gevonden worden en is dit wel degelijk vereist.
  - Het eenmalig oriënterend bodemonderzoek voor de percelen waarvoor dit nog niet bestond, moest ingediend worden voor 7 januari 2014.
- d. Volgende bijzondere voorwaarde wordt voorgesteld in geval van vergunningverlening:
- Voor de percelen
    - Antwerpen: 15e afd., sectie B, nummer(s): 250/2
    - Antwerpen: 16e afd., sectie D, nummer(s): 94H, 94L, 94P, 94R dient een oriënterend bodemonderzoek in het kader van artikel 33bis van het Bodemdecreet uitgevoerd te worden en dient tegen uiterlijk 31.03.2023 het verslag ingediend te worden bij de OVAM. Een kopie van dit verslag dient bezorgd te worden aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit ter informatie bezorgt aan de Afdeling GOP van het departement Omgeving en de afdeling handhaving.
- e. Rubrieken en bepalingen titel II van het VLAREM
- De opslag van 62.430,478 liter brandbare vloeistoffen wordt gevraagd onder rubriek 6.4.3. Dit is een veel grotere hoeveelheid dan de hoeveelheid gemeld in 2016 n.a.v. de 'melding omzetting CLP verordening aan LNE'. In het omgevingsloket wordt hieromtrent gemeld dat het om een correctie tegenover de omzettingstabel gaat. TERA diende dit verder te verduidelijken. TERA liet weten dat het gaat om:
    - Een verhoging van de opslagcapaciteit smeeroïlen in verplaatsbare recipiënten tot 90 m<sup>3</sup>
    - Volgende opslag was niet ingedeeld in deze rubriek in 2016 en wordt nu aangevraagd onder 6.4.3:
      - F2005 – additief voor gasolie – 25 m<sup>3</sup>
      - Bitumen tanks (in 2016 wel ingedeeld in 1.4): TK 301-304 en TK311-319: samen 62.310 m<sup>3</sup>
      - Opslag corrosiemiddel (L2622), inhibitor (L5330) en emulsie-breker (L5336AB): samen 5,37 m<sup>3</sup>
  - De afdeling GOP stelde de vraag of de volgende houders ingekuipt of dubbelwandig zijn:
    - Houder F2005(zone 65a)
    - Houder L2467 (zone 90)
    - Houder L2622 (zone 45)
    - Houder L5330 (zone 5)
    - Houder L5336AB (zone 5)
    - Houder L6010 (zone 23)
- f. TERA liet weten dat al deze houders en opslagplaatsen zijn voorzien van een inkuiping, vloeistofdichte opvang. Dit antwoord is echter niet helemaal duidelijk. De

betreffende zones waren niet opgenomen in de oplistings van inkoopingen 'R6.4-17.3 Overzicht TERA tankenparken inkoopingen'.

- g. Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
- Voor houders F2005, L2467, L2622, L5330, L5336AB, L6010 dient uiterlijk 30.06.2022 aangetoond te worden dat kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 5.6.1.3.7 van titel II van het VLAREM, via een rapport aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.
- h. Zone 32 – inkuiping 2 en zone 41 hadden volgens het initiële advies van de afdeling GOP momenteel een inkuipingsvolume dat niet toereikend is. De benodigde capaciteit wordt conform gemaakt na uitvoering van de onderhoudswerkzaamheden, werd vermeld in het dossier. In tussentijd werden zone 32-inkuiping 1 en zone 32-inkuiping 2 met elkaar in verbinding gezet om de benodigde minimale inkuipingscapaciteit te bereiken. Afdeling GOP geeft aan dat wanneer verschillende inkoopingen met elkaar in verbinding staan, het geheel als één inkuiping mag beschouwd worden.
- i. Voor wat betreft zone 41 gaf TERA eerder aan dat het inkuipingsvolume ontoereikend was. Er werd echter een correctie van de berekening uitgevoerd waaruit blijkt dat de inkuipingscapaciteit gelijk moet zijn aan de inhoud van de grootste houder aangezien het gaat om gevaarlijke vloeistoffen van groep 2. Bijgevolg kan voldaan worden. Bovendien werd tank 99 (watertank) verwijderd uit de inkuiping.
- j. Voor wat betreft zone 51 met tanks 443/444/445/446 is de inkuipingscapaciteit kleiner dan de vereiste inkuipingscapaciteit door VLAREM. TERA geeft aan dat als bijkomende mitigerende maatregel de tanks 443/444/445 uitgebaat worden op een gereduceerde maximum werkingshoogte. De hoogte en het vulpercentage werden niet vermeld, waardoor niet kan nagegaan worden of effectief voldoende inkuipingscapaciteit voorzien is. Indien de tanks aan een gereduceerd volume moeten worden uitgebaat om te voldoen aan bovenstaande vereisten, dient aangetoond dat dit gereduceerd volume niet kan worden omzeild.
- k. Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
- Voor zone 51 met tanks 443/444/445/446 dient uiterlijk 30.06.2022 aangetoond te worden dat kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 5.17.4.3.7 van titel II van het VLAREM, via een rapport aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.
- l. Voor wat betreft zone 48 57 57/62 stelde de afdeling GOP de vraag hoe de uitvoering is gebeurd. TERA gaf aan dat in 2017 de tankdijken van deze inkoopingen werden aangepast en verhoogd met o.a. bijkomende betonnen muren en verstevigingen. Tevens werden tussendijken tussen de betrokken tankenparken zodanig verlaagd dat overloop naar belendende inkuiping mogelijk is. Deze zones kunnen dus beschouwd worden als één inkuiping.
- m. Zone 13 werd toegevoegd aan de oplistings van inkoopingen (document bijlage 22 – overzicht TERA 'tankenparken inkoopingen rev 020222'). Exploitant geeft bovendien aan dat tank 112 uit dienst werd genomen, geopend en gereinigd. Deze tank komt niet meer in dienst. Dit werd aangepast in het voorwerp.
- n. Zone 13 beschikt over voldoende inkuipingscapaciteit.
- o. Zone 56 werd niet vermeld in de initiële oplistings van inkoopingen. TERA laat weten dat zones 47/56 als één inkuiping kunnen beschouwd worden en heeft deze zone opgenomen in het gereviseerde overzicht (bijlage 22 PIV7).
- p. In 2016 werd een melding rond de omzetting van de CLP verordening bezorgd aan onze afdeling. Er wordt vastgesteld dat er een verschil zit op de toen gemelde en nu aangevraagde hoeveelheden van hoofdzakelijk rubrieken 1.4 (nu – ca. 75.000 ton), 17.2.2 (nu + ca. 100.000 ton), 17.3.6 (nu – ca. 7.000 ton), 17.3.7 (nu – ca. 3.000 ton) en 17.3.8 (nu – ca. 2.000 ton). De afdeling GOP vroeg om dit toe te lichten.

- q. TERA geeft aan:
- Onder rubriek 1.4 waren in de CLP tabel 2.427.914,570 ton producten opgenomen. In de huidige aanvraag zijn 2.350.717 ton producten opgenomen. Tanks die wel opgenomen waren in 2016 maar niet in 2021: sourwatertank (tk137) en bitumen tanks (301-304 en 311-319). Afdeling GOP is van oordeel dat de bitumen tanks wel ingedeeld dienen te blijven in 1.7. Dit wordt aangevuld in de tabel onder rubriek 6.4 in het voorwerp.
  - Rubriek 17.1.2.1 werd uitgebreid tegenover de situatie in 2016 door een verhoging in opslagcapaciteit van gassen in verplaatsbare recipiënten
  - Rubriek 17.2: in 2016 waren 2.374.654,960 ton producten opgenomen; nu worden 2.473.071 ton producten gevraagd.
    - Tanks die wel opgenomen waren in 2016, maar niet weerhouden werden in 2021: CO<sub>2</sub>-sfeer (F2608), Zwaveltanks (F5901-F5902), NaOH-tanks (TK105-TK114-TK115), Sourwatertank (TK137), de opslag van gasflessen en een aantal niet meer aanwezige producten in kleine hoeveelheden (samen ca. 28.390 ton).
    - Tanks die niet opgenomen waren in 2016, maar wel in 2021:
      - Gasolietank (TK77) – 5.480 ton
      - Crude-opslag (vergund in 2021) – 250 ton
      - Gevaarlijke producten aanwezig in procesinstallaties en leidingen – 133.776,37 ton
      - In 2016 zou bovendien een optelfout owv verborgen rijen gebeurd zijn
    - Rubriek 17.3.6: optelfout wegens verborgen rijen
    - Rubriek 17.3.7 en 17.3.8: Voor tank TK514 zijn in 2016 enkel de productspecificaties GHS02 en GHS07 opgenomen terwijl ook GHS08 en GHS09 van toepassing zijn (4.810 ton) + optelfout 2016 owv verborgen rijen (7.185 ton)
- r. Het beheer van de beperkte en algemene onderzoeken is in handen van de interne inspectiedienst van TERA. De verslagen zijn ter inzage bij de inspectiedienst. Afdeling GOP vroeg om een overzicht te bezorgen van de tanks die tijdens hun laatste periodiek onderzoek een oranje of rode merkplaat hebben gekregen.
- s. Uit dit overzicht blijkt dat volgende tanks momenteel voorzien zijn van een rode merkplaat: 112, 131, 304, 311, 312, 313, 314, 322, 332, 333, 334, 338, 339, 381, 382, 511, 589.
- t. Het VLAREM stelt onder andere:
- Het is verboden houders waarvan de vulleiding voorzien is van een rode klever of plaat, vermeld in artikel 5.17.4.2.9, te vullen of te laten vullen. De exploitant treft alle nodige maatregelen, overeenkomstig het attest van de erkende milieudeskundige, bevoegd deskundige of stookolietechnicus om de opslaginstallatie terug in goede staat te brengen waarna de opslaginstallatie terug aan een controle wordt onderworpen. Binnen de veertien dagen nadat een rode klever of plaat aangebracht werd, maakt de exploitant of op zijn verzoek de erkende milieudeskundige, bevoegde deskundige of de stookolietechnicus hiervan melding bij de entiteit van de Vlaamse Milieumaatschappij die bevoegd is voor grondwateradvisering.
- u. Vooraleer tanks 112, 131, 304, 311, 312, 313, 314, 322, 332, 333, 334, 338, 339, 381, 382, 511, 589 dus opnieuw in dienst worden genomen, worden deze opnieuw onderworpen aan een controle overeenkomstig hoofdstuk 5.6 of 5.17 van titel II van het VLAREM.
- v. Tevens werd de vraag gesteld om aan te geven welke houders bestaande houders betreffen in het kader van VLAREM en of de aanwezige inkuipingen al dan niet vloeistofdicht zijn. Hieruit blijkt dat nagenoeg alle aanwezige opslagtanks als bestaand zijn te beschouwen. Het grootste deel van de bestaande opslagtanks beschikt over een niet-vloeistofdichte inkuiping.  
*'In bestaande tankenparken die niet beschikken over een vloeistofdichte inkuiping en die gelegen zijn buiten een waterwingebied of een beschermingszone zijn waarnemingsbuizen geplaatst conform artikel 5.17.4.3.12. '*

- w. In het dossier werd niet aangegeven of hier invulling aan gegeven wordt. Dit diende verduidelijkt te worden.
- x. TERA gaf aan dat de ligging van de peilbuizen en boring in het tankenpark en met uitbreiding van de ganse raffinaderijzone werd opgenomen in het goedgekeurde BBO d.d. 01.12.2020 met als titel 'Beschrijvend bodemonderzoek, Scheldelaan 16 te Antwerpen (TRA)' opgesteld door Sweco Belgium NV.
- y. Voor wat betreft het vullen van tankwagens, stelde de afdeling GOP de vraag of voldaan wordt aan de bepalingen van artikel 5.17.4.1.16 6° van Vlarem II. TERA gaf aan dat de laad- en losplaatsen van tankwagens voldoen aan de gestelde bepalingen. In het kader van de BBT studie 'BBT voor inkuiping en vul- en loszones bij bovengrondse opslag van gevaarlijke of brandbare vloeistoffen' werd door VITO een bezoek gebracht aan de site van TERA waarbij o.a. de vrachtwagen losplaatsen werden bekeken.
- z. Ook het volgende wordt aangevraagd:
- 'Tijdelijke losinstallatie van aardolie via vrachtwagens in 4 containers met een tijdelijke opslag van 250 ton aardolie (17.2.2 – 34: aardolieproducten) met 4 lospompen met een totaal vermogen van 80 kW (20.1.2) en een dieselgenerator van 100 kW voor elektriciteitsproductie voor de losinstallatie (31.1.3) en dit voor een termijn tot en met 31 december 2023.'
- aa. TERA diende meer informatie omtrent deze vraag te bezorgen. TERA gaf aan dat het gevraagde reeds vergund werd met OMV 2021066192 – OMVP-2021-002 met de vermelde rubrieken, met einddatum 10.07.2022.
- bb. Het doel van dit project is om ruwe aardolie te ontvangen via vrachtwagens vanuit de site van TOTAL in Grandpuits (Frankrijk). Hiervoor wenst men een losinstallatie voor aardolie via vrachtwagens en een opslag van aardolie met maximaal 250 ton te voorzien. De losinstallatie wordt gehuurd en zal geïnstalleerd worden in 'zone 55', gesitueerd in de zuidoostelijke hoek van de site nabij het Marshalldok.
- cc. Overeenkomstig artikel 68 van het omgevingsvergunningsdecreet kan een omgevingsvergunning geheel of gedeeltelijk voor bepaalde duur verleend worden op verzoek van de vergunningsaanvrager. Voor volgende zaken wordt bijgevolg een einddatum van 31.12.2023 voorgesteld in geval van vergunningverlening:
- Opslag 250 ton aardolie in 4 dubbelwandige containers met elk een inhoud van 62 m<sup>3</sup> en bijhorende losinstallatie (17.2.2)
  - 2 lospompen vanuit truck (Tag J01 en J02) naar de containers : max. 115 m<sup>3</sup>/h, 8 barg, motor 20 kW (20.1.2)
  - 2 lospompen vanuit de containers (Tag J03 en J04) naar TERA crude systeem : max. 115 m<sup>3</sup>/h, 8 barg, motor 20 kW (20.1.2)
  - Dieselgenerator van 100 kW (31.1.3)
- dd. In het initiële advies van de afdeling GOP werd volgende bijzondere voorwaarde voorgesteld:
- Ter gelegenheid van onderhoudswerken aan tankterp en fundatie waarvoor opslagtanks van gevaarlijke vloeistoffen of brandbare vloeistoffen volledig moeten gevijzeld worden, dient een vloeistofdichte folie met geïntegreerde lekdetectie onder de tank te worden aangebracht.
- Deze voorwaarde wordt meegenomen in geval van vergunningverlening.

#### 18. Afval

- a. Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF
- Art. 3.7.2.20 van titel III van het VLAREM
    - In het kader van de raffinaderij situatie na de opstart van het OPTARA project was er een studie lopende om slibvlokken via centrifuge techniek te verwerken, waarbij het olie/watergedeelte wordt gerecupereerd en het vaste gedeelte wordt afgevoerd als afvalstroom. In het initiële advies van de afdeling GOP werd gevraagd naar de stand van zaken. Dit werd verduidelijkt in bijlage 17 (PIV7).
    - De flotatie installatie is een eerste stap in het afvalwaterzuiveringssysteem van TERA waarbij vlokken worden gevormd. Deze gevormde 'floc' wordt afgevoerd naar Tk91/92 en dient als influent voor de floc centrifuge installatie.

Het doel van deze installatie is de scheiding van het driefasige mengsel bestaande uit slib, olie en water. Het processchema is terug te vinden in bijlage 17.

→ Verwerking afvalstromen:

- 1. Oliefase wordt opgeslagen in een sloptank om achteraf verwerkt te worden op de raffinaderij.
- 2. Slibkoek wordt afgevoerd door SUEZ in opdracht van de milieudienst. Voor 2021 was de floccentrifuge installatie niet in optimale werking waardoor een drijfslag (slib flocculaat) werd afgevoerd. Deze installatie is over de jaren heen geoptimaliseerd, waardoor in 2021 geen slib flocculaat afgevoerd diende te worden.
- 3. Het effluent (=water) wordt verder gezuiverd in het afvalwaterzuiveringssysteem.

- b. Invulling van de aangegeven BBT conclusies LVOC, CWW, LCP in het initiële advies werd gegeven in bijlagen 2.1, 2.2 en 2.3. De antwoorden worden niet overgenomen in dit verslag, aangezien er geen bijzondere voorwaarden uit voortkomen.

#### 19. Externe veiligheid

- a. De LPG-zone omvat 12 opslagtanks voor tot vloeistof verdichte gassen:
- Elf sferen waarvan twee gekoeld;
  - één mounded bullet tank
- b. De afdeling GOP wenste de meest recente verslagen van de periodieke onderzoeken van deze gasopslagreservoirs in te kijken alvorens hieromtrent een advies te geven. Deze verslagen werden bezorgd door TERA in bijlagen 26.1 tot en met 26.12.
- c. Uit de verslagen van periodiek onderzoek of herindienstname dewelke allen dateren van 2019 of 2020 blijkt dat de 12 installaties voldoen aan de onderzochte criteria van titel II van het VLAREM en het koninklijk besluit van 21.10.1968.
- d. Verder wordt volgende bijzondere voorwaarde in het kader van externe veiligheid voorgesteld in geval van vergunningverlening, zoals ook reeds aangegeven in het advies d.d. 11 januari 2022:
- Geactualiseerde veiligheidsinformatieplannen tussen zowel TERA en TOA als tussen TERA en Total Belgium KVC dienen opgesteld te worden tegen uiterlijk 3 maand na vergunningverlening.

De veiligheidsinformatieplannen moeten onder meer omvatten:

- Beschrijving van wat er zich bevindt binnen de  $10^{-5}$  IRC (bv. opslagplaats, braakliggend)
- terrein,...), hoeveel personen er zich binnen de  $10^{-5}$  IRC kunnen bevinden en aantal personen van buurbedrijf potentieel getroffen door groepsrisico;
- Bij overschrijding groepsrisico: groepsrisicocurve met en zonder personen buurbedrijf/ven;
- Oplijsten van de belangrijkste scenario's die de overschrijding van de  $10^{-5}$  IRC en het groepsrisico veroorzaken;
- Bespreking van de mogelijke gevolgen bij het buurbedrijf;
- Specifieke maatregelen genomen bij veroorzakend bedrijf om het risico te beperken in het kader van het VIP (dit kan ook met een verwijzing naar het OVR);
- Maatregelen die bij het buurbedrijf genomen worden in het kader van het VIP;
- Afspraken betreffende risicocommunicatie en opleiding betreffende risico's voor zware ongevallen ten gevolge van gevaarlijke stoffen in het kader van het VIP;
- Afspraken betreffende noodplanning (gerelateerd aan overschrijding). Deze afspraken omvatten de verwittigingsprocedures en de te nemen acties bij ongevallen;
- Afspraken betreffende gestructureerd overleg en actualisatie van het VIP. In dit overleg gebeurt minimaal een evaluatie van de maatregelen, van de noodplanning, en wordt een planning van verbeteracties opgesteld;
- Afspraken betreffende afstemming van de aanwezige veiligheidsbeheersystemen van de verschillende partijen;

- Afspraak betreffende het communiceren van het VIP naar een eventuele overnemer;
- Handtekening van alle verantwoordelijke partijen.
- e. In het initiële advies van de afdeling GOP werd tevens voorgesteld om volgende aannames uit het OVR op te nemen als bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - Er wordt voldaan aan volgende aannames uit het OVR:
    - Veiligheidsmaatregelen in de Alkylatie-eenheid:
      - In de Alkylatie-eenheid J36 is een automatisch dumpstelsysteem aanwezig. Bij detectie van waterstoffluoride isoleert dit systeem de reactorsecties en legt het de voedings- en circulatiepompen stil. Het systeem opent dumpkleppen en dumpst de inhoud van de reactoren in drie ondergrondse vaten. Het dumpstelsysteem werkt volledig automatisch, met een reactietijd van 120 s en een betrouwbaarheid van 99%.
    - Gebruiksduur van verlaadarmen en verlaadleidingen:
      - Verladingen van schepen met vloeibare producten:
        - (i) Er worden max. 500 zeeschepen en 6.000 lichters per jaar verladen.
        - (ii) Een verlading duurt gemiddeld 36 uur voor een zeeschip, en 8 uur voor een lichter.
        - (iii) De verladingen worden evenredig verdeeld over de 6 beschikbare verlaadpunten voor zeeschepen en de 13 beschikbare verlaadpunten voor lichters.Dit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 3.000 uren voor zeeschepen en 3.692,3 uren voor lichters.
      - Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per tankwagen:
        - (i) Elke tankwagen bevat ca. 17 ton product (volume: 30 m<sup>3</sup>)
        - (ii) Er gebeuren gemiddeld 30 tankwagenverladingen per dag, of max. 10.950 per jaar
        - (iii) Een verlading duurt gemiddeld 30 minuten,
        - (iv) De wachttijd per tankwagen bedraagt gemiddeld 30 minuten.Dit leidt tot een globale gebruiksduur van de verladingsarmen van max. 5.475 u per jaar.
      - Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per schip:
        - (i) Er worden gemiddeld 3 zeeschepen en 9 lichters per week verladen, of max. 156 resp. 468 per jaar
        - (ii) De verlaadtijd van een zeeschip bedraagt 8,125 uur, die van een lichter 5 uur (verlaaddebiet van 200 ton/uur).
        - (iii) De verladingen worden evenredig verdeeld over de 2 beschikbare verlaadplaatsenDit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 633,75 uren voor zeeschepen, en 1.170 uren voor lichters.De gegevens die aantonen dat aan bovenstaande kan voldaan worden, worden ter beschikking gehouden van de afdeling Handhaving.
- f. Tevens werd volgende bijzondere voorwaarde voorgesteld in het initiële advies van de afdeling GOP:
  - In afwijking van paragraaf 2 en paragraaf 3 van artikel 5.17.1.1 van titel II van het VLAREM, voorziet TERA een alternatief systeem dat op gebied van informatie minstens dezelfde waarborgen biedt. Informatie met betrekking tot de chemische of technische benamingen van de aanwezige producten en de gevaarseigenschappen van de producten wordt centraal digitaal beheerd op TERA. Op de dienst BT Offsites is een liggingplan met alle tanks en hun nummers aanwezig. Dit plan dient tevens digitaal beschikbaar te zijn. Elke 4 uur wordt een lijst van de aanwezige hoeveelheden producten afgeprint. Er is steeds een 24u permanentie. Voorts is er 24/7 een interventieleider, die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding, beschikbaar die toegang heeft tot de benodigde informatie.

Op TERA is een interventieploeg aanwezig in continue dienst. Deze ploegen bestaan uit een interventieleider en een aantal hulpbrandweermannen, een communicatieman en een EHBO-ploeg. Op TERA is tevens een beroepsbrandweerkorps beschikbaar, bestaande uit meerdere beroepsbrandweermannen per ploeg.'

## 20. Energie

- a. Met betrekking tot het aspect energie, verduidelijkte TERA dat het jaarlijks primair energiegebruik 45.000 TJ/jaar (of dus 45 PJ/jaar) betreft en geen 45.000 GJ/jaar zoals opgenomen was in het energieplan, zodat de inrichting wel degelijk een energie-intensieve inrichting betreft.
- b. TERA gaf aan dat de laatste formele beoordeling van het energieplan gebeurd is in 2019. Voor het jaar 2020 was er nog geen definitief verslag beschikbaar.
- c. De beoordeling van 2019 omvatte o.a.:
  - Het VBBV heeft aan de hand van dit monitoringverslag over 2019 de uitvoering van uw goedgekeurd energieplan beoordeeld tegenover de criteria van artikel 11 lid 3 van de EBO en vastgesteld dat uw onderneming haar engagement zoals opgenomen in dit energieplan niet volledig nakomt. Het VBBV heeft in dit kader de volgende tekortkomingen vastgesteld:
    - De volgende zekere maatregelen leveren een aanzienlijk lagere besparing op dan geraamd;
      - Z1 "O2 analyzer upgrade project" : Initieel geraamde besparing x GJp/jr, gerealiseerd 0 GJp/jr
      - Z16 "ATCO verbeteringen op 6 ovens" : Initieel geraamde besparing x GJp/jr, gerealiseerd y GJp in 2018 en 0 GJp in 2019
    - Er werd echter vastgesteld dat het initieel geraamde besparingspotentiaal van voornoemde maatregelen in de nabije toekomst nog kan bereikt worden mits uitvoering van corrigerende onderhoudswerken.
    - De volgende zekere maatregelen hebben vertraging opgelopen:
      - Z19 "Vervangen van laag efficiënte condenserende turbine - FCC1 blower - door een motor gedreven efficiënte combinatie" Initieële plantermijn 2019. Later verplaatst naar EP2 als Z102 met uitvoeringstermijn 2020
      - Z20 "Optimaliseer voorverwarming en maximaliseer preflash om ovenbelasting B5301 te reduceren" Initieële plantermijn 2019. In 2017 beslist om niet uit te voeren en te vervangen door:
        - (i) O1 met uitvoeringstermijn 2019/2020. Later verplaatst naar EP2 als Z103 met uitvoeringstermijn 2020.
        - (ii) O2 met uitvoeringstermijn 2019/2020. Later verplaatst naar EP2 als Z104 met uitvoeringstermijn 2020.
    - De volgende studiematregelen hebben vertraging opgelopen:
      - S3 "Vervangen van laag efficiënte condenserende turbine - FCC2 blower - door een motor gedreven efficiënte combinatie" Initieële plantermijn: 2018. Vervolgstep gemeld in monitoring verslag 2019: wordt verder gezet als Z127 in EP2 met uitvoeringstermijn 2025.
      - S4 "verbeter warmte integratie J61 - J66 - J67" Initieële plantermijn: 2018. Vervolgstep gemeld in monitoring verslag 2019: wordt verder gezet als S107 in EP2 met plantermijn 2021.
  - d. Als bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening wordt voorgesteld:
    - De maatregelen zoals geformuleerd in het energieplan 2019-2022 d.d. november 2019 dewelke als 'zeker rendabel' werden bevonden (Z101-Z127) en beschreven werden onder punt 6.1 van het energieplan worden allen uitgevoerd tegen uiterlijk 31.12.2024. Een rapport omtrent de stand van zaken rond de uitvoering wordt jaarlijks bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be) uiterlijk op



31.12.2022, 31.12.2023, 31.03.2025. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.

- Het studiewerk van de 'studiemaatregelen' S101-S112 zoals geformuleerd in het energieplan 2019-2022 d.d. november 2019, wordt afgerond uiterlijk 31.12.2022. Een rapport m.b.t. de resultaten wordt uiterlijk 31.03.2023 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.

#### 21. Oppervlaktewater

- a. Door TERA werd in aanvullende informatie d.d. 27.01.2022 verduidelijkt dat afvalwater van NC3 (olie/watermengsel) door een CPI afscheider (corrugated plate interceptor = plaatafscheider) gestuurd en na pH regeling naar TOA verpompt wordt voor verdere behandeling.
- b. De werking van de CPI afscheider werd verduidelijkt door TERA.
- c. Ter verduidelijking wordt in dit bijkomend advies informatie opgenomen omtrent de waterbalans van het bedrijf (tabel 8-17 MER) in 2019. De voornaamste ingaande waterstromen betreffen:
  - 88 + 81 m<sup>3</sup>/u leidingwater wordt ingenomen voor TERA, waarvan het overgrote deel (154 m<sup>3</sup>/u) naar de koeltorens gaat
  - 79+371 m<sup>3</sup>/u leidingwater wordt ingenomen voor NC3 en TOA
  - 504 m<sup>3</sup>/u deminwater van Induss wordt ingenomen, hoofdzakelijk als proceswater in de raffinaderij zelf
  - 22989 m<sup>3</sup>/u dokwater wordt opgenomen voor het koelcircuit
- d. Het grootste gedeelte van het dokwater als koelwater wordt geloosd via lozingspunten 2, 3 en 11.
- e. De lozing van bedrijfsafvalwater via lozingspunt 1 betreft de lozing van 732 m<sup>3</sup>/u afvalwater, hoofdzakelijk (465 m<sup>3</sup>/u) afkomstig van de raffinaderij + 662 m<sup>3</sup>/u koelwater en dergelijke. Dit wordt weergegeven in figuur 8-5. Afdeling Handhaving verduidelijkte per mail d.d. 01.03.2022 dat de 662 m<sup>3</sup>/u niet via één punt bij de stroom van 465 m<sup>3</sup>/u wordt gevoegd, maar het betreft een berekening van waar en hoeveel dokwater er wordt gebruikt. Het gebruikte water voor de hydraulische testen van tanks wordt nu standaard via de WZI geloosd (omwille van afstand dok én verplichting tot aparte analyses). Dit debiet komt op verschillende plaatsen in de raffinaderij in de riolering naar de WZI. Met koelwater wordt hier de koeling van een heleboel kleine pompjes bedoeld. Dit watert ook af naar de interne riolering en kan mogelijk olie bevatten.
- f. Artikel 4.2.3.1. 3<sup>c</sup>) van titel II van het VLAREM stelt:
  - Als het geloosde bedrijfsafvalwater afkomstig is van het gebruik van gewoon oppervlaktewater of van grondwater of van water bestemd voor menselijke consumptie als vermeld in artikel 2.1.2, 32<sup>o</sup>, van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gecoördineerd op 15 juni 2018, kunnen de emissiegrenswaarden, vermeld in punt a) en b), vermeerderd worden met het gehalte of de hoeveelheid in het opgenomen water, als dat principe vermeld is in de omgevingsvergunning voor de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit bijkomend aan de opgelegde norm.'
- g. Dit kan opnieuw worden toegestaan voor de parameters waarvoor artikel 4.2.3.1 en artikel 4.2.2.1.1 van titel II van het VLAREM dit toestaan. Dit was ook opgenomen in het besluit met kenmerk AMV/00003290/1043. Zie verder onder tabel met voorgestelde bijzondere lozingsnormen.
- h. Uit figuur 8-5 van het MER blijkt dat 732 m<sup>3</sup>/u bedrijfsafvalwater afkomstig is van aangekocht gedemineraliseerd water en van leidingwater. Enkel het bijgevoegde koelwater en dergelijke (662 m<sup>3</sup>/u) is afkomstig van dokwater. Dus slechts ca. de helft van de stroom aan bedrijfsafvalwater via lozingspunt 1 is afkomstig van oppervlaktewater. Dit dient in rekening gebracht te worden bij het toepassen de bijzondere voorwaarde.
- i. Hoofdstuk 3.7 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF REF

- Art. 3.7.2.18 van titel III van het VLAREM:
  - Emissiegrenswaarden overeenkomstig art. 3.7.2.18 van titel III van het VLAREM:
    - TERA geeft aan dat deze lozingsparameters zijn opgenomen in het officiële controlemeetprogramma dat jaarlijks door afdeling Handhaving wordt gecontroleerd. Hier werden geen tekortkomingen vastgesteld volgens TERA. Er wordt verwezen naar bijlage 27 bij het herwerkte dossier. In deze informatie bevestigt de afdeling Handhaving dat voldaan wordt aan de geldende emissiegrenswaarden.
- Art. 3.7.2.16 van titel III van het VLAREM:
  - Momenteel wordt eenheid 71 (visbreaker) gebruikt als nabehandelingseenheid van bodemproduct SDA (J79). De viscositeitsreductie wordt als dusdanig niet meer gebruikt. Indien J71 terug als viscositeitsreductie wordt gebruikt, wordt er voldaan aan artikel 3.7.2.16 (voorkomen van accidentele lozingen en lekkages).
- j. Hoofdstuk 3.13 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF LVOC
  - De BBT-conclusies uit de BREF LVOC met betrekking tot productie van lagere olefinen zijn van toepassing op de naftakraker NC3. Deze BBT-conclusies werden gepubliceerd op 07.12.2017. Zoals hoger reeds gesteld, werd bij het initiële dossier geen toets aan deze BBT-conclusies gevoegd.
  - TERA dient aan te geven op welke wijze invulling gegeven wordt aan de bepalingen van onderafdelingen 3.13.2.7 en 3.13.3.3 van titel III van het VLAREM. Er werd in de bijkomende informatie nog steeds geen invulling gegeven aan onderafdeling 3.13.3.3. (BBT 21-23) van titel III van het VLAREM.
  - Als bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening wordt voorgesteld:
    - Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van onderafdeling 3.13.3.3 van titel III van het VLAREM.  
Een rapport hieromtrent wordt uiterlijk op 30.06.2022 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit overmaakt ter evaluatie aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving
  - Art. 3.13.2.7.1 - 3.13.2.7.3 van titel III van het VLAREM
    - Dit wordt behandeld via TEOA, aangezien het afvalwater van NC 3 naar TEOA wordt gestuurd. Er is een interne specificatie tussen afvalwater NC3 en TEOA. Hiervoor zijn er periodieke analyses. TEOA volgt de specifieke spec op voor de lozing van het afvalwater NC3+ TEOA richting Schelde.
    - Het afvalwater van ROG gaat richting afvalwaterbehandeling van TERA, waar er ook een opvolging van de specificaties gebeurt.
    - De uiteindelijke afvalwaterstroom dewelke geloosd wordt in de Schelde via TEOA wordt gemonitord gebruik makend van de WAC analyse meetmethoden.
    - Een eigen intern meetprogramma vult het officieel meetprogramma aan dat door SGS op maandbasis wordt uitgevoerd.
  - Art. 3.13.2.7.4 van titel III van het VLAREM
    - In de naftakraker worden een aantal procesgeïntegreerde technieken toegepast om de hoeveelheid afvalwater richting afvalwaterbehandeling te beperken:
      - In de kraakoven wordt verdunningsstoom gebruikt voor een optimaal kraakproces. Door het koelcircuit van de primaire fractioneertoren en de quench watertoren condenseert dit water samen met de gasoline (scheiding van de lichtere fractie kraakgassen). Vervolgens gebeurt er een scheiding tussen gasoline en water (op basis van densiteit). Om deze afscheiding zo goed mogelijk te laten verlopen is er hierbij ook een behandeling met additieven om de pH van het water in het gewenste operating window te houden en om de emulsie te breken. Hierbij passeert het water ook een filter en coalescersysteem, evenals een condensaatstrippertoren (om de resterende koolwaterstoffen verder af te strippen). Het gerecupereerde water wordt daarna zoveel mogelijk terug in

stoom omgezet (energierecuperatie) en wordt vervolgens terug in de ovens gebruikt als verdunningsstoom.

- De condensaten komende van de geproduceerde stoom worden zoveel mogelijk terug gerecupereerd richting polishers van de raffinaderij of via de deaerators van NC 3 en komen op deze manier terug naar de stoomketels en stoomvaten van de ovens. Hierbij is er wel een spui van deze stromen om de gewenste kwaliteit te kunnen behouden, aangezien het water zeer zuiver moet zijn voor de productie van 103 barg stoom. Deze spui gaat richting afvalwaterbehandelingseenheid.
- De condensaten van stoomsystemen (reboilers) waar de stoomdruk hoger is dan de procesdruk worden gerecupereerd in een apart systeem en vervolgens doorheen een actief kool filter (om koolwaterstoffen te verwijderen bij eventueel lek in de reboilers) eveneens richting polishers van de raffinaderij gestuurd om het water te recupereren en daarna opnieuw naar de stoomketels en stoomvaten van de ovens te sturen na ontluchting in deaerators.

k. Hoofdstuk 3.9 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF CWW

- Art. 3.9.2.2 (van toepassing op NC3)

→ In bijlage 2.3 van de bijkomende informatie werd geantwoord 'deze informatie is terug te vinden in MER hoofdstuk 3'. Dit is niet het geval. In hoofdstuk 3 is geen info opgenomen omtrent:

- 2° informatie over de kenmerken van de verschillende afvalwaterstromen, zoals:
  - (i) a) de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid;
  - (ii) b) de gemiddelde concentraties, vuilvrachten en variabiliteit van de verontreinigende stoffen in kwestie;
  - (iii) c) de gegevens over biologische verwijderbaarheid;
- 3° informatie over de kenmerken van de verschillende afgasstromen, zoals:
  - (i) a) de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;
  - (ii) b) de gemiddelde concentraties, massastromen en variabiliteit van de aanwezige verontreinigende stoffen;
  - (iii) c) de gegevens over ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden en reactiviteit;
  - (iv) d) de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie.

→ Invulling is nog steeds niet voldoende, noch voor water noch voor lucht. Zie bespreking van dit artikel onder deel Lucht.

- Art. 3.9.3.6 van titel III van het VLAREM

→ Het olie / watermengsel wordt door een CPI -afscheider ('corrugated plate interceptor' = plaatafscheider met gegolfde platenstructuur) gestuurd en wordt na pH regeling naar TEOA (TotalEnergies Olefins Antwerp) verpompt voor verdere behandeling.

l. Hoofdstuk 3.12 titel III van het VLAREM - BBT conclusies BREF LCP

- Exploitant is van oordeel dat de stoomketels van NC3 niet onder de BREF LCP vallen. Dit is echter wel het geval en werd ook in de GPBV evaluatie d.d. 21.06.2016 reeds zo gecommuniceerd door de afdeling GOP. Exploitant gaf toch een invulling door van een aantal BBT conclusies van de BREF LCP. Ook werd per mail in 2020 reeds gecommuniceerd aan TERA dat deze van toepassing zijn. Exploitant heeft dit nooit weerlegd.
- Voor BBT 13 en 14 (subafdeling 3.12.2.6) mbt water werd echter geen invulling gegeven.
- Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van onderafdeling 3.12.2.6 van titel III van het VLAREM.

Een rapport hieromtrent wordt uiterlijk op 30.06.2022 bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die dit overmaakt ter evaluatie aan de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving

- Art. 3.12.2.3.6 van titel III van het VLAREM

→ Vermits er enkel gasvormige brandstoffen (aardgas / fuelgas) verstoekt worden op deze ketels, is er geen gaswassing aanwezig. Emissies naar afvalwater zijn dan ook niet van toepassing op de stoomketels B93501 en B93502.

m. Impactbeoordeling MER

- Een detailoverzicht van de uitgevoerde impactbeoordeling naar water werd opgenomen in bijlage 8-8 van het MER. Op vraag van de afdeling GOP werd de bijlage verder verduidelijkt in de update van het MER d.d. 9 februari 2022.

n. Impactbeoordeling Wezer-tool

- Overeenkomstig de resultaten van de Wezer tool dient onderzoek opgestart te worden voor de parameters waarvoor een impactscore -2 of -3 toegekend wordt. Voor de meeste van deze stoffen waarvoor in principe onderzoek naar MM vereist is zijn er bij de lozingen van 2019 evenwel geen aantoonbare concentraties gemeten, zodat verder onderzoek niet haalbaar is volgens het MER, tenzij de rapportage drempels aanzienlijk zouden verlagen.
- Voor wat betreft de jaargemiddelde impact wordt voor benzo(a)pyreen, en PFOS (voor beide alle meetwaarden wel lager dan rapportage grens), waarvoor de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts niet wordt gehaald, een achteruitgang vastgesteld.
- Voor wat betreft de maximale impact wordt voor benzo(g,h,i)peryleen pyreen de doelstelling stroomopwaarts niet gehaald en wordt een achteruitgang voorop gesteld.
- De VMM-tool stelt voor deze parameters een aangescherpte lozingsnorm voor, mits op basis van een technisch/economische analyse tot de haalbaarheid van de vereiste maatregelen kan besloten worden. Dit betreft volgende parameters:
  - Benzo(a)pyreen: 19 ng/l jaargemiddeld (IC = rapportagegrens = 50 ng/l) – PGS – huidige lozingsnorm: 300 ng/l
  - Benzo(g,h,i)peryleen: 47 ng/l (IC = 2 ng/l; rapportagegrens = 50 ng/l) – PGS – huidige lozingsnorm: 200 ng/l
  - Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) (was niet opgenomen in de vorige versie van het MER): 14,42 ng/l jaargemiddeld
- Bij een meting uitgevoerd door Handhaving in 2020 werd er voor volgende stoffen een concentratie gerapporteerd die lager ligt dan de voorgestelde drempels:
  - Benzo(a)pyreen 15 ng/l
  - Benzo(ghi)peryleen + Indeno(123cd)pyreen 25 ng/l
- Voor de parameters fluorantheen en vanadium met impactscores -2/-3 werden er in 2019 kwantificeerbare concentraties aangetoond. De Wezer tool neemt inzake fluorantheen en vanadium een gunstig advies op en formuleert geen aanbeveling om de lozingsnorm te verstrengen.
- Door de afdeling GOP wordt voorgesteld om voor benzo(a)pyreen en benzo(ghi)peryleen + Indeno(123cd)pyreen niet langer een lozingsnorm op te leggen. Huidige normen betreffen respectievelijk 0.3 microgram/l (300 ng/l) en 0.2 microgram/l (200 ng/l). De gemeten waarden in 2020 lagen immers onder de rapportagegrens. De rapportagegrens betreft dan de norm. Deze wordt niet opgenomen als bijzondere voorwaarde.
- De berekening voor PFOS met de VMM-tool werd uitgevoerd met aanname dat geloosd wordt aan een concentratie net gelijk aan de onderste rapportagedrempel zoals opgenomen in Vlarem II. Gezien niet effectief aangetoond in het geloosde water volgens het MER, is in feite geen uitspraak mogelijk met betrekking tot de effectieve impact van de lozing volgens het MER. De door het model voorgestelde voorwaarde (14,42 ng/l) ligt aanzienlijk lager dan de rapportagegrens (100 ng/l).

Deze wordt bijgevolg niet voorgesteld als bijzondere voorwaarde. Zie verdere bespreking perfluorverbindingen in dit advies.

- o. Impactbeoordeling richtlijnenboek water
- Daarnaast werd een impactbeoordeling overeenkomstig het voormalig beoordelingskader van het richtlijnenboek water uitgevoerd.
  - In de versie van het MER d.d. 31 mei 2021 wordt gesteld dat gezien de theoretische zeer relevante worst case impact die zou kunnen optreden bij maximale lozing van vanadium via bedrijfsafvalwater (rekening houdend met de huidige maximale lozingsvoorwaarden), bij een lage netto droog weer afvoer, zou onderzoek naar milderende maatregelen terzake aangewezen zijn cfr. het RLB-water. In het MER wordt gesteld dat in werkelijkheid de feitelijke impact lager zal zijn, gezien het werkelijke debiet van de Zeeschelde zeer aanzienlijk hoger is dan het netto-afvoerdebiet waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd.
  - In de herwerkte versie van het MER is deze impactbeoordeling enkel opgenomen in een bijlage (8-9).
  - M.b.t. de jaargemiddelde impact wordt o.a. geconcludeerd dat de hoogste impact zich voordoet voor seleen (10,1% van de % MKN). M.b.t. de tijdelijke worst case impact wordt een belangrijke impact inzake vanadium totaal en een relevante impact inzake seleen vastgesteld.
  - Afdeling GOP gaf in het advies d.d. 11 januari 2022 reeds aan van oordeel te zijn dat het noodzakelijk is om verder onderzoek naar milderende maatregelen door te voeren in het MER.
  - In de update van het MER wordt gesteld dat ten aanzien van de lozing van V en van Se, door het bedrijf een studie werd opgestart om in eerste instantie na te gaan waar zich de meest relevante bronnen situeren. Op basis van de resultaten van deze studie kan dan aansluitend beoordeeld worden in welke mate de lozing van deze stoffen desgevallend kan gereduceerd worden. Hierbij dient tevens ook de economische haalbaarheid beoordeeld te worden.
  - Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
    - Er wordt een studie uitgevoerd naar de aanwezigheid van V en van Se in het geloosde bedrijfsafvalwater. Op basis van de resultaten van de studie wordt aansluitend beoordeeld in welke mate de lozing van deze stoffen kan gereduceerd worden. Hierbij dient tevens ook de economische haalbaarheid beoordeeld te worden.
    - De studie dient uiterlijk 31.12.2023 bezorgd te worden aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die deze ter evaluatie overmaakt aan de VMM en de AGOP-M en ter informatie aan de afdeling Handhaving en het CBS.
  - Sectorale lozingsnormen voor V en Se zijn van toepassing.
- p. Gevraagde bijzondere lozingsnormen bedrijfsafvalwater
- Onderstaande tabel bevat de parameters die in bijlage Q1 werden opgelijst met de vermelding 'bijzondere voorwaarde'. Deze worden in de hervergunning gevraagd.
  - Overige parameters zijn sectoraal geregeld via titel II en III van het VLAREM.

| Parameter | Eenheid | Gevraagde lozingsnorm + opmerkingen GOP  | Voorstel GOP bijzondere lozingsnormen in geval van vergunningverlening |
|-----------|---------|--|--|
| HQI       | mg/l    | 5 (sectorale norm uit Vlarem II)<br>2,5 (jaar – GOP: d.i. de sectorale norm uit Vlarem III)  |  |
| Totaal N  | mg/l    | 25 (sectorale norm uit Vlarem II)<br>=> GOP: voorgesteld wordt om deze norm te verstrengen van de sectorale norm van 25 mg/l tot 15 mg/l, gelet op de lozingsgegevens van 2019 (bijlage 8.6) en het hoge lozingsdebiet | 15 mg/l  |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|  |      |  |                 |
|--|------|--|-----------------|
|  |      | (GOP: daggemiddeld geldt volgens Vlarem III eveneens een norm van 25 mg/l)<br>15 (jaargemiddeld)   |                 |
| TOC  | mg/l | 250<br>GOP: in dossier wordt aangegeven dat dit een sectorale norm is, maar dat klopt niet. De sectorale norm voor CZV bedraagt 250 mg/l. Voorgesteld wordt om een norm voor TOC van 30 mg/l op te leggen, gelet op de lozingsgegevens van 2019  | 30 mg/l         |
| Nitriet  | mg/l | 2 (GOP: 10x IC)<br>GOP: Voorgesteld wordt om een norm van 1 mg/l op te leggen gelet op de lozingsgegevens van 2019   | 1 mg/l          |
| Totaal fosfor  | mg/l | 2<br>GOP: sectorale norm uit Vlarem II, maar gelet op de lozingsgegevens van 2019 wordt voorgesteld om te verstrengen tot 1 mg/l   | 1 mg/l          |
| Orthofosfaat   | mg/l | 2<br>GOP: gelet op de lozingsgegevens van 2019 wordt voorgesteld om te verstrengen tot 1 mg/l  | 1 mg/l          |
| Fluoriden  | mg/l | 2 (GOP: sectorale norm, dus niet vereist als bijzondere voorwaarde)  |                 |
| Fenol  | mg/l | TERA verduidelijkte dat een sectorale norm van 0,4 mg/ml voor totaal fenolen gevraagd wordt (cf. bijlage 5.3.2 van titel II van het VLAREM). GOP geeft aan dat deze dus niet als bijzondere lozingsnorm dient opgenomen te worden.<br>TERA vraagt tevens een norm van 2,7 microgram/l voor de individuele parameter fenol. Deze norm is aanvaardbaar gelet op de lozingsgegevens van 2019. | 2,7 microgram/l |
| 4-Chloor-3-methylfenol   | µg/l | 9 (GOP: IC, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)   |                 |
| 2-chloorfenol<br>3-chloorfenol<br>4-chloorfenol  | µg/l | 20 (GOP: IC, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)  |                 |
| 2,4+2,5-Dichloorfenol  | µg/l | 20 (GOP: 10x IC van 2,4 dichloorfenol / geen IC voor 2,5 dichloorfenol / uit lozingsgegevens van 2019 blijkt dat een norm gelijk aan 2 microgram/l voor de som moet volstaan)  | 2 microgram/l   |
| 2,3,6-trichloorfenol<br>2,3,5-trichloorfenol<br>2,4,5-trichloorfenol<br>2,3,4-trichloorfenol<br>3,4,5-trichloorfenol | µg/l | 6 (GOP: IC, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)   |                 |
| Pentachloorfenol   | µg/l | 0,4 (GOP: IC, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)   |                 |
| Nonylfenol   | µg/l | 3 (GOP: 10x IC, uit lozingsgegevens 2019 blijkt dat alle waarden onder de RG lagen, dus geen lozingsnorm nodig)  |                 |
| Cumeen = isopropylbenzeen  | µg/l | 10 (= 10x IC)  | 10 microgram/l  |
| Styreen  | µg/l | 10 (= 10x rapportagegrens)   | 10 microgram/l  |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|   |      |   |                 |
|---|------|---|-----------------|
| Naftaleen                                   | µg/l | 2 (GOP: IC, geen bijzondere lozingsnorm nodig)  |                 |
| Acenaftyleen                                | µg/l | 2 (GOP: < IC + lozingsgegevens wijzen er op dat in 2019 de waarden onder IC lagen, dus geen norm nodig)                             |                 |
| Acenafteen                                  | µg/l | 0,2 (GOP: ca. 3x IC)  | 0,2 microgram/l |
| Fluoreen                                    | µg/l | 2 (GOP: IC, geen bijzondere lozingsnorm nodig)  |                 |
| Fenantreen                                  | µg/l | 1 (GOP: 10x IC)   | 1 microgram/l   |
| Antraceen                                   | µg/l | 0,3 (GOP: 3x IC – PGS, lozingsgegevens wijzen er op dat in 2019 de waarden onder IC lagen, dus geen norm nodig)                     |                 |
| Fluoranteen                                 | µg/l | 0,5 (GOP: 10x IC/rapportagegrens – PS, voorstel GOP: 0,1 microgram/l op basis van lozingsgegevens 2019)                             | 0,1 microgram/l |
| Pyreen                                      | µg/l | 1 (GOP: 2,5x IC)  | 1 microgram/l   |
| Benzo(a)antraceen                           | µg/l | 0,6 (GOP: 2x IC)  | 0,6 microgram/l |
| Chryseen                                    | µg/l | 2 (GOP: 2x IC)  | 2 microgram/l   |
| Benzo(b+k)fluoranteen                       | µg/l | 0,2 (GOP: ca. 6x IC – PGS, in 2019 geen meetwaarden boven de rapportagegrens, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)                |                 |
| Benzo(a)pyreen                              | µg/l | 0,3 (GOP: 6x IC/rapportagegrens – PGS, in 2019 geen meetwaarden boven de rapportagegrens, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)    |                 |
| Dibenzo(ah)antraceen                        | µg/l | 0,5 (GOP: IC, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)  |                 |
| Benzo(ghi)peryleen +<br>Indeno(123cd)pyreen | µg/l | 0,2 (GOP: 100x IC – PGS, in 2019 geen meetwaarden boven de rapportagegrens, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)                  |                 |
| Totaal Cd                                   | mg/l | 0,002 – PGS - volgens Vlare III geldt een norm van 0,005 mg/l (ogenblikkelijk), bijgevolg is geen bijzondere lozingsnorm nodig      |                 |
| Totaal Mo                                   | mg/l | 0,5 (GOP: ca. 1,5x IC)  | 0,5 mg/l        |
| Totaal Ni                                   | mg/l | 0,5 (GOP: ca. 15x IC – PS / daggemiddeld geldt volgens Vlare III een norm van 0,03 mg/l)  | 0,5 mg/l        |
| Totaal Pb                                   | mg/l | 0,05 (GOP: IC, dus geen bijzondere lozingsnorm nodig)   |                 |
| Totaal Cr                                   | mg/l | 0,5 (GOP: 10x IC)   | 0,5 mg/l        |
| Chroom VI                                   | mg/l | 0,05 (GOP: IC, maar behouden)   | 0,05 mg/l       |
| Totaal Hg                                   | mg/l | 0,00025 (GOP: < 2x IC – PGS / daggemiddeld geldt volgens Vlare III een norm van 0,001 mg/l, gevraagde norm is bijgevolg niet nodig) |                 |
| Totaal As                                   | mg/l | 0,015 (GOP: 3x IC)  | 0,015 mg/l      |
| Totaal Ag                                   | mg/l | 0,01 (GOP: 25x IC)  | 0,01 mg/l       |
| Vrije chloor                                | µg/l | 100 (zie verder in verslag)   |                 |

- Bijkomend op te nemen onder olijsting bijzondere lozingsnormen: De gemeten concentraties aan volgende pollutanten in het afvalwater mogen worden vermindert met de concentratie aanwezig in het opgenomen oppervlaktewater (dokwater), à rato van het aandeel ervan in het totale afvalwater: de parameters waarvoor artikel 4.2.3.1 en artikel 4.2.2.1.1 van titel II van het VLAREM dit toestaan.
- Parameters waarvoor het indelingscriterium of de rapportagegrens gevraagd worden, worden niet opgenomen in een bijzondere voorwaarde.
- Daarnaast wordt voor een aantal parameters de rapportagegrens als bijzondere lozingsnorm gevraagd. Deze parameters werden in rood aangeduid in de bijlage. Voor arseen wordt gesteld dat de rapportagegrens wordt gevraagd, maar betreft

de gevraagde norm 3x het IC/rapportagegrens. Voor zilver wordt in het dossier gesteld dat de rapportagegrens wordt gevraagd, maar betreft de gevraagde norm in feite 250x het IC. Deze dienen bijgevolg opgenomen te worden als bijzondere voorwaarde.

- Voor zink, koper en cyaniden blijkt de gevraagde norm het IC te betreffen. Deze dienen niet opgenomen te worden als bijzondere voorwaarde.
- Voor wat betreft vrije chloor werd een norm van 100 microgram/l gevraagd. TERA verwees hiervoor naar een milieukwaliteitsnorm. Deze bestaat echter niet meer. Het opnemen van een norm voor vrije chloor in het bedrijfsafvalwater is niet nodig, aangezien reeds een sectorale norm voor AOX van 0,4 mg/l van toepassing is.

q. Perfluorverbindingen

- De afdeling GOP merkte in haar initiële advies op dat voor PFOS en derivaten in december 2015 een indelingscriterium (IC) in titel II van het VLAREM werd vastgelegd (zie bijlage 2.3.1 basismilieukwaliteitsnormen voor oppervlaktewater). Dit werd vastgelegd op de rapportagegrens, nl. 0,1 µg/l.
- Ook voor andere PFAS-verbindingen is actie vereist. Voor PFAS is er een nieuw Europees dossier in opmaak in het kader van de prioritaire stoffen waar de milieukwaliteitsnormen (MKN) worden berekend voor 24 PFAS-verbindingen. De basisaanname is dat alle individuele PFAS bijdragen tot de totale PFAS-impact voor de routes secundaire vergiftiging binnen het aquatisch ecosysteem en secundaire vergiftiging van de mens via het opnemen van in het water levende organismen. De route secundaire vergiftiging van de mens via het opnemen van in het water levende organismen levert de strengste waarden op en gelden als algemene MKN voor de PFAS.
- Bij de toetsing van de MKN in water worden de individuele PFAS vergeleken met PFOA. Daarbij wordt rekening gehouden met de intrinsieke toxiciteit en de neiging tot bioaccumulatie. Zo kan voor elke individuele PFAS een herrekening gebeuren naar een veilige concentratie in water. Bij de eindevaluatie dienen de verhoudingen tussen de concentraties in water en de veilige concentratie van alle individuele PFAS opgeteld te worden. De som van deze verhoudingen mag niet groter dan 1 zijn.
- Momenteel is er voor de meeste van de 24 PFAS-verbindingen die nominatief worden genoemd een RPF (Relatieve Potentie Factor) bepaald die weergeeft hoe toxisch de verbinding is t.o.v. PFOA. Voor de RBF (Relatieve Bioaccumulatie Factor) is een best mogelijke inschatting gebeurd.
- Momenteel wordt in oppervlaktewater voornamelijk PFOS gemeten. Wanneer we de huidige concentraties in oppervlaktewater vergelijken met de individuele jaargemiddelde ontwerpnorm voor PFOS (0,011 ng/l, gebaseerd op een RPF van 2 en RBF van 10) liggen deze overall in Vlaanderen ver boven de norm. Tussen 2017 en 2020 lagen de jaargemiddelde waarden tussen 0,253 ng/l en 21,75 ng/l.
- Concreet wil dat zeggen dat elke bijkomende lozing van PFAS zal leiden tot een druk die de draagkracht van het aquatische ecosysteem overschrijdt en de facto een achteruitgang van de toestand. Ook voor PFAS die niet op de lijst van de 24 PFAS-verbindingen staan, kan deze redenering doorgetrokken worden. Uutfasering of verdergaande zuivering dan BBT dringt zich dan ook op voor deze stoffen.
- PFBS wordt erkend als een zeer persistente en zeer mobiele stof. Zowel PFBA als PFBS zijn reeds wijd verspreid in het milieu en worden gemeten in oppervlaktewaters, grondwaters, planten, vogels. PFBS wordt in het REACH programma beschouwd als een zeer zorgwekkende stof. Continue lozingen zullen als gevolg hebben dat de gehalten in het milieu van de persistente verbindingen zullen blijven stijgen tot niveaus die organismen ongeschikt maken voor consumptie en waarbij schadelijke effecten optreden. Over het algemeen zijn de C4 verbindingen minder bioaccumuleerbaar dan de verbindingen met langere C ketens, maar de korte ketenverbindingen zijn meer mobiel en hun afbraak product is zeer persistent en toxisch voor mens en milieu. Alle C4 ketenverbindingen kunnen afbreken tot de zeer persistente C4 verbinding PFBS.



Op termijn moet de lozing van dergelijke persistente stoffen vermeden worden. Het verwijderen van de C4 verbindingen uit afvalstromen (water, lucht) blijkt niet eenvoudig en vraagt specifieke technologische oplossingen die dringend moeten geïmplementeerd worden.]

- In het kader van staalnames bedrijfsafvalwater werden er door afdeling handhaving d.d. 28/06/21 en 06/09/21 analyses naar perfluorverbindingen uitgevoerd (zie bijlagen). Uit de metingen van 06/09/2021 bleken alle concentraties aan overige perfluorverbindingen onder de rapportagegrens te liggen in het afvalwater. Uit de metingen van 28.06.2021 bleek PFBA boven de rapportagegrens te liggen in het afvalwater (0,23 µg/l). Echter, de concentratie in het ingenomen water bleek hoger te liggen dan deze in het afvalwater. Er kan echter geen eenduidige link tussen het ingenomen en geloosde water gelegd worden. Inkomend water betreft ook voor een groot deel demin water (naast dokwater). Er kan dus niet met zekerheid gesteld worden dat al het geloosde PFBA afkomstig is van het ingenomen dokwater. Ook in 2018 werd de lozing van PFBA vastgesteld in concentraties boven de rapportagegrens (0,21 µg/l en 0,17 µg/l gemeten). Een lozingsnorm voor PFBA van 0,3 µg/l is aangewezen voor een beperkte termijn van twee jaar. De exploitant dient in de toekomst zelf initiatief te nemen om een norm aan te vragen, mogelijk gebaseerd op het deltaprincipe.
  - Het wordt noodzakelijk geacht om de lozingsnormen voor PFAS-verbindingen te beperken in de tijd, met name voor een periode van maximaal twee jaar. Het bedrijf krijgt deze tijd om de herkomst van PFBA na te gaan. Indien PFBA louter afkomstig is van het opgenomen dokwater, kan een nieuwe norm aangevraagd worden gebaseerd op het deltaprincipe. Indien ook andere bronnen van PFBA geïdentificeerd zouden worden, is het noodzakelijk om na te gaan of aanpassingen noodzakelijk zijn aan de waterzuiveringsinstallatie, het grondstoffengebruik en/of de productieprocessen om zo te bepalen welke (eventuele) lozingsnormen technisch en consistent haalbaar zijn.
  - Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarden op te nemen in geval van vergunningverlening:
    - Lozingsnorm voor PFBA: 0,3 µg/l voor een periode van 2 jaar;
    - Met het oog op het bereiken van de milieukwaliteitsdoelstellingen van de ontvangende waterloop, moet binnen een termijn van twee jaar een studie worden uitgevoerd naar de herkomst van PFBA in het geloosde afvalwater. Hierbij wordt zowel gekeken naar het opgenomen dokwater als naar mogelijke andere bronnen in de productieprocessen en op de volledige inrichting. Indien PFBA niet enkel afkomstig blijkt van het opgenomen dokwater, wordt tevens onderzoek gevoerd naar de optimalisatie van de bestaande zuiveringstechnieken of de toepassing van alternatieve technieken, rekening houdend met de toepassing van de beste beschikbare technieken, voor de verdere verwijdering van de concentraties aan PFAS-verbindingen uit het effluent. Ook preventieve maatregelen op vlak van grondstoffengebruik, productieprocessen en/of het acceptatiebeleid dienen te worden onderzocht. Als leidraad voor de studie moet de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan de bepalingsgrens, van de PFAS-verbindingen als streefwaarde gehanteerd worden. Voor de PFAS-verbindingen die zijn opgelijst in bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM m.b.t. controle inrichting voor lozingen van afvalwaters, bedraagt de rapportagegrens momenteel 100 ng/l (= 0,1 µg/l). Er dient tevens een voorstel van timing van de realisatie ervan uit deze studie geformuleerd te worden.
- De studie moet bezorgd worden aan de vergunningverlenende overheid, de VMM en de afdelingen GOP en handhaving van het departement omgeving. Op basis van deze studie moet een aanpassing van de omgevingsvergunning worden aangevraagd indien het bedrijf na twee jaar nog PFAS-verbindingen wenst te lozen boven de indelingscriteria, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van art. 3 van bijlage 2.3.1 bij

titel II van het VLAREM, of, bij ontstentenis van een indelingscriterium, boven de rapportagegrens of de bepalingsgrens.

- Er bestaan veel gevaarlijke stoffen, maar slechts een beperkt deel daarvan staan nominatief opgelijst in bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM. Er zijn bijvoorbeeld zo'n 6000 PFAS-verbindingen gekend, van deze gevaarlijke PFAS-verbindingen staan er momenteel 12 opgelijst in bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM. Deze beperkte set heeft bijgevolg een rapportagegrens in het VLAREM. Voor perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) is tevens een indelingscriterium vastgesteld, welke gelijkgesteld is aan de rapportagegrens. Ook gevaarlijke stoffen zonder indelingscriterium mogen echter niet zomaar geloosd worden. De lozing van bedrijfsafvalwater mag volgens hoofdstuk 4.2 van titel II van het VLAREM geen stoffen bevatten met een gehalte dat rechtstreeks of onrechtstreeks schadelijk zou kunnen zijn voor de gezondheid van de mens, van de flora of de fauna. Conform het Reductieprogramma 2016-2021, zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering, dient bij gebrek aan een indelingscriterium of rapportagegrens, elke gevaarlijke stof met een meetbare concentratie opgenomen te worden in de omgevingsvergunning zodat de vergunningverlenende overheid een beoordeling kan doen en desgevallend bijzondere lozingsnormen kunnen worden opgelegd. Het is aangewezen een bijzondere voorwaarde in de vergunning op te nemen voor niet-nominatief in de vergunning genoemde parameters gevaarlijke stoffen zodat duidelijk is aan welke normen deze gevaarlijke stoffen parameters getoetst dienen te worden.
  - Om inzicht te krijgen in de mogelijk voorkomende gevaarlijke stoffen in de lozing, is het nodig de emissies naar water in kaart te brengen door het opstellen en actueel houden van een overzicht van de afvalwaterstromen. Bij het aanvraagformulier voor het indienen van een omgevingsvergunning wordt deze vraag ook gesteld. Namelijk onder addendum R3 (lozing van afvalwater en koelwater), waar onder punt 2 wordt gevraagd om de afvalwaterstromen te beschrijven. Verder wordt onder addendum R3B (lozing van bedrijfsafvalwater) onder punt 2 gevraagd om de karakteristieken van het geloosde bedrijfsafvalwater per lozingspunt te vermelden. Er wordt minstens gekeken naar de stoffen die in de inrichting geproduceerd of gebruikt worden of tijdens het proces gevormd worden (e.g. bijproducten).
  - Bepaalde GPBV-bedrijven moet nu al een uitgebreider overzicht van de afvalwaterstromen opstellen. Voor de chemische sector is een dergelijke bepaling opgenomen in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM. Het is aangewezen dat ook Total een dergelijk overzicht opstelt. Aan de installatie wordt tijd gegeven om dit overzicht verder op te stellen en uit te werken. Na vaststelling van een gevaarlijke stof boven de toetsingswaarde, begint een periode van zes maanden om een lozingsnorm aan te vragen.
  - Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarde op te nemen in geval van vergunningverlening:
    - De exploitant is verplicht om verder werk te maken van een zo breed mogelijke karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater, inclusief PFAS, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, in het afvalwater. Deze inventaris wordt binnen de zes maanden na vergunningverlening bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, de afdelingen GOP en HH van het Departement omgeving en de VMM, en wordt vanaf dan actueel gehouden.Voor de in het bedrijfsafvalwater nog niet nominatief in de vergunning genoemde gevaarlijke stoffen, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM die op basis van deze nieuwe inzichten bijkomend gedetecteerd worden, wordt uiterlijk zes maanden na vaststelling een lozingsnorm aangevraagd.
- Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, andere dan PFAS, beperkt tot:

- het indelingscriterium, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van artikel 3 van bijlage 2.3.1 bij titel II van het VLAREM, als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
  - als een indelingscriterium ontbreekt: de PNEC-waarde als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
  - als een PNEC-waarde ontbreekt of als de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens: de rapportagegrens;
  - als een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreken of als de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens: de bepalingsgrens.
  - Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor PFAS, omwille van de wijdverspreide aanwezigheid van PFAS boven de concentraties die beschermend zijn voor mens en milieu, beperkt tot de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan, de bepalingsgrens.
- De installatie houdt de karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater actueel. Bij vaststelling van een nieuwe geïdentificeerde gevaarlijke stof, bijvoorbeeld door wijzigingen in de gebruikte grondstoffen of wijzigingen in het productieproces, krijgt de exploitant tijd om voor die bijkomende gevaarlijke stof een norm aan te vragen. Ook kan het voorkomen dat de exploitant, de toezichthouder of de Vlaamse Milieumaatschappij een gevaarlijke stof voor de eerste keer detecteert die niet redelijkerwijs in de karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater kon worden gedetecteerd. Ook voor dergelijke "onopzettelijke" / "niet-intentionele" lozing van een gevaarlijke stof krijgt de exploitant tijd om voor die bijkomende gevaarlijke stof, na vaststelling ervan, een norm aan te vragen. Dit geeft het bedrijf de tijd om uit te zoeken wat de bron van deze gevaarlijke stof is, hoe de stof zoveel als mogelijk kan beperkt worden en welke concentraties in de lozing kunnen gehaald worden, zodat een geschikte lozingsnorm kan worden aangevraagd.
  - Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarde op te leggen in geval van vergunningverlening:
    - Als een gevaarlijke stof als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, niet geïdentificeerd werd in de actueel gehouden karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater, zoals beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM en in bovenvermelde bijzondere voorwaarde, vastgesteld wordt door de exploitant, door de afdeling Handhaving van het Departement Omgeving of door de VMM in concentraties hoger dan hierboven vermeld, vraagt de exploitant binnen een termijn van 6 maanden na vaststelling een lozingsnorm aan bij de bevoegde vergunningverlenende overheid. [Tegelijk wordt de inventaris zoals beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM aangepast.] In afwachting van een norm gelden de PNEC-waarde, rapportagegrens, desgevallend bepalingsgrens als streefwaarde voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM andere dan PFAS. Voor PFAS-verbindingen gelden in afwachting van een norm de rapportagegrens, desgevallend bepalingsgrens als streefwaarde.
- r. Bijzondere lozingsnormen koelwater
- De lozing van koelwater met een totaal maximum lozingsdebiet van 30.800 m<sup>3</sup>/uur (3.5.3) wordt gevraagd via:
    - lozingspunt 2: 15.000 m<sup>3</sup>/uur in de Schelde;
    - lozingspunt 3: 15.000 m<sup>3</sup>/uur in het Hansadok;
    - lozingspunt 11: 800 m<sup>3</sup>/uur in het Marshalldok;
  - In het koelwater wordt chloorbleekloog gebruikt als ontsmettingsmiddel.
  - In Bijlage 8-7 van het MER wordt een overzicht gegeven van de koelwatersystemen, de gebruikte conditioneringsmiddelen en een studie waarin een bespreking opgenomen wordt van theoretische mogelijkheden om de inzet van hypochloriet te vervangen door andere producten/andere technieken.
  - M.b.t. de vorming van AOX, wat gekoppeld kan worden aan het gebruik van chloorbleekloog als ontsmettingsmiddel in het kader van o.a. legionella

bestrijding, werd door het bedrijf een studie, inclusief praktijktesten opgestart, waarbij de impact van het gebruik van ClO<sub>2</sub> versus gebruik van chloorbleekloog, onderzocht wordt.

- Er zijn hiervan evenwel nog geen resultaten bekend die in het MER mee kunnen beoordeeld worden. Belangrijk hierbij zal in elk geval zijn om de positieve impact bij een eventuele vervanging (minder AOX), af te wegen t.o.v. de te verwachten negatieve impact (bv lozing van chloraat).
- Na overleg met VMM wordt voorgesteld om een lozingsnorm van 0,4 mg/l voor vrije chloor in het geloosde koelwater op te leggen tot 31.12.2024. Tegen dan zou een alternatief voor chloorbleekloog (javel) in toepassing moeten zijn en zou geen norm meer nodig mogen zijn voor vrije chloor.
- TERA geeft echter zelf aan dat tot op heden in het geloosde koelwater geen concentraties aan vrije chloor gemeten worden via interne metingen. Aan de uitlaten van de koelcircuits wordt echter wel vrije chloor gemeten.
- Een AOX norm voor het geloosde koelwater wordt niet voorgesteld, gelet op het ontbreken van meetwaarden.
- Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - Een lozingsnorm van 0,4 mg/l voor vrije chloor in het geloosde koelwater is van toepassing tot 31.12.2024.
- In het initiële advies van de afdeling GOP werd volgende nog opgenomen:
- Voor wat betreft de impact van de lozing van koelwater (exclusief thermische impact) kan gesteld worden dat de impact van de lozing van koelwater uit de doorstroomkoeling vnl. bepaald wordt door de waterkwaliteit van het opgenomen dokwater. Rekening houdend met de saldobenadering (correctie geloosde vrachten met opgenomen vrachten) kan ervan uit gegaan worden dat de netto impactbijdrage verwaarloosbaar is.
- Mogelijke uitzondering hierop betreft de mogelijke vorming van gehalogeneerde stoffen door het gebruik van hypochloriet. Uit de meetgegevens van TERA blijkt dat de AOX concentraties in het opgenomen dokwater reeds aanzienlijk verhoogd zijn. Wegens het ontbreken van meetgegevens op het koelwater is geen éénduidig antwoord mogelijk op de vraag in hoever het gebruik van hypochloriet aanleiding zal geven tot een significant hogere concentratie aan AOX in het te lozen koelwater.
- De afdeling GOP merkt op dat het 'deltaprincipe' of de saldobenadering niet expliciet is opgenomen in de VLAREM voorwaarden voor het lozen van koelwater, maar dat lozingsnormen voor koelwater wel kunnen toegestaan worden op basis van artikel 4.2.4.1, §1, 5° van titel II van VLAREM. Het is dan ook mogelijk om het 'deltaprincipe' via toepassing van dit artikel toe te staan.
- Voorgestelde bijzondere voorwaarde in geval van vergunningverlening:
  - Er kan - in aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden voor koelwater en in toepassing van de afwijkingmogelijkheid van artikel 4.2.4.1 §1 5° van titel II van VLAREM - worden toegestaan dat voor wat betreft de stoffen uit bijlage 2C van titel II van VLAREM aan de lozingsvoorwaarden wordt voldaan als het verschil in concentratie in het geloosde koelwater en het opgenomen oppervlaktewater niet groter is dan het overeenkomstige indelingscriterium uit artikel 3 van bijlage 2.3.1 van titel II van VLAREM. Indien een indelingscriterium ontbreekt wordt getoetst aan de PNEC-waarde (Predicted No Effect Concentration), zoals te consulteren op de website van de Vlaamse Milieumaatschappij, voor zover deze hoger ligt dan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens wordt getoetst aan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens wordt getoetst aan de bepalingsgrens. De concentraties in het opgenomen dokwater en het geloosde koelwater worden bepaald in gelijktijdig genomen stalen. Er wordt een uitzondering gemaakt voor AOX.

- Er wordt – na overleg met VMM d.d. 17.03.2022 – voorgesteld om een uitzondering te maken voor AOX in koelwater. Voor deze parameter kan niet worden toegestaan dat het deltaprincipe wordt toegepast, aangezien een deel van het AOX dat wordt opgenomen met het dokwater reeds afkomstig is van TERA. Voor deze parameter wordt bijgevolg geen deltaprincipe toegestaan in het koelwater.
- s. Bestaande bijzondere voorwaarden water (zie MER)
  - Voorwaarde 86 ivm bijzondere lozingsvoorwaarden blijft behouden in geval van vergunningverlening (= tabel met bijzondere lozingsvoorwaarden hoger in dit verslag)
  - Voorwaarde 87: 'De exploitant voorziet in een continue meting van de stikstofconcentraties in het effluent van het BA.'
    - Voorgesteld wordt om deze voorwaarde te behouden in geval van vergunningverlening.
  - Voorwaarde 88: 'Het spuiwater van de gesloten koelcircuits en het demineralisatie-effluentwater moeten afgeleid worden naar de WZI.'
    - Voorgesteld wordt om deze voorwaarde te behouden in geval van vergunningverlening.
  - Voorwaarde 89: Met betrekking tot de lozing van industriële afvalwaters en koelwaters mogen, in afwijking en/of ter aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden, de volgende temperaturen, uitgedrukt in ogenblikkelijke waarden niet overschreden worden: temperatuur 30°C, tenzij bij een buitentemperatuur van 25°C of meer of bij een koelwaterinname met een temperatuur van 20°C of meer, waarbij een overschrijding is toegestaan tot 35°C, in zoverre hierdoor de temperatuur, vermeld in de kwaliteitsnormen voor het ontvangende oppervlaktewater niet wordt overschreden.
    - Voorgesteld wordt om deze voorwaarde te behouden in geval van vergunningverlening en aan te vullen met volgende gevraagde passage: Als meetpunt voor de luchttemperatuur wordt Antwerpen/meteostation Deurne als referentie genomen.
  - Voorwaarde 90 ivm haalbaarheidsstudie sulfaatconcentratie ter hoogte van de scrubbervloeistof dewelke moest uitgevoerd worden tegen 01.04.2009 werd in het verleden uitgevoerd.
    - Deze voorwaarde wordt niet opnieuw voorgesteld.

## 22. Klimaat

- a. In het ontwerp-MER d.d. 31 mei 2021 werd volgende aangegeven:
  - De belangrijkste emissies inzake broeikasgassen bij TERA zijn de emissies inzake CO<sub>2</sub> die bij tal van verbrandingsprocessen op de site optreden.
  - In maart 2020 heeft Total zich geëngageerd om in lijn met de Europese ambitie tegen 2050 klimaatneutraal te zijn; niet alleen voor de productie activiteiten van Total maar ook voor de energieproducten die door haar klanten worden gebruikt.
  - Het Antwerps Platform van Total en de Total Raffinaderij in het bijzonder heeft de volgende concrete doelstellingen:
    - Koolstofneutraliteit tegen 2050
    - CO<sub>2</sub>-voetafdruk met minimum 55% verminderen tegen 2030 door een mix van energiebesparende investeringen, import van groene elektriciteit en biogas met carbon capture and storage (CCS) – carbon capture and utilisation (CCU) projecten als sluitstuk, indien uit een studie blijkt dat CCS-CCU kosteneffectief is. Momenteel zijn er tal van onzekerheden (Europese subsidies, alternatieven, ...) om dit nu reeds vast te leggen.
  - Uit figuur 12-10 van het MER kon afgeleid worden dat aan de hand van CCS-CCU een afname van ca. 2 miljoen ton CO<sub>2</sub> per jaar gerealiseerd zou kunnen worden tegen 2030. Het is momenteel echter hoogst onzeker of deze investering tegen 2030 effectief zal doorgevoerd worden. In hoofdstuk 7 van het MER wordt bovendien gesteld dat het resultaat van het onderzoek naar CCS-CCU als (voorlopig) niet kosteneffectief wordt beschouwd. Er zijn bovendien geen details omtrent de invulling van de techniek opgenomen in het MER.

- De doelstelling om de CO<sub>2</sub> emissies tegen 2030 met 55% te reduceren werd door de afdeling GOP niet als zeer realistisch ingeschat.
- b. Het hoofdstuk klimaat van het MER werd herschreven in het MER d.d. 9 februari 2022 en de klimaatvisie van TERA werd bijgestuurd en realistischer gemaakt. Streefdoel is nu 58% reductie van CO<sub>2</sub> tegen 2035.
- c. In de komende 5 jaar wordt een lichte daling in CO<sub>2</sub> emissie verwacht rekening houdend met diverse energie-efficiëntie maatregelen en elektrificatie/motorisatie van door stoom aangedreven installaties.
- d. In de periode 2019 – 2021 werden volgende investeringen en aanpassingen uitgevoerd (investering van 18,5 mio €, reductie CO<sub>2</sub> van 96.000 ton CO<sub>2</sub>/jaar): warmte recuperatie projecten, katalysator aanpassingen, aanpassing aan stookinstallaties (LUVO), maximaliseren van voorverwarmingen, optimaliseren van reiniging warmtewisselaars, vervangen van blower turbine door een motor, verlaging van koelwatertemperatuur, retuberen van de kraakoven coils, ...
- e. In de periode 2022 – 2025 worden volgende nieuwe investeringen voorzien (investering van 82,5 mio €, reductie van 203.000 ton CO<sub>2</sub>/jaar): Vervangen van turbines en compressoren door motoren, optimaliseren van zuurstof verrijking op CCR, optimaliseren van NC3 quench olie loop, voorverwarmen van make-up water, recuperatie van fakkелgas, verbeteren warmte integratie op de cogens, FCCU2 blower turbine vervangen door een motor, gasoline splitter optimalisatie, ...
- f. Volgende andere acties tot vermindering van de CO<sub>2</sub> uitstoot worden tijdens deze periodes uitgevoerd:
  - Stop van stookinstallatie B6603 en B7101, verminderde exploitatie van stookinstallatie B6602, import van biogas, ...
  - NC3 energieprojecten : motorisatie van turbines
  - Raffinaderij : energie projecten waaronder motorisatie van turbines, warmte integratie, oven- en stookgas optimalisatie, fakkел gas recovery, ...
- g. In mei 2020 kondigde Total de naamswijzing aan naar TotalEnergies. TotalEnergies heeft zich geëngageerd om in lijn met de Europese ambitie tegen 2050 klimaat neutraal te zijn; niet alleen voor de productie activiteiten van TotalEnergies maar ook voor de energieproducten die door haar klanten worden gebruikt. Om dit te bereiken werden twee hoofdassen vastgesteld :
  - 1. Naar netto nul-uitstoot voor wereldwijd geëxploiteerde activiteiten tegen 2050 of eerder (scope 1 + 2)
  - 2. Tegen 2050 of eerder wereldwijd tot een netto nul-uitstoot komen voor alle indirecte emissies, gerelateerd tot het gebruik door onze klanten van energieproducten die voor eindgebruik worden verkocht (scope 3)
- h. Dat betekent dat tegen 2050 of eerder naar een netto nul uitstoot ook in Europa wordt gegaan, van productie tot gebruik door onze klanten van energieproducten die voor eindgebruik worden verkocht (scopes 1 + 2 + 3)
- i. Deze ambitie wordt ondersteund door de strategie van TotalEnergies om niet langer als oil major te opereren, maar om zich om te vormen naar een multi-energie onderneming voor de productie en levering van alle vormen van energie die klimaatvriendelijk, beschikbaar en betaalbaar zijn voor iedereen.
- j. Het Antwerps Platform van TotalEnergies en de TotalEnergies Refinery Antwerp in het bijzonder, deelt deze visie met volgende concrete doelstellingen:
  - Koolstofneutraal tegen 2050 (scope 1 + 2 + 3)
  - CO<sub>2</sub>-voetafdruk voor scope 1 met minimum 58% te verminderen voor 2035 of vroeger tov de emissie in 2019 door een mix van energiebesparende investeringen, gebruik van groene elektriciteit en biogas met CCS/CCU projecten als sluitstuk, rekening houdend met de kosteneffectiviteit van de projecten en in overeenstemming met de planning van de grote stilstanden van de diverse productie-eenheden.
  - Stapsgewijze verhoging van aandeel geproduceerde sustainable biobrandstoffen en CO<sub>2</sub> neutrale synthetische brandstoffen
  - Actieve ondersteuning van de ontwikkeling van biopolymeren
  - Actieve ondersteuning van de mechanische en chemische recyclage van plastics

- Actieve participatie aan stadswarmtenetten Antwerpen met warmterecuperatie uit processen
  - Tot en met 2021 werden reeds diverse projecten uitgevoerd zoals hogerop aangehaald welke de van CO<sub>2</sub> uitstoot met 96.000 ton/jaar reduceert.
  - Testen werden uitgevoerd omtrent bio fuel productie door co-processing van biobased grondstoffen op de hydrotreaters en verwerking van TACOIL, zijnde verwerking van gerecycleerd plastic afval als voeding voor de stoomkrakers.
  - Voor uitvoering voor 2025 zijn nieuwe projecten opgestart om de CO<sub>2</sub> uitstoot met minstens 203.000 ton/jaar te reduceren :
    - Bestaande installaties zo efficiënt mogelijk opereren in lijn met de engagementen genomen in de EBO plannen:
      - Stoom- en condensaat lekken onverwijld herstellen
      - goed en tijdige reiniging van warmtewisselaars,
      - ovens in perfecte staat en goed geregeld
      - optimale uitbating met betrouwbare metingen
      - energiebesparende investeringen met klemtoon op warmterecuperatie
    - Fakkerverliezen tot een minimum te herleiden (smart flare tracker, FGRU noord, FGRU ARDS)
    - Import van groene elektriciteit vanaf 2023 (voor 100% door TotalEnergies geproduceerd in Spanje) in combinatie met verdere elektrificatie van de processen
    - Import van biogas via aardgas import via aardgasnet
  - Bijkomend werden een aantal studies opgestart :
    - Energie efficiëntie studies in kader van EBO2 door interne en externe energiedeskundigen
    - Advanced control potentieel studie om energie efficiënter te opereren
    - Elektrificatie potentieel studie
  - Tot slot worden grote projecten bestudeerd om na 2025 CCS en CCU toepassingen te introduceren:
    - CCS studie om de CO<sub>2</sub> uit de rookgassen van de 4 grootste eenheden van TERA (FCCU2, CDU4, CCR en NC3) op te vangen, te zuiveren en te stockeren in een leeg gasveld in de Noordzee (TotalEnergies experts in samenwerking met meerdere licensors)
    - Studies om proceswarmte te recupereren voor productie van lage druk stoom voor amine regeneratie
    - CCU studie om CO<sub>2</sub> op te vangen, te zuiveren en te gaan hergebruiken als grondstof hetzij voor klimaat neutrale synthetische brandstoffen of grondstoffen voor de petrochemie.
    - Ter voorbereiding van de CO<sub>2</sub> reducerende projecten, werden er reeds meerdere studies uitgevoerd om de CO<sub>2</sub>-uitstoot verder te verminderen. Deze studies zijn de huidige mogelijkheden waar TotalEnergies naar streeft, echter deze zijn afhankelijk van toekomstige factoren zoals gewijzigde wetgeving, economische situatie, strategie, vergunningen,... TotalEnergies Refinery Antwerp wil zich bovendien tonen als "pionier" om innovatieve pilotprojecten en nieuwe grote investeringen naar Antwerpen te halen om de energietransitie te realiseren. Deze ambitieuze doelstellingen zijn gegoten in een concreet actieplan en roadmap.
  - Productie van biofuels (in co-processing) op de HDS eenheden : 128 kta vegetable oil coprocessing in 2024
  - Plastics recycleren door verwerking op kraakovens (TACOIL project) : 25 kta TACOIL in 2025
  - Het inzetten van blauwe waterstof als brandstof voor de productie-eenheden als alternatief voor CCS : tegen 2030 alle geïmporteerde H<sub>2</sub> groen of blauw.
- k. Op 18.03.2022 bezorgde het VEKA een nieuw subadvies.
- l. In het subadvies wordt aangegeven:
- *Het VEKA ontving op 18 februari 2022 opnieuw een adviesvraag voor dossier OMV 2020158215 n.a.v. gewijzigde projectinhoud ingediend in het Omgevingsloket. De*

wijziging betreft niet klimaat gerelateerde zaken. Daarom herhaalt het VEKA haar advies van 14 januari 2022, zoals hieronder opnieuw opgenomen.

...

*Advies VEKA:*

*Voor VEKA is het positief dat TRA zelf klimaatdoelstellingen formuleert in de MER. Met de geformuleerde doelstellingen van -55% in 2030 ten opzichte van 2019 en klimaatneutraliteit tegen 2050 kan Total Raffinaderij Antwerpen als bestaande industriële installatie een significante bijdrage leveren aan de Europese klimaatambities en de Vlaamse beleidsdoelstellingen. Zoals aangegeven in de MER klopt het dat er momenteel tal van onzekerheden zijn over de bijdrage van de verschillende technologieën aan deze doelstelling, maar deze inherente onzekerheid eigen aan de klimaatuitdaging neemt de noodzaak aan het formuleren van duidelijke doelstellingen niet weg. Tegelijk is er voor VEKA nood aan een duidelijker kader en traject om de in de MER vermelde concrete doelstellingen te realiseren. Gezien voorgaande, adviseert VEKA de volgende bepalingen op te nemen als bijzondere milieuvoorwaarden:*

- *Overeenkomstig het bijgaande milieu-effectenrapport, wordt ernaar gestreefd om tegen 2030 de CO<sub>2</sub>-voetafdruk van de raffinaderij en de kraker met minimum 55% te verminderen t.o.v. 2019, en koolstofneutraal te zijn tegen 2050.*
- *In aanvulling op de bepalingen van artikel 3.12.2.2.1 van titel III van het VLAREM wordt binnen punt 7 van het milieubeheersysteem (volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën) het volgende op regelmatige basis onderzocht:*
  - *bijkomende energiebesparende en CO<sub>2</sub>-reduceren maatregelen,*
  - *de haalbaarheid van het gebruik van CCUS,*
  - *de elektrificatie van de naftakraker, en*
  - *de inzet van alternatieve grond- en brandstoffen*

*Wanneer een maatregel haalbaar blijkt, wordt de realisatie ervan concreet uitgewerkt. Voor wat het afvangen en comprimeren van koolstofdioxide betreft, wordt in het onderzoek getoetst aan de bepalingen van artikel 5.43.3.20 van titel II van het VlareM. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door deskundigen terzake, bestaande uit minstens een erkend MER-deskundige in de discipline Klimaat. Het resultaat van deze onderzoeken wordt minstens tweejaarlijks gerapporteerd aan het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA), de afdeling GOP-Milieu van het Departement Omgeving (gop.ant.omgeving@vlaanderen.be) en het college van burgemeester en schepenen van de stad Antwerpen. Indien van toepassing, worden de resultaten mee opgenomen in de decretale milieuaudit. De resultaten worden op initiatief van TRA steeds besproken met de betrokken partijen.*

- m. De afdeling GOP merkt op dat het streefdoel van 55% CO<sub>2</sub> reductie tegen 2030 in het geactualiseerde MER werd vervangen door 58% CO<sub>2</sub> tegen 2035.
- n. Voorgesteld wordt om volgende bijzondere voorwaarde op te nemen in geval van vergunningverlening:
  - Er wordt naar gestreefd om de CO<sub>2</sub> emissie van TERA (inclusief NC3) met minimum 58% te reduceren tegen uiterlijk 31.12.2034 tegenover de emissie in 2019 (4.005.000 ton CO<sub>2</sub> in 2019) door een mix van energiebesparende investeringen.

*Er wordt naar gestreefd dat TERA koolstofneutraal is tegen 2050.*

*In aanvulling op de bepalingen van artikel 3.12.2.2.1 van titel III van het VLAREM wordt binnen punt 7 van het milieubeheersysteem (volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën) het volgende op regelmatige basis onderzocht:*

- *bijkomende energiebesparende en CO<sub>2</sub>-reduceren maatregelen,*
- *de haalbaarheid van het gebruik van CCUS,*
- *de elektrificatie van de naftakraker, en*
- *de inzet van alternatieve grond- en brandstoffen*



Wanneer een maatregel haalbaar blijkt, wordt de realisatie ervan concreet uitgewerkt. Voor wat het afvangen en comprimeren van koolstofdioxide betreft, wordt in het onderzoek getoetst aan de bepalingen van artikel 5.43.3.20 van titel II van het Vlareem. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door deskundigen terzake, bestaande uit minstens een erkend MER-deskundige in de discipline Klimaat. Het resultaat van deze onderzoeken wordt minstens tweejaarlijks (eerste maal op 31 december 2022) gerapporteerd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt deze rapporten ter evaluatie aan het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA), de afdeling GOP en het CBS van de stad Antwerpen.

Indien van toepassing, worden de resultaten mee opgenomen in de decretale milieuaudit. De resultaten worden op initiatief van TERA steeds besproken met de betrokken partijen.

- o. Bijzondere voorwaarden uit vorige vergunning dewelke opnieuw gevraagd worden door TERA
  - In bijlage 2-1 van het MER d.d. 9 februari 2022 wordt een oplisting gemaakt van de huidige van toepassing zijnde bijzondere voorwaarden. Voor een aantal ervan geeft TERA aan deze terug te willen laten opnemen in de vergunning. Hieronder wordt een oplisting gemaakt van de voorwaarden uit deze lijst in het MER die volgens de afdeling GOP bij voorkeur terug opgenomen worden:
    - Het bedrijf moet beschikken over een eigen private brandweerdienst, samengesteld uit een voldoende aantal personen om een vlotte werking van deze dienst te kunnen garanderen. Een voldoende aantal van deze mensen dient zich uitsluitend toe te leggen op deze dienst en dienen ook permanent aanwezig te zijn om onmiddellijk te kunnen tussenkomen in geval van onheil.- De private brandweerdienst moet beschikken over een voldoende hoeveelheid materieel, vast en mobiel. Dit materieel moet voldoende zwaar en mobiel zijn en daarenboven speciaal aangepast en gericht op de risico's, die eigen zijn aan de uitbating van het bedrijf. Deze voorzieningen moeten steeds aanwezig zijn, gebruiksklaar en goed onderhouden. Het moet altijd onmiddellijk kunnen ingezet worden.
    - Alle installaties moeten, naargelang hun aard en het risico dat zij vertegenwoordigen, voorzien zijn van reeds ter plaatse opgesteld blusmaterieel, dat een snel ingrijpen mogelijk maakt.
    - Het bedrijf moet beschikken over een eigen specifiek waarschuwings- en alarmsysteem, dat steeds onder alle omstandigheden in werking moet kunnen gezet worden. Het geven van een bepaalde waarschuwing of alarm moet altijd onverwijld het nemen van de gepaste maatregelen uitlokken.
    - Het bedrijf moet tevens beschikken over een voldoende aantal verplaatsbare schuim/water en watermonitoren, die in surplus bij de vast opgestelde kanonnen moeten kunnen ingezet worden. Ze moeten snel en met eigen middelen ter plaatse kunnen gebracht worden.
    - Alle pompen voor ethyleen, propyleen, LPG en kraakbenzine moeten voorzien zijn van dubbele afdichtingen.
    - - In geval van fakkelen dienen de nodige maatregelen genomen te worden om geluidsemissie en straling tot een minimum te beperken
    - De installaties moeten op een vloeistofdichte vloer met opkanten staan.
  - Voor volgende voorwaarden geeft TERA aan dat ze niet meer relevant zijn. De afdeling GOP oordeelt – na overleg met de afdeling Handhaving – dat deze wel nog relevant zijn en stelt bijgevolg op om deze opnieuw op te leggen.
    - Op oordeelkundig gekozen locaties (t.o.v. de inrichtingen die potentieel benzeen uitstoten) is een meetpost voor continue of semi-continue benzeenmetingen opgesteld, waarvan de resultaten worden geregistreerd en bewaard in een register, dat ter inzage ligt voor de Afdeling Handhaving. Om de 16 maanden moet een immissiemeetcampagne voor benzeen worden uitgevoerd om het immissieniveau rond de betrokken productie- en opslaginrichtingen te meten en te evalueren. De resultaten en de evaluatie

ervan worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt deze informatie ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.

- Op de afvalverzamelplaats mogen uitsluitend bedrijfseigen afvalstoffen, afkomstig van inrichtingen die worden uitgebaat door Total Energie Raffinaderij Antwerpen, tijdelijk worden opgeslagen.

De tijdelijke opslag van schroot mag maximum 100 ton bedragen en de hoeveelheid vloeibare afvalstoffen maximum 1.000 m<sup>3</sup>.

- Bijkomend voorstel afdeling GOP voor de opslag van bedrijfseigen afvalstoffen:
  - In afwijking en in aanvulling van afdeling 4.1.7 van titel II van het VLAREM worden voor de opslag in functie van de regelmatige afvoer van de bedrijfseigen afvalstoffen met gevaarlijke eigenschappen zoals bepaald in verordening (EU) 1357/2014 van 18 december 2014 ter vervanging van bijlage III bij richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen, de overeenkomstige voorwaarden van hoofdstuk 5.17 van titel II van het VLAREM nageleefd.

### 23.ADVIES: Ongunstig

- a. De hinder en de effecten op mens en milieu en de risico's voor de externe veiligheid, veroorzaakt door het aangevraagde project, kunnen mits naleving van de vergunningsvoorwaarden niet met zekerheid tot een aanvaardbaar niveau worden beperkt, gelet op - onder andere - volgende punten:
- b. Naast de maatregelen opgelijst in het scenario NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub>1 (- 500 ton NO<sub>x</sub>/jaar / - 1.800 ton SO<sub>x</sub>/jaar) zijn er in het MER ter reductie van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> enkel maatregelen opgelijst dewelke nog in studie zijn en zijn er dus nog geen concrete engagements vanuit TERA om de NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> emissies verder te gaan reduceren na de fase 'NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub>1'. Bovendien zijn de belangrijkste maatregelen uit het NO<sub>x</sub>/SO<sub>x</sub>1 scenario ook reeds vereist zijn om te kunnen voldoen aan de emissiegrenswaarden van titel II en III van het VLAREM.
- c. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) dient op schoorsteen 110 een continue meting voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> voorzien te worden. Dit diende reeds gebeurd te zijn tegen eind 2018. Er kan dus niet voldaan worden aan de betreffende bepalingen van titel III van het VLAREM en de vereisten van de Richtlijn Industriële Emissies.
- d. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) dient op schoorstenen 109, 119, 121, 401, 402 en 403 bijkomend een continue stofmeting en een continue meting voor SO<sub>2</sub> voorzien te worden. Dit diende reeds gebeurd te zijn tegen eind 2018. TERA plant niet om deze te voorzien. Er kan dus niet voldaan worden aan de betreffende bepalingen van titel III van het VLAREM en de vereisten van de Richtlijn Industriële Emissies.
- e. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM dient op schoorsteen 118 ofwel een continue meting van NO<sub>x</sub> en stof te gebeuren ofwel een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> en stof. Dit diende reeds gebeurd te zijn tegen eind 2018. Deze zijn momenteel niet voorzien en er wordt dus niet voldaan aan de betreffende bepalingen van titel III van het VLAREM.
- f. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.12.6.1.10 van titel III van het VLAREM dienen op schoorstenen S201A en S201B continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO voorzien te worden. TERA plant niet om deze te voorzien.
- g. Er werd niet op correcte wijze aangetoond dat voldaan kan worden aan de bepalingen van art. 5.20.2.2 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM:
  - 'Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli

1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.'

- h. Er wordt – mede als gevolg van incorrecte monitoring (zie hoger) - niet aangetoond dat voor de schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarden overeenkomstig art. 5.20.2.3 paragraaf 1 (grote stookinstallaties) van titel II van het VLAREM:
- 'Voor grote stookinstallaties gelden de overeenkomstige bepalingen van afdeling 5.43.3, met uitzondering van de erin vastgestelde emissiegrenswaarden voor stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen, andere dan gasturbines en stationaire motoren. In afwijking van [...] de sectorale emissiegrenswaarden voor grote stookinstallaties, vermeld in afdeling 5.43.3, gelden voor de afgassen die afkomstig zijn van grote stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen in raffinaderijen, andere dan gasturbines en stationaire motoren de emissiegrenswaarden, vermeld in dit artikel, waarbij NO<sub>x</sub> wordt uitgedrukt als NO<sub>2</sub>.'
- i. Er is onvoldoende invulling gegeven aan volgende BBT conclusies / bepalingen van titel III van het VLAREM:
- Art. 3.9.2.2 (overzicht afvalwater- en afgasstromen) van titel III van het VLAREM voor NC3
  - Subafdeling 3.12.6.1 van titel III van het VLAREM voor de stoomketels B93501 en 93502 op NC3: Voor stookinstallaties B93501 (75 MW) en B93502 (75 MW) (schouwen S201A en S201B) zijn de bepalingen van hoofdstuk 3.12 van titel III van het VLAREM – inclusief emissiegrenswaarden - van toepassing. Het is onduidelijk of aan deze emissiegrenswaarden kan worden voldaan, mede als gevolg van incorrecte monitoring (zie hoger)
  - Onderafdeling 3.13.3.3 (emissies naar water) van titel III van het VLAREM voor NC3
  - Onderafdeling 3.12.2.6 (waterverbruik en emissies naar water) van titel III van het VLAREM voor de stoomketels van NC3
- j. Voor de percelen
- Antwerpen: 15e afd., sectie B, nummer(s): 250/2
  - Antwerpen: 16e afd., sectie D, nummer(s): 94H,94L,94P,94R
- dient nog een oriënterend bodemonderzoek in het kader van artikel 33bis van het Bodemdecreet uitgevoerd te worden. Dit diende reeds te gebeuren voor 07.01.2014.
2. Een vergunning voor onbepaalde duur kan niet worden verleend.

#### **Agentschap Zorg & Gezondheid (AZG)**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
- advies niet ontvangen.

#### **Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
- advies ontvangen op 22 maart 2022;
- inhoud advies DEEL LUCHT: deels gunstig, gelet op volgende elementen:

##### 1. Analyse luchtbeleid

- a. In het luchtbeleidsplanplan 2030 (LBP) is per sector een actieplan opgenomen waarin maatregelen bepaald zijn die moeten toelaten de doelstellingen van het LBP en de verplichtingen van de Europese richtlijnen te realiseren.
- b. Voor de sector industrie wordt het kosteneffectieve reductiebeleid, dat in Vlaanderen ingezet werd vanaf goedkeuring van het eerste NEC-reductieprogramma (d.d. 2003), verder gezet.
- c. Dit impliceert dat alle technische-economisch haalbare emissiereductiemaatregelen moeten worden doorgevoerd voor zover de kosten in verhouding staan tot de emissiereductie. Om die verhouding af te toetsen zijn in het LBP kosteneffectieve grenzen bepaald.
- d. Zoals beschreven in het LBP worden deze waarden niet gehanteerd als absolute grenswaarden, maar als richtwaarden waarvan in specifieke omstandigheden kan

afgeweken worden in beide richtingen, bijvoorbeeld omwille van lokale luchtkwaliteitsproblemen of specifieke bedrijfsomstandigheden. (zie blz. 107 in het LBP).

- e. Daarnaast worden in het LBP een aantal maatregelen, die reeds geïdentificeerd waren als kosteneffectief, doorgerekend in het BEL scenario. Het betreft onder andere de installatie van LOW NO<sub>x</sub> branders op kraakfornuizen (zie verder).
- f. In Vlaanderen wordt in 2020 de Europese luchtkwaliteitsnorm voor NO<sub>2</sub> nog steeds overschreden. De jaargemiddelde norm bedraagt 40 µg/m<sup>3</sup>. Voor fijn stof ligt de jaargemiddelde norm op 25 µg/m<sup>3</sup>. Er zijn voor fijn stof geen overschrijdingen van de Europese luchtkwaliteitsnorm meer in Vlaanderen, maar de gezondheidsimpact is groot: meer dan 4000 vroegtijdige sterftes in 2019.
- g. NO<sub>2</sub> heeft een rechtstreeks negatieve impact op de gezondheid van de mens, maar is daarnaast een voorloper van de vorming van secundair fijn stof en ozon en veroorzaakt ongewilde verzuring en vermisting van natuurgebieden.
- h. In de Antwerpse regio zijn de NO<sub>2</sub> concentraties hoog door een combinatie van transport, industrie en havenactiviteiten en is het belangrijk dat de emissie van alle relevante bronnen zo veel mogelijk wordt ingeperkt. België ontving van de EU een met reden omkleed advies waarin de commissie stelt dat er onder andere in de Antwerpse agglomeratie onvoldoende maatregelen worden genomen om de periode van overschrijding van de NO<sub>2</sub> norm zo kort mogelijk te houden.
- i. De Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) bepaalde op 22 september 2021 nieuwe advieswaarden voor een aantal luchtpolluenten, waaronder NO<sub>2</sub> en fijn stof. De nieuwe advieswaarden werden vastgesteld op 10 µg/m<sup>3</sup> en 5 µg/m<sup>3</sup> voor respectievelijk NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) en liggen beduidend lager dan de huidige EU luchtkwaliteitsnormen. In grote delen van Vlaanderen worden deze advieswaarden in belangrijke mate overschreden.
- j. In het LBP wordt het bereiken van de WGO advieswaarden als lange termijn doelstelling (2050) vooropgesteld. Voor het jaar 2030 werden tussentijdse doelen bepaald waardoor reeds belangrijke stappen gezet worden richting WHO-advieswaarden. In het LBP werd reeds geanticipeerd op een verstrenging van de WHO advieswaarde voor NO<sub>2</sub> van 40 µg/m<sup>3</sup> en werd 20 µg/m<sup>3</sup> gehanteerd als streefdoel. Dit dient nu verder bijgesteld te worden, aangezien de WHO waarde tot 10 µg/m<sup>3</sup> werd verlaagd: een herziening van het LBP is voorzien in 2023.
- k. De pollutent SO<sub>x</sub> is rechtstreeks schadelijk voor de mens bij te hoge concentraties en draagt ook bij aan de vorming van fijn stof en verzuring. Algemeen in Vlaanderen zijn er geen grote knelpunten met luchtkwaliteit voor wat betreft SO<sub>2</sub>, op een aantal hotspots na, waaronder de Antwerpse haven ter hoogte van de raffinaderijen.
- l. Bepaalde NMVOS, zoals benzeen, zijn rechtstreeks schadelijk voor de gezondheid. Alle NMVOS dragen in meer of mindere mate bij aan de vorming van ozon op leefniveau.
- m. In tabel 7-14 van het MER worden de emissies van TERA voor het jaar 2019 weergegeven. De emissies van vooral SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> en NMVOS zijn zeer hoog, respectievelijk 4860 ton/jaar, 3565 ton/jaar en 1471 ton/jaar en nemen een relevant aandeel in van de totale Vlaamse uitstoot.
- n. In figuur 7-5 in het MER zien we de evoluties van de emissie van de meest relevante polluenten van TERA. We stellen vast dat sinds 2010 de emissies van SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> en NMVOS stabiliseren en dus geen dalende trend meer vertonen.
- o. In het MER wordt geconcludeerd dat voor NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> en NMVOS onderzoek naar milderende maatregelen noodzakelijk is. Voor NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> wordt dit veroorzaakt door de (aanzienlijk) negatieve impact op de lokale luchtkwaliteit en de beleidsmatige randvoorwaarden LBP. De milderende maatregelen van NMVOS moet onderzocht worden omwille van de beleidsmatige randvoorwaarde LBP.
- p. In tabel 7-21 in het MER wordt een overzicht gegeven van de doorgerekende maatregelen voor de reductie van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub>, waarbij zowel investeringskost als jaarlijkse operationele kost zijn weergegeven samen met de eenheidsreductiekost/kosteneffectiviteit.

Tabel 7-21 : in kaart gebrachte eerste benadering eenheidsreductie kosten NOx en SOx reducties bij initieel aangenomen « projectlevensduur »

| Project                               | MER ref   | Timing              | Capex (M€) | Opex (M€/y) | NOx (t/y) | SOx (t/y) | NOx effectiviteit (€/kg tov 8,6 BAT) | SOx effectiviteit (€/kg tov 6,6 BAT+) | Project levensduur |
|---------------------------------------|-----------|---------------------|------------|-------------|-----------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| FCCU1 SOX (scrubber)                  | SOX2      | 2025 (SD ESP)       | 45,0       | 2,2         | 0         | 1242      |                                      | 6,9                                   | 10j                |
| FCCU1 NOX (Lotox partial)             |           | 2025 (SD ESP)       | 25,0       | 0,9         | 141       | 0         | 31,7                                 |                                       | 10j                |
| FGRU noord                            | NOX1+SOX1 | 2023                | 1,4        | 0,0         | 17        | 402       | 10,3                                 | 0,4                                   | 15j                |
| FGRU ARDS                             | NOX2+SOX2 | 2025                | 1,5        | 0,0         | 8         | 105       | 24,3                                 | 1,9                                   | 15j                |
| VDU2 sour gas                         | SOX1      | eind 2022           | 1,4        | 0,1         | 0         | 1170      |                                      | 0,2                                   | 15j                |
| FCCU2 NOX (scrubber, lotox partial)   |           | 2025 (TA)           | 25,0       | 0,9         | 141       | 0         | 25,9                                 |                                       | 15j                |
| FCCU2 NOX (scrubber, lotox full)      |           | 2027 (TA)           | 60,0       | 3,4         | 724       | 0         | 13,7                                 |                                       | 15j                |
| FCCU2 SOX (scrubber upgrade)          | SOX1      | 2024 (TA)           | 3,0        | 0,3         | 0         | 241       |                                      | 2,6                                   | 15j                |
| FCCU2 NOX (SNCR)                      | NOX2      | 2023 (SD CO boiler) | 5,0        | 0,2         | 400       | 0         | 1,9                                  |                                       | 15j                |
| NC3 Nox (LNB)                         | NOX1      | eind 2024           | 23,0       | 0,2         | 304       | 0         | 11,5                                 |                                       | 10j                |
| NC3 Nox (SCR w/o LNB)                 |           | 2029 (NC3 TA)       | 55,0       | 5,6         | 759       | 0         | 15,4                                 |                                       | 15j                |
| NC3 Nox (SCR post LNB)                | NOX2      | 2029 (NC3 TA)       | 50,0       | 5,1         | 494       | 0         | 21,4                                 |                                       | 15j                |
| FCCU1 Nox (SNCR)                      |           | 2024 (SD CO boiler) | 2,5        | 0,1         | 50        | 0         | 8,5                                  |                                       | 10j                |
| FCCU1 Nox (SCR)                       |           | 2026 (SD ESP)       | 30,0       | 1,5         | 227       | 0         | 25,3                                 |                                       | 10j                |
| FCCU2 Nox (SCR post SNCR)             |           | 2025 (SD ESP)       | 60,0       | 3,9         | 605       | 0         | 17,3                                 |                                       | 15j                |
| LNB B31101                            |           | 2024 (SD furnace)   | 0,3        | 0,0         | 11        | 0         | 3,9                                  |                                       | 10j                |
| LNB B3301                             |           | 2024 (SD CO boiler) | 0,7        | 0,0         | 34        | 0         | 3,5                                  |                                       | 10j                |
| LNB B7501                             |           | 2023 (SD CO boiler) | 1,1        | 0,0         | 77        | 0         | 2,3                                  |                                       | 10j                |
| Stop B6602 (partieel) / B6603 / B7101 | NOX1+SOX1 | einde 2022          |            |             | 80        | 1,6       |                                      |                                       |                    |
| Energieprojecten                      | NOX1      | 2022-2025           |            |             | 100       | 4         |                                      |                                       |                    |
| Smart Flare Tracker                   | NOX1+SOX1 | jan 2022            |            |             | 1         | 15        |                                      |                                       |                    |

- q. De maatregelen die in de tweede kolom van deze tabel aangeduid zijn als "NOX1" zijn maatregelen waarvan TOTAL heeft aangegeven dat ze deze zeker zal doorvoeren. Ze gaan gepaard met een emissiereductie van ca. 500 ton NO<sub>x</sub>/jaar en ca. 1800 ton SO<sub>x</sub>/jaar.
- r. De LNB (LOW NO<sub>x</sub>) branders die voorzien zijn op de NC3 kraker zijn noodzakelijk om deze branders in lijn te brengen met de BAT-conclusies van de BREF raffinaderijen. Deze maatregel werd reeds opgelegd in de bijzondere voorwaarden van de omgevingsvergunning (referentie MLWV-2016-0029/SPAI/naka):
- "Zonder afbreuk te doen aan de verplichtingen die voortvloeien uit de herziene BREF LVOC, dienen ten laatste 7 jaar na de publicatie van de BBT-conclusies van deze BREF alle branders van de naftakraker vervangen te zijn door low-NO<sub>x</sub>-branders of minstens een gelijkwaardige techniek."
- TERA onderzoekt momenteel evenwel een alternatieve techniek (stoominjectie) die mogelijk een gelijkwaardige impact zal hebben als de LOW NO<sub>x</sub> branders.
- s. De LVOC BAT conclusies dateren van december 2017, waardoor de LOW NO<sub>x</sub> branders tegen december 2024 operationeel moeten zijn.
- t. De SOX1-maatregelen gaan gepaard met relatief beperkte investeringen waardoor ze een zeer gunstige kosten/baten verhouding hebben.
- u. De emissies die resteren na het doorvoeren van de maatregelen aangeduid als SOX1 en NOX1 veroorzaken nog steeds een relevante milieu-impact (zowel lokaal als op de achtergrond). In het MER wordt daarom ook terecht gesteld dat onderzoek naar bijkomende milderende maatregelen noodzakelijk is.
- v. Uit tabel 7-21 wordt duidelijk dat er bovenop het SOX1-maatregelpakket in totaal nog een reductiepotentieel is van ca. 1.347 ton SO<sub>x</sub>. Wat betreft de twee maatregelen met het meeste potentieel: de eenheidsreductiekost voor maatregel FGRU ARDS is zeer laag en lager dan de kosteneffectieve richtwaarde uit het LBP (3,3 euro/kg). De SO<sub>x</sub>-scrubber op de FCCU1 heeft wel een relevante investerings- en eenheidsreductiekost.
- De SO<sub>x</sub> emissies kunnen door deze maatregelen herleid worden tot 1.679 ton SO<sub>x</sub>.
- w. Verder blijkt uit tabel 7-21 dat er bovenop het NOX1-maatregelenpakket in totaal nog een maximaal reductiepotentieel is van 1.848 ton NO<sub>x</sub>, vooral door deNOx installaties op de FCCU1-eenheid (50 tot 227 ton NO<sub>x</sub>), de FCCU2-eenheid (141 tot 1.005 ton NO<sub>x</sub>) en de NC3 eenheid (494 ton NO<sub>x</sub>). De NO<sub>x</sub> emissies kunnen hiermee herleid worden tot 1.215 ton NO<sub>x</sub>.
- De eenheidsreductiekosten van deze maatregelen variëren van 13,7 tot 31,7 euro/kg.

- x. Een belangrijke maatregel die ontbreekt in de tabel is de installatie van een SCR op de FCCU2, zonder voorafgaand eerst een SNCR te installeren. Na overleg met TERA werd ook deze maatregel doorgerekend. Deze zou gepaard gaan met een eenheidsreductiekost van ca. 13 euro/kg en gaat gepaard met een reductie van 1.005 ton NO<sub>x</sub>.
- y. Rekening houdende met de zeer relevante resterende uitstoot van het bedrijf van zowel SO<sub>x</sub> als NO<sub>x</sub> en rekening houdende met relevante impact van het bedrijf op de luchtkwaliteit en ecosystemen, kunnen in dit geval de maatregelen die gepaard gaan met hogere eenheidsreductiekosten dan de richtwaarden van het LBP niet zomaar terzijde gelegd worden.
- z. De emissieniveaus die gepaard gaan met de implementatie van deze maatregelen, liggen ook in de BATAEL ranges van de BREF raffinaderijen.
- aa. In Nederland is onderzoek gevoerd naar de eenheidsreductiekosten van BBT maatregelen. Dit resulteerde voor NO<sub>x</sub> in een interval van 5 tot 20 euro/kg en voor SO<sub>x</sub> 5 tot 10 euro/kg. Hiervoor wordt ook verwezen naar de "Leidraad voor het bepalen van de Beste Beschikbare Technieken op bedrijfsniveau" (VITO, 2017).
- bb. Uit tabel 7-21 en de bijkomende informatie van TERA blijkt dat er nog reductiepotentieel aanwezig is dat ver onder de 20 en 10 euro/kg voor respectievelijk SO<sub>x</sub> en NO<sub>x</sub> ligt.
- cc. De maatregelen gaan evenwel gepaard met relevante. Ook bestaan voor dezelfde emissiebronnen verschillende mogelijke technische oplossingen.
- dd. Sommige van de deNO<sub>x</sub> maatregelen gaan gepaard met uitstoot van NH<sub>3</sub>. Een bijkomende SO<sub>x</sub>-scrubber kan deze bijkomend uitstoot dan weer sterk milderen. De efficiëntie van een deNO<sub>x</sub>-systeem is rechtstreeks gekoppeld aan de hoeveelheid reagens (NH<sub>3</sub>) dat wordt gebruikt en heeft dus ook een relevante impact op de hoeveelheid NH<sub>3</sub>-emissie die wordt veroorzaakt.
- ee. Voor een aantal van de maatregelen is het stilleggen van de volledige installatie of delen ervan noodzakelijk, en is het aangewezen om te wachten op voorziene shutdowns, aangezien shut downs niet alleen gepaard gaan met kosten maar ook een bijkomende milieu-impact kunnen veroorzaken.
- ff. Voorafgaand aan dit advies werd overlegd met TERA om de reductiemogelijkheden te bespreken. Uit dit overleg kwam naar voren dat het bedrijf midden in transitie zit naar koolstofarmere bedrijfsvoering (onder andere de mogelijkheden van CCS worden onderzocht). Mogelijk kunnen technieken rond koolstofopvang gecombineerd worden met deNO<sub>x</sub> technologie. Het bedrijf gaf aan nog zeker 1 à 1,5 jaar nodig te hebben om deze strategie verder vorm te geven. Ook bleek tijdens de gesprekken dat men liever daarom geen middelvoorschriften opgelegd krijgt, dan wel reductiedoelstellingen zodat het bedrijf voldoende vrijheid heeft om de best mogelijke, meest kosteneffectieve oplossing voor zowel luchtkwaliteit als energie/klimaatbeleid te zoeken.
- gg. In uitvoering van de bijzonder voorwaarden van de milieuvergunning moest het bedrijf tegen 31 december 2020 een studie opleveren met daarin het reductiepotentieel voor zowel NO<sub>x</sub> als SO<sub>x</sub>. In de verstrekte informatie werd een potentiële NO<sub>x</sub>-emissiereductie berekend van 1.200 ton/jaar door installatie van een SCR. De kostprijs in deze nota (d.d. 23 december 2020) werd begroot op een investeringskost van 20 à 25 M€ en een operationele kost van 0,8 M€. Deze kostprijzen zijn veel lager dan de kostprijzen die in het MER zijn opgenomen. Als verklaring geeft TERA aan dat deze investering moet gezien worden als een investering die samengaat met een investering in CCS, waardoor veel op leidingbouw kan bespaard worden.
- hh. Alhoewel er zeker nood kan zijn aan bijkomend onderzoek over mogelijke extra maatregelen, is het duidelijk dat er voldoende technisch haalbare maatregelen voorhanden zijn die de emissies van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> nog op een belangrijke mate kunnen saneren en die gepaard gaan met redelijke kosten/baten verhoudingen.
- ii. Om het bedrijf de gevraagde flexibiliteit te geven is het aangewezen om te werken met reductiedoelstellingen/emissieplafonds, waardoor niet alleen kan gezocht worden

naar de meest kosteneffectieve oplossing maar ook geoptimaliseerd kan worden naar ongewenste neveneffecten of win/win situaties, zoals energie-efficiëntie projecten en het vermijden van de uitstoot van NH<sub>3</sub>.

- jj. Rekening houdende met de ingeschatte kosten/baten verhoudingen, de haalbare timing en de verschillende technische opties die in tabel 7-21 is opgegeven en het overleg met TERA, wordt volgend reductiepad haalbaar geacht:
- Voor NO<sub>x</sub>:
    - Referentie-emissie (2019) = 3.565 ton NO<sub>x</sub>
    - De "NOX1" en de energiematregelen maatregelen leiden vanaf 1 januari 2025 tot een jaarlijkse emissie van 3.063 ton NO<sub>x</sub>
    - Sanering van FCCU2 en LOW NO<sub>x</sub> branders op stookinstallaties B3101, B3301 en B7501 leidt vanaf 2028 tot een jaarlijkse emissie van
      - 2.217 ton NO<sub>x</sub> in geval van toepassing van LOTOX
      - 1.936 ton NO<sub>x</sub> in geval van toepassing van SCR
      - 2.076 ton NO<sub>x</sub> in geval van gemiddelde reductie SCR/LOTOX
  - Voor SO<sub>x</sub>:
    - Referentie-emissie (2019) = 4.860 ton
    - De "SOX1" maatregelen leiden vanaf 1 januari 2025 tot een jaarlijkse emissie van 3.030 ton SO<sub>x</sub>
    - Sanering van AGRU FDRS in 2025 en FCCU1 in 2027 leidt tot een emissie van 1.683 ton SO<sub>x</sub> vanaf 2028
- kk. Aangezien de inschattingen van de emissies en reducties verder verfijnd zal worden, wordt best een overschrijdingsmarge voorzien, die ook toelaat om met alternatieve technieken te werken en verder te optimaliseren, zoals bijvoorbeeld naar de optimale NO<sub>x</sub>/NH<sub>3</sub> verhouding van DeNO<sub>x</sub>. Door te werken met een gemiddeld reductiepotentieel voor de LOTOX en de SCR (zie vorig punt) en te werken met een afwijkingpercentage van 10% blijft ook daar de optie van LOTOX open.
- ll. De voorgestelde maatregelen zijn gebaseerd op de technische en kosten/baten analyse van het MER, maar indien andere maatregelen mogelijk zijn die een evenwaardig gunstige impact hebben op het milieu in het algemeen moet dit ook mogelijk gemaakt worden.
- mm. Voor wat betreft de aanpak van NMVOS geeft het bedrijf aan dat het recent een belangrijke vrijwillige reductie heeft gerealiseerd door de opvang van NMVOS die vrijkomen bij belading van zeeschepen via een VRU te behandelen. Dit zal voor een relevante reductie van 400 ton NMVOS en 1 ton benzeen zorgen. De emissie van NMVOS worden hoofdzakelijk veroorzaakt door niet geleide bronnen die moeilijk op betrouwbare manier te kwantificeren zijn. De uitdaging in de toekomst ligt er dan ook in om niet alleen nauwkeuring de totale emissie in kaart te brengen, maar tevens ook beter zicht te krijgen even op de exacte locatie van de uitstoot, zodat verdere reductie mogelijk is. We verwijzen naar het advies van GOP omdat hierover met hen werd afgestemd.
2. Conclusie na toetsing aan de beleidsmatige randvoorwaarde luchtbeleidsplan
- a. Gelet op voorgaande analyse wordt na toetsing aan de beleidsmatige randvoorwaarde "luchtbeleidsplan" een voorwaardelijk gunstig gegeven.
  - b. Volgende bijzondere voorwaarden worden voorgesteld:
    - Het maatregelenpakket "NOX1" en "SOX1" zoals bepaald in het MER (PR3367) wordt uitgevoerd volgens de timing zoals voorzien in tabel 7-21 van dit MER.
    - De jaarlijkse emissie van NO<sub>x</sub> bedraagt:
      - vanaf 1 januari 2025 maximaal 3.063 ton/jaar
      - vanaf 1 januari 2028 maximaal 2.076 ton/jaar
    - De jaarlijkse emissie van SO<sub>x</sub> bedraagt:
      - vanaf 1 januari 2025 maximaal 3.030 ton/jaar
      - vanaf 1 januari 2028 maximaal 1.683 ton/jaar
    - Uiterlijk tegen 1 januari 2025 wordt aan de deputatie een rapport, opgesteld door een erkend deskundige, bezorgd waarin wordt aangetoond met welke maatregelen TERA de opgegeven emissiedoelstellingen zal realiseren, inclusief een stappenplan met timing voor de uitvoering ervan. De ingeschatte emissies

voor 2028 gaan naast de implementatie van de SOX1 en NOX1 maatregelenpakketten uit van de implementatie van een SCR of LOTOX op de FCCU2 installatie, de installatie van LOW NO<sub>x</sub> branders op 3 stookinstallaties, de installatie van fakkel gas recuperatie eenheid (ARDS fakkel) en een SO<sub>x</sub>-scrubber op de FCCU1 eenheid.

Indien evenwel alternatieve maatregelen kunnen worden toegepast of indien de rendementen aangepast worden ter optimalisatie van vermijden van ongewenste neveneffecten (bvb. NH<sub>3</sub> slip), zodat dit in globo voordeliger is vanuit milieuoogpunt of de alternatieven kosten/baten gezien relevant voordeliger zijn, kunnen de vooropgestelde emissiedoelstellingen die gelden vanaf het jaar 2028 met 10% overschreden worden.

De deputatie legt het rapport ter advies voor aan de afdeling GOP en VMM en ter informatie aan de afdeling HH.

3. VMM doet in dit voorliggend advies geen uitspraak of de uitstoot van NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub> en de daaruit volgende depositie van stikstof op natuurgebieden aanvaardbaar en verenigbaar is met de Habitatrichtlijn en de ministeriële instructie van minister Zuhair Demir van 2 mei 2021. Hiervoor wordt verwezen naar het advies van ANB.
  4. Voor wat betreft de verdere aanpak van de emissies van NMVOS werd overlegd met GOP om tot een uniforme benadering te komen en we verwijzen voor deze pollutant dan ook naar het advies van GOP.
  5. De toetsing van het project aan de lokale luchtkwaliteit wordt in komende dagen nog verder bestudeerd en kan nog aanleiding geven tot een aanvullend advies hierover.
    - Aanvullend advies m.b.t. emissie naar de lucht ontvangen op 28 maart 2022;
    - inhoud advies: deels gunstig, gelet op volgende elementen:
1. Voorwerp van de aanvraag relevant voor lucht:
    - a. De omgevingsvergunningsaanvraag van Totalenergies Refinery Antwerp heeft betrekking op een hernieuwing en uitbreiding/wijziging van de bestaande vergunning.
    - b. Relevant voor lucht zijn:
      - de petrochemische installaties of vervolgfabrieken voor het kraken of vergassen van aardoliefracties en daarvan afgeleide organische chemie met een verwerkingscapaciteit van 2.555.000 ton/jaar, te vergunnen onder rubriek 7.3.2°;
      - de raffinage van ruwe aardolie met een capaciteit van 20.500.000 ton/jaar en een geïnstalleerd vermogen van 1.096.499 kW, te vergunnen onder rubriek 20.1.2;
      - de stookinstallaties, verbrandingsinrichting en stationaire motoren met een totaal thermisch ingangsvermogen van 57.178 MW, te vergunnen onder de rubrieken 43.1.3°, 43.3.2°, 43.4 en/of 12.1.2°.3°.
  2. Emissies van de exploitatie:
    - a. Geleide emissies zijn afkomstig van de diverse procesinstallaties, stookinstallaties, WKK's, ovens etc. Deze geleide emissies worden via diverse emissiepunten in de atmosfeer geloosd al dan niet voorafgegaan door een zuiveringsstap.
    - b. Niet-geleide emissies betreffen emissies die ontstaan bij de op- en overslag van vluchtige producten, fugatieve emissies afkomstig van lekken aan installatieonderdelen, fakkelemisssies en emissies vanuit de waterzuiveringsinstallatie.
    - c. Het betreft emissies van SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, stof, N<sub>2</sub>O, zware metalen (nikkel, vanadium, antimoon, koper, lood, zink, kwik, cadmium en arseen), chloor-verbindingen, dioxines, H<sub>2</sub>S en vluchtige organische stoffen waaronder benzeen, xyleen en toluen. Voor de relevante pollutanten (IMJV-drempelwaarde overschreden) staat in onderstaande tabel een overzicht van de emissiejaarvrachten die in 2019 werden uitgestoten.



| ton/jaar<br>mg.TEQ/jaar | Geleide<br>emissies | Fakkels | Op- en overslag | Fugitief | WZI | Totaal |
|-------------------------|---------------------|---------|-----------------|----------|-----|--------|
| NO <sub>x</sub>         | 3.606               | 50      |                 |          |     | 3.565  |
| SO <sub>x</sub>         | 3.864               | 996     |                 |          |     | 4.860  |
| PM10                    | 135                 | 8       |                 |          |     | 134    |
| PM2.5                   | 109                 | 8       |                 |          |     | 117    |
| CO                      | 1.253               | 163     |                 |          |     | 1.416  |
| N <sub>2</sub> O        | 48                  | 1,8     |                 |          |     | 50     |
| benzeen                 | 0,6                 |         | 3,3             | 11       | 0,6 | 15     |
| Tolueen                 | 0,2                 |         | 4,4             | 13       | 1,5 | 19     |
| Xyleen                  |                     |         | 1,9             | 7,5      | 2,8 | 12     |
| NMVOS                   | 173,4               | 162     | 613             | 425      | 98  | 1.471  |
| Ni                      | 0,268               |         |                 |          |     | 0,268  |
| Hg                      | 0,030               |         |                 |          |     | 0,03   |
| Cd                      | 0,027               |         |                 |          |     | 0,027  |
| Dioxines &<br>furanen   | 69                  |         |                 |          |     | 69     |

- d. De emissies in de te vergunnen situatie kunnen gelijkgesteld worden aan deze van 2019. Het jaar 2019 werd voor TERA immers gekenmerkt door de hoogste doorzet in jaren en er hebben geen langdurige onderhoudstops plaatsgevonden. De emissies van 2019 kunnen tevens aanzien worden als een worst-case daar de te verwachten emissiereductie door de verschuiving van de belading van zeeschepen op eigen site naar derden niet in rekening werd gebracht.
- e. In het MER werden dispersieberekeringen uitgevoerd om de impact van deze emissies op de lokale luchtkwaliteit in de omgeving van het bedrijf in kaart te brengen. De resultaten van deze berekeningen kunnen als volgt worden beoordeeld:
- Er is een relevante tot aanzienlijk negatieve impact op de jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie in de omgeving van het bedrijf, dewelke zich ook voordoet ter hoogte van bewoonde gebieden;
  - Er is een relevante tot aanzienlijk negatieve impact op de daggemiddelde en uurgemiddelde SO<sub>2</sub>-concentratie in de omgeving van het bedrijf, dewelke zich ook voordoet ter hoogte van bewoonde gebieden;
  - Er is een verwaarloosbare impact op de jaargemiddelde benzeen concentratie ter hoogte van bewoonde gebieden in de omgeving van het bedrijf;
  - Voor CO, fijn stof, zware metalen, dioxines en furanen en HCl wordt hooguit een beperkte impact berekend in de omgeving van het bedrijf.
- f. Door de relevante tot aanzienlijke impact van de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissie heeft het bedrijf een aantal milderende maatregelen voorgesteld, aangeduid als NOX1 en SOX1, die in de te vergunnen situatie zullen worden doorgevoerd. Dispersieberekeringen tonen echter aan dat er zich na de emissiereductie door deze maatregelen nog steeds een relevant negatieve impact voordoet, ook ter hoogte van bewoonde gebieden. In het MER werden bovenop het maatregelenpakket NOX1 en SOX1 nog bijkomende maatregelen onderzocht, aangeduid als NOX2 en SOX2. Ook hiervan werd aan de hand van de dispersieberekeringen de impact op de lokale luchtkwaliteit bepaald. De resultaten van deze berekeningen tonen enkel nog op twee beoordelingslocaties, waarvan één in bewoond gebied (Lillo), een relevant negatieve impact. Op alle andere relevante beoordelingslocaties is de impact beperkt negatief tot verwaarloosbaar.
3. Kwaliteit van de omgevingslucht:
- a. In de omgeving van het bedrijf beschikt de VMM over metingen van de jaargemiddelde fijn stof, SO<sub>2</sub>- en NO<sub>2</sub>-concentratie. In 2019 bedroeg de gemiddelde concentratie hier voor NO<sub>2</sub> 36 µg/m<sup>3</sup>, voor SO<sub>2</sub> 9 µg/m<sup>3</sup>, voor PM10 25 µg/m<sup>3</sup> en voor PM2.5 14 µg/m<sup>3</sup>. Deze waarden zijn vooral voor NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub> sterk verhoogd ten opzichte van het landelijk gemiddelde in Vlaanderen. De Europese grenswaarden worden nog gerespecteerd. De WGO-dagadvieswaarde voor SO<sub>2</sub> werd hier in 2019 tot

29 keer overschreden. In de omgeving van het bedrijf meet de VMM de hoogste SO<sub>2</sub>-concentraties van heel Vlaanderen.

- b. Voor vluchtige organische stoffen zijn in de omgeving van het bedrijf ook metingen beschikbaar. In 2019 bedroeg de gemiddelde concentratie hier voor benzeen 2,37 µg/m<sup>3</sup>, voor toluen 5,8 µg/m<sup>3</sup>, voor ethylbenzeen 1,31 µg/m<sup>3</sup> en voor xyleen 2,75 µg/m<sup>3</sup>. Hoewel de Europese grenswaarden nog gerespecteerd blijven, kan gesteld worden dat de concentraties van NMVOS die hier worden gemeten de hoogste zijn van heel Vlaanderen. Het agentschap Zorg en Gezondheid beoordeelt de concentraties van benzeen in het Antwerps Havengebied als gezondheidskundig niet verwaarloosbaar.

4. Conclusie:

- a. Gelet op de luchtkwaliteit in de omgeving van het bedrijf en de impact van de emissies in de te vergunnen situatie, kan gesteld worden dat de aangevraagde emissie enkel bij verankering van de nodige milderende maatregelen in het vergunningsbesluit verenigbaar is met de kwaliteit van de omgevingslucht.

5. Advies:

- a. Voor de omgevingsvergunningsaanvraag van het bedrijf TOTALENERGIES REFINERY ANTWERP kan voor lucht een voorwaardelijk gunstig advies worden verleend. Zie het onderdeel Luchtbeleid van het VMM advies voor het voorstel van bijzondere voorwaarden.

- advies ontvangen op 22 maart 2022;

- inhoud advies DEEL WATER: deels gunstig, gelet op volgende elementen:

1. In termijnverlenging heeft het bedrijf nog extra informatie aangeleverd rond de seleenbijdrage vanuit de flotatie, alsook extra analysegegevens ter hoogte van de verschillende deelzuiveringen van parameter tetrachloorethyleen extraheerbare apolaire KWS. Tevens werd een herberekening uitgevoerd van de impact via de wezertool.
2. Beoordeling lozingsnormen BA (met lozing in de Schelde)
- a. Er worden op de Schelde overschrijdingen (in de stroomopwaartse en stroomafwaartse meetplaatsen) van diverse MKN-waarden vastgesteld waaronder:
- CZV, som anorganische N, ortho-fosfaat;
  - Enkele metalen (o.a. arseen maar vnl. boor);
  - Diverse individuele PAK's.
- b. Uit de impactberekening met de VMM-tool kunnen ten aanzien van de absolute (worst case) beoordeling volgende conclusies opgenomen worden:
- Voor de meeste stoffen wordt een verwaarloosbare impact berekend (beoordeling gunstig; score 0).
  - Voor een aantal gevaarlijke stoffen worden de waterkwaliteitsdoelstellingen stroomopwaarts gehaald, en is er geen duidelijke achteruitgang (score -1). Hierbij wordt een gunstige beoordeling opgenomen mits de chronische mengzone ok is. Dit betreft volgende stoffen:
    - NO<sub>2</sub>-N
    - Anionische detergenten (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
    - Fenantreen (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
    - Pyreen
    - Chrom totaal (alle meetwaarden in 2019 liggen wel lager dan de rapportage grens)
    - Seleen totaal
    - AOX
- c. Impactmatig levert de wezertoets dus voor heel wat van de aangevraagde parameters een gunstige score op, doch zoals de MER-deskundige tevens opmerkt, is het in een getijderivier zoals de Schelde niet eenvoudig om een impactbijdrage (tgv de effluentlozing) te begroten op basis van immissiemeetgegevens van een stroomopwaartse meetplaats in de Schelde, die 4 maal per dag van stroomrichting verandert.

- d. Er is geen impactbijdrage berekend voor fosfor/orthofosfaat cfr de wezertool.
- e. Daarom stelt de VMM voor om de lozingsnormen voor de macro-polluenten maximaal af te stemmen met de vergunde lozingsnormen van de andere relevante industriële lozingsbronnen in de haven. Voor de micro-polluenten wordt een koppeling gemaakt met Vlaams reductieprogramma gevaarlijke stoffen.
- f. Uit de bijgevoegde meetresultaten uit het MER van 2019 (gemiddelde, P-90, maximum, gemiddelde +3\* standaarddeviatie) blijkt dat een bijsturing van de aangevraagde lozingsnormen op basis van de aangehaalde principes haalbaar is.
- g. Voor AOX bedraagt de absolute worst-case beoordeling op basis van maximale lozing (maximaal dagdebiet \* maximale concentratie) en P10 debiet netto zoetwaterafvoer Zeeschelde 14,5%. Aangezien er geen AOX-metingen beschikbaar zijn voor de Schelde, heeft de MER-deskundige met 0µgAOX/l gerekend voor de stroomopwaartse bijdrage: een bijdrage van 14,5 % komt over met een absolute bijdrage van 5,8 µg/l in de Schelde (en dus bij een lozingsnorm van 400 µg/l). De wezertool concludeert (obv van de hierboven gestelde, theoretische aanname) dat de doelstellingen stroomopwaarts en toetswaarde stroomafwaarts gehaald worden, en er dus geen achteruitgang is. Wel moet de chronische mengzone berekend worden. De maximale lengte van 1000 m wordt overschreden: de berekende lengte bedraagt 1905 m.  
Aangezien ongeveer de helft van het geloosde BA bestaat uit spui van de gesloten koelcircuits, die gevoed worden met ingenomen dokwater en gelet op de lengte van de kritische mengzone die overschreden wordt, is het voorstel om de gevraagde norm beperkt tot 31 december 2025. Dit laat toe om effecten in kaart te brengen die de VMM vraagt obv de inzet van alternatieve biociden voor de open koelwatercircuits (zie verder bij 2.koelwaterbeoordeling).
- h. Voor nitriet bedraagt de absolute worst-case beoordeling op basis van maximale lozing (maximaal dagdebiet \* maximale concentratie) en P10 debiet netto zoetwaterafvoer Zeeschelde 14%. De wezertool concludeert dat doelstellingen stroomopwaarts en toetswaarde stroomafwaarts gehaald, en er dus geen achteruitgang. Wel moeten zowel de chronische als de acute mengzone berekend worden. De maximale lengte zowel de chronische als de acute mengzone worden overschreden.
- i. Omdat meer opgewarmd water terugvoeren naar de Schelde niet meer ecologisch verantwoord bleek, werden nieuwe projecten zoals NC3, CCR, ARDS en ROG voorzien van een gesloten koelwatercircuit met de bijhorende koeltorens, werkend met stadswater (eenheden J91 t.e.m. 97, J23 en J80).  
Chemische injecties zijn er noodzakelijk voor pH-controle, corrosiebescherming en biologische aangroei-beperking in leidingen en installaties. De gebruikte injecties en controle (vrije pH vs gecontroleerde pH) verschillen per koeltoren.  
Alle spuien van koeltorens worden afgeleid naar de eigen afvalwaterzuiveringseenheid.  
Op basis van on-line continue pH-meting en on-line vrije chloormeting, aangevuld met een check door de chemicaliënleverancier van 2 maal per week wordt opvolging gegarandeerd.  
Bij koeltoren J23 is een opvolging voorzien via een online true sense sturing (continue meting corrosie-inhibitor en anti-scalant). Deze monitoring is sinds 2017 in gebruik en wordt in de loop van 2021 ook opgestart bij koeltorens eenheid 80. In een eerste lange termijn evaluatie kon er niet geconcludeerd worden dat de true sense sturing leidt tot een verminderd chemicaliën verbruik, wel in een betere opvolging met minder piekdoseringen tot gevolg.  
Om piek- en overdoseringen te vermijden stelt de VMM stelt voor om deze online meting en sturing van de doseringen corrosie-inhibitor en anti-scalant verder uit te rollen binnen de koeleenheden eenheden J91 t.e.m. 97 tegen 31/12/2024.
- j. Voor poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) is er een nieuw Europees dossier in opmaak in het kader van de prioritair stoffen, waar de MKN worden berekend voor 24 perfluorverbindingen.

De basisaanname is dat alle individuele PFAS bijdragen tot de totale PFAS-impact voor de routes secundaire vergiftiging binnen het aquatisch ecosysteem en secundaire vergiftiging van de mens via het opnemen van in het water levende organismen. De route secundaire vergiftiging van de mens via het opnemen van in het water levende organismen levert de strengste waarden op en gelden als algemene MKN voor de PFAS.

Bij de toetsing van de MKN in water worden de individuele PFAS vergeleken met PFOA. Daarbij wordt rekening gehouden met de intrinsieke toxiciteit en de neiging tot bioaccumulatie. Zo kan voor elke individuele PFAS een herrekening gebeuren naar een veilige concentratie in water. Bij de eidevaluatie dienen de verhoudingen tussen de concentraties in water en de veilige concentratie van alle individuele PFAS opgeteld te worden. De som van deze verhoudingen mag niet groter dan 1 zijn. Momenteel is er voor de meeste van de 24 perfluorverbindingen die nominatief worden genoemd een RPF (Relatieve Potentie Factor) bepaald die weergeeft hoe toxisch de verbinding is t.o.v. PFOA. Voor de RBF (Relatieve Bioaccumulatie Factor) is een best mogelijke inschatting gebeurd.

Momenteel wordt in oppervlaktewater voornamelijk PFOS gemeten. Wanneer we de huidige concentraties in oppervlaktewater vergelijken met de individuele jaargemiddelde ontwerpnorm voor PFOS (0,011 ng/l, gebaseerd op een RPF van 2 en RBF van 10) liggen deze overal in Vlaanderen ver boven de norm. Tussen 2017 en 2020 lagen de jaargemiddelde waarden tussen 0,253 ng/l en 21,75 ng/l.

Concreet wil dat zeggen dat elke bijkomende lozing van PFAS zal leiden tot een druk die de draagkracht van het aquatische ecosysteem overschrijdt en de facto een achteruitgang van de toestand. Ook voor PFAS die niet op de lijst van de 24 perfluorverbindingen staan, kan deze redenering doorgetrokken worden. Uitfasering of verdergaande zuivering dan BBT dringt zich dan ook op voor deze stoffen.

Bijgevolg zal de VMM hieromtrent een bijzondere voorwaarde formuleren omtrent de lozing van gezuiverd afvalwater, als de zuivering van verontreinigd bluswater.

### 3. Finaal advies lozing BA:

- a. De VMM adviseert gunstig voor de lozing van max. 2000 m<sup>3</sup>/u gezuiverd BA in de Schelde (R. 3.6.3.3) mits voldaan wordt aan de algemene en de sectorale lozingsnormen n°33 en de volgende bijzondere voorwaarden:

| Parameter                                       | Eenheid            | Gevraagde lozingsnorm | Voorstel VMM   |
|---|--------------------|-----------------------|--|
| BZV   | mg/l               | 25                    | 25   |
| CZV   | mg/l               | 125                   | 125  |
| ZS  | mg/l               | 60                    | 60   |
|   | mg/l jaargemiddeld | 25                    | 25   |
| TOC   | mg/l               | 250                   | 30   |
| Nt  | mg/l               | 25                    | 15 cfr. gangbare lozingsnorm bij lozing in OW  |
|   | mg/l jaargemiddeld | 15                    | -  |
| Nitriet   | mgN/l              | 2                     | 0,4 (afgestemd op gemiddelde +3*std. dev.) en gelet op worst-case bijdrage van 14% ifv. de aangevraagde norm, en het overschrijden van zowel acute als chronische mengzone bij een norm van 2 mg/l |
| Pt  | mg/l               | 2                     | 1 (afgestemd op gemiddelde +3*std. dev.)   |
| Fluoriden                                       | mg/l               | 2                     | 2  |
| Totale fenolen                                  | mg/l               | 0,4                   | 0,4=sectorale norm n°33, geen dubbele normering  |
| Fenol   | µg/l               | 2,7                   | 2,7  |
| 4-chloor-3-methylfenol                          | µg/l               | 9                     | Schrappen, gelijk aan IC   |
| Som 2-chloorfenol, 3-chloorfenol, 4-chloorfenol | µg/l               | 20                    | Schrappen, gelijk aan IC   |
| 2,4+2,5-Dichloorfenol                           | µg/l               | 20                    | Gemiddelde +3* std. dev.=0,321 µg/l IC (enkel voor 2,4-dichloorfenol)= 2 µg/l<br>Voorstel: som schrappen, gemiddelde+3*std.dev. zit binnen   |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|   |                               |          |   |
|---|-------------------------------|----------|---|
|   |                               |          | range RG+meetfout   |
| Som 2,3,6-Trichloorfenol, 2,3,5-Trichloorfenol, 2,4,5-Trichloorfenol, 2,3,4-Trichloorfenol,3,4,5-Trichloorfenol | µg/l                          | 6        | Schrappen, gelijk aan IC  |
| Pentachloorfenol  | µg/l                          | 0,4      | Schrappen, gelijk aan IC  |
| Nonylfenol  | µg/l                          | 3        | Zwarte lijststof= IC van 0,3 µg/l Geen analyses toegevoegd: schrappen en terugvallen op IC          |
| Octylfenol  | µg/l                          | 0,2      | Persistente stof, IC=0,1 µg/l Geen analyses toegevoegd: schrappen                                   |
| Sulfaten  | mg/l                          | 2500     | 2500  |
| MTBE  | mg/l                          | 1        | 0,1   |
| Methanol  | mg/l                          | 5        | 1, afgestemd op gemiddelde +3* std.dev  |
| Apolaire KWS  | mg/l<br>mg/l<br>jaargemiddeld | 5<br>2,5 | 5<br>2,5  |
| Benzeen   | µg/l                          | 5        | Geen analyses toegevoegd, schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < IC van 1 µg/l                  |
| tolueen   | µg/l                          | 5        | Geen analyses toegevoegd, schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < IC van 9 µg/l                  |
| ethylbenzeen  | µg/l                          | 5        | Geen analyses toegevoegd, schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < IC van 5 µg/l                  |
| xylenen   | µg/l                          | 5        | Geen analyses toegevoegd, schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < IC van 4 µg/l                  |
| cumeen  | µg/l                          | 10       | Geen analyses toegevoegd, schrappen   |
| styreen   | µg/l                          | 10       | Geen analyses toegevoegd, schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < bepalingsgrens                 |
| PAK's totaal  | µg/l                          | 2        | 2, sectoraal  |
| naftaleen   | µg/l                          | 2        | Schrappen, gelijk aan IC  |
| Acenaftyleen  | µg/l                          | 2        | Schrappen, IC=4 µg/l  |
| Acenaftteen   | µg/l                          | 0,2      | Schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < bepalingsgrens   |
| Fluoreen  | µg/l                          | 2        | Schrappen, gelijk aan IC  |
| Fenantreen  | µg/l                          | 1        | Schrappen obv analyses VMM-emissiemetnet < IC van 0,1 µg/l  |
| Antraceen   | µg/l                          | 0,3      | Hoogste meetwaarde TERA 0,011 µg/l: schrappen lager dan IC= 0,1 µg/l                                |
| Fluoranteen   | µg/l                          | 0,5      | Schrappen, IC=1 µg/l  |
| Pyreen  | µg/l                          | 1        | Hoogste meetwaarde TERA 0,035 µg/l: schrappen lager dan IC= 0,04 µg/l, en lager dan RG van 0,1 µg/l |
| Benzo(a)antraceen   | µg/l                          | 0,6      | Schrappen, obv < IC van 0,3 µg/l  |
| Chryseen  | µg/l                          | 2        | Schrappen, obv analyses < IC van 1 µg/l   |
| Benzo(b+k)fluoranteen   | µg/l                          | 0,2      | Schrappen, obv analyses < IC van 0,03 µg/l en < RG van 0,05 µg/l                                    |
| Benzo(a)pyreen µg/l   | µg/l                          | 0,3      | Schrappen, obv analyses < IC van 0,05 µg/l en < RG van 0,05 µg/l                                    |
| Dibenzo(ah)antraceen  | µg/l                          | 0,5      | Schrappen =IC   |
| Benzo(ghi)peryleen + Indeno(123cd)pyreen  | µg/l                          | 0,2      | Schrappen, obv analyses < RG van 0,05 µg/l  |
| Totaal Cd   | mg/l                          | 0,002    | Schrappen, obv analyses < IC  |
| Totaal V  | mg/l                          | 0,05     | 0,05  |
| Totaal Mo   | mg/l                          | 0,5      | Schrappen, analyses < RG  |
| Totaal Ni   | mg/l                          | 0,5      | Schrappen, analyses < RG  |
| Totaal Pb   | mg/l                          | 0,05     | Schrappen, analyses < RG  |
| Totaal Cr   | mg/l                          | 0,5      | Schrappen, analyses < RG  |
| Chroom VI   | mg/l                          | 0,05     | Schrappen, analyses < RG  |
| Totaal Hg   | mg/l                          | 0,00025  | Schrappen, analyses < RG  |

|           |      |      |  |
|-----------|------|------|--|
| Totaal Se | mg/l | 0,15 | Wordt nagestuurd   |
| Totaal B  | mg/l | 2    | 2  |
| Totaal Fe | mg/l | 3,5  | Schrappen geen gevaarlijke stof, ook geen relevante bijdrage via de lozing |
| Totaal Co | mg/l | 0,01 | Schrappen, analyses < RG   |
| Totaal Mn | mg/l | 0,5  | Schrappen geen gevaarlijke stof, ook geen relevante bijdrage via de lozing |
| Totaal Ba | mg/l | 0,6  | Schrappen, analyses < RG   |
| AOX       | mg/l | 400  | 400 tot 31/12/2025   |

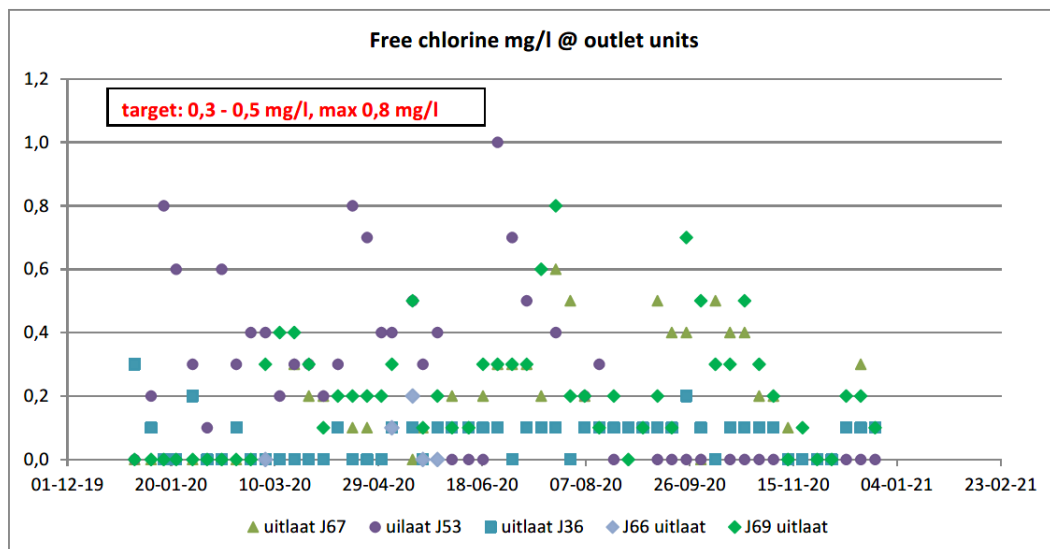
- Met betrekking tot de lozing van het industriële afvalwater gelden in afwijking en/of ter aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden, de volgende temperaturen: bij een buitentemperatuur van 25°C of meer of bij een koelwaterinname met een temperatuur van 20°C of meer, is een overschrijding toegestaan tot 35°C, in zoverre hierdoor de temperatuur, vermeld in de kwaliteitsnormen voor het ontvangende oppervlaktewater niet overschreden wordt. Deze voorwaarde geldt tot 31/12/2024. De reden hiertoe is te lezen onder punt 2 beoordeling Koelwater ('once-through' koelwatersysteem)
- De concentraties in het effluent van de niet-nominatief in de vergunning genoemde parameters welke bedoeld zijn in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, zijn beperkt tot concentraties opgenomen in de indelingscriteria, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van art. 3 van bijlage 2.3.1 bij titel II van het VLAREM. Bij ontstentenis van een indelingscriterium zijn de concentraties beperkt tot de rapportagegrens of tot de bepaalbaarheidsgrens.
- De online meting en aansturing van de doseringen aan corrosie-inhibitor en anti-scalant moet binnen de koeleenheden eenheden J91 t.e.m. 97 gerealiseerd worden tegen 31/12/2024.
- Bluswater, afkomstig van bluswerkzaamheden, moet opgevangen en gestockeerd worden in een apart hiertoe bestemd bluswateropvangbekken. Dit bekken mag geen ongecontroleerde overloop hebben naar oppervlaktewater, de bodem of de riolering. Dit bluswater mag slechts – (na behandeling) geloosd of intern hergebruikt worden indien de kwaliteit van elk PFAS-component lager is dan de rapportagegrens. Bij brandblus oefeningen mag geen PFAS-houdend blusschuim worden ingezet.

4. Beoordeling Koelwater ('once-through' koelwatersysteem)

- a. TERA beschikt enerzijds over een 'once-through' koelwatersysteem (eenheid 14). Via deze eenheid wordt maximaal 30.000 m<sup>3</sup>/u KW (gemiddeld 23.000 m<sup>3</sup>/u in 2019) opgepompt uit het Marschalldok en deels teruggevoerd naar de Schelde (via LP2, gemiddeld 12537 m<sup>3</sup>/u in 2019), alsook gedeeltelijk naar het Hansadok (via LP3, gemiddeld 9707 m<sup>3</sup>/u in 2019).
- b. Het innamepunt voor KW (meetputnummer 2030.006) bevindt zich op het Marshaldok. D
- c. Daarnaast zijn op de raffinaderij 4 gesloten koelwatersystemen aanwezig, nl.
  - J97 voor de naftakraking eenheid J91;
  - J80 voor de atmosferisch residu ontzwavelingseenheid;
  - J81 (ARDS) en de clean gasoline eenheid J83 , J23 voor de eenheden J72,J73,J74, J75, J76,de zwavelplant en de cogen;
  - J94 koeltoren voor Refinery offgas behandelingseenheid J94.
- d. Spui van al deze koeltorens (gemiddeld 662 m<sup>3</sup>/u) wordt afgevoerd naar afvalwaterzuiveringseenheid J15 en na zuivering geloosd via lozingspunt 1.
- e. Volgende relevante lozingspunten (zie onderstaande figuur) kunnen dan ook onderscheiden worden:
  - LP2 (high level 1, meetputnummer 2000.015): koelwaterlozing op de Zeeschelde;
  - LP3 (high level 2 meetputnummer 2030.008): koelwaterlozing op het Hansadok;
  - LP11 (C3-C4 condensers, meetputnummer 2030.009) koelwaterlozing op het Marshaldok



- f. Opmvolging open koelwatercircuit
- Natriumhypochloriet wordt in de aanzuig van de pompen geïnjecteerd om biologische aangroei in warmtewisselaars en leidingen te voorkomen. Een shockdosering om de 8 uur gedurende 45 minuten (concentratie 0,5-1ppm vrije chloor) wordt toegepast.
  - Opmvolging van de NaOCl-injectie gebeurt via on-line vrije chloormeting en handmatige checks door het productiepersoneel (1 maal/dag) en de chemicaliënleverancier (1 maal/week). Op deze manier wordt overdosering bewaakt/vermeden. Om een efficiënte behandeling te bekomen wordt er gestreefd naar 0,3-0,5 ppm vrije chloor aan de koelwateruitlaat van de betreffende productie-eenheden.
  - Het warme koelwater van de gebruikers keert terug naar het koelwaterbassin High Level 1 naar de Schelde en via koelwaterbassin High Level 2 naar het Hansadok. De meetgegevens voor vrije chloor aan de uitstroom van de betreffende productie-eenheden worden weergegeven in onderstaande grafiek. Er zijn geen effluentgegevens voor vrije chloor beschikbaar ter hoogte van de lozingspunten, dus aan de 2 overlopen van de koelwaterbassins High Level 1 en High Level 2.



|             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| uitlaat J67 | uitlaat J53 | uitlaat J36 | J66 uitlaat | J69 uitlaat |
| 0,23mg/l    | 0,38mg/l    | 0,07mg/l    | 0,06mg/l    | 0,25mg/l    |

- De haalbaarheid en effectiviteit van alternatieve biocideproducten werd onderzocht in een studie van 16/12/2019 uitgevoerd door SGS bij Total Petrochemicals Antwerpen. De conclusies waren als volgt en kunnen doorgetrokken worden naar TERA:
  - Gebruik lagere dosissen chloorbleekloog in koelwatersysteem
    - In theorie zou de vorming van AOX en gehalogeneerde kws kunnen beperkt worden door een verlaagde dosering van chloorbleekloog en hieruit voortvloeiende lagere concentraties aan vrije chloor. Een dergelijke verlaging mag uiteraard niet leiden tot het ontstaan van hogere risico's. In de publicatie "Best Practice Proceswater" (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2015) wordt aangegeven dat na dosering een restchloorgehalte van 0,1 à 0,5 mg/l voldoende is. Bij Total wordt gestuurd op een restchloorgehalte van +- 0,4 mg/l, waardoor er theoretisch de mogelijkheid bestaat om het restchloorgehalte iets te verlagen. Van deze mogelijke beperkte verlaging wordt echter niet verwacht dat dit een aanzienlijk effect op lagere AOX concentraties zal hebben.
    - Door de firma Nalco die instaat voor de goede werking van de koelinstallaties wordt hierbij nog het volgende gesteld: Het setpunt van 0,4 ppm vrije chloor heeft de afgelopen jaren bewezen het ideale evenwicht te zijn tussen continue microbio onderdrukking en beperkte verhoging van corrosiedruk. Afwijking van het vrije chloor setpunt van 0,4 naar 0,3 verhoogt het risico op microbiologische escalaties. Hierdoor zullen biofilms sneller optreden en microbiële corossie ontstaan. Wat dan weer de kans op een processlek vergroot... met hogere AOX tot gevolg. De lagere stroomsnelheden door de exchangers versterkt biofilm vorming nog meer.
    - Gezien bovenstaande is een verlaging van de dosering van chloorbleekloog in het koelwatersysteem dan ook niet aan de orde.
  - Alternatieven
    - Uitgaande van de vereisten inzake bedrijfszekerheid, efficiëntie,....., kan aangegeven worden dat bij het desgevallend gebruiken van ClO<sub>2</sub> er sprake is van vergelijkbare positieve elementen tov het gebruik van javel, maar deze techniek vereist wel het ter plaatse aanmaken van het product. Er dient hierbij dan ook rekening gehouden te worden met aanzienlijke investerings- en werkingskosten waardoor de kostprijs voor de koelwaterbehandeling aanzienlijk toeneemt.



- Met deze techniek kan een reductie van de AOX concentratie in (de spui van) het geloosde koelwater verwacht worden.
- g. Beoordeling koelwaterlozingen
- In 2021 voerde de KULeuven een waterbalansstudie uit in opdracht van het Havenbedrijf Antwerpen en dit leverde gevalideerde waterstromen op die in en uit het havengebied gaan voor de jaren 2017, 2018 en 2019. Op basis van deze inzichten leidde het Havenbedrijf als gebiedsbeheerder debieten af voor zowel Linkeroever als Rechteroever.
  - Op Rechteroever zijn de debieten bekomen op basis van een oefening waarbij gemodelleerde en gemeten zoutconcentraties vergeleken werden met elkaar voor de 3 bestudeerde jaren 2017, 2018 en 2019. De uiteindelijke vertaalslag naar de finale debieten in de 4 deelzones is gebaseerd op deze oefening en o.b.v. expert judgement. De stroming is gericht van Zuid naar Noord, behalve de Schelde-Rijnverbinding die afstroomt richting de dokken. De gemiddelde en p10-waardes zijn gebaseerd op de data van 2017, 2018 en 2019.
  - Vanuit het Hansadok stroomt er gemiddeld 11,2 m<sup>3</sup>/s noordwaarts en op 10 percentielbasis (laag water) 4,5 m<sup>3</sup>/s noordwaarts: Omgerekend op uurbasis geeft dit 36000 m<sup>3</sup>/u in de gemiddelde toestand en 16200 m<sup>3</sup>/u bij water.
  - Sinds 2011 meet het Havenbedrijf Antwerpen maandelijks op 3 locaties de kwaliteit van het dokwater. Uit AOX-metingen op een stroomopwaartse meetplaats in het Albertdok in 2018 werden geen metingen genoteerd boven het IC van 40 µg AOX/l. De grens van 40 µg/l is bedoeld als een signaalwaarde: indien er immissiemetingen worden vastgesteld boven het IC geeft dit aanleiding tot een bronnenonderzoek om de oorzaak hiervan te achterhalen.
  - De metingen onder het IC in de stroomopwaartse meetplaats staan in schril contrast met de AOX-cijfers zoals gerapporteerd door TotalEnergies Refinery op het ingenomen dokwater uit het Marshalldok: 6 metingen in 2019: gemiddeld 292 µg/l, maximaal 700 µg/l. Het is belangrijk op te merken dat het innamepunt voor koelwater op het Marshalldok en het lozingspunt naar het Hansadok (via LP3, gemiddeld 9707 m<sup>3</sup>/u in 2019) eerder dicht bij mekaar liggen.
  - De AOX-analyse is doorheen de jaren vanuit de VITO performanter bijgestuurd om de interferentie van chloriden voldoende te onderdrukken. Hiertoe zijn de in de WAC-methode extra wasstappen voorzien.
  - Obv de verversingsdebieten zoals gerapporteerd door het Havenbedrijf, gelet op de gemeten innameconcentraties voor AOX en gelet op relevante debietsbijdrage van het via lozingspunt 3 geloosde hoeveelheid KW van 9707 m<sup>3</sup>/u kan er onmiskenbaar geconcludeerd worden dat vanuit het gebruik van javel, en de geloosde overmaat vrije chloor en onderchlorig zuur een belangrijke AOX-bijdrage is naar het milieu. Maw. het deltaprincipe, dat verder in Vlarem II momenteel niet is voorzien voor de lozingen van KW, kan niet van toepassing worden gesteld in het teruggeloosde koelwater voor wat betreft de parameter AOX. De immissiemetingen onder het IC in de stroomopwaartse meetplaats staan in schril contrast met de AOX-cijfers zoals gerapporteerd door TotalEnergies Refinery op het ingenomen dokwater uit het Marshalldok, wat wijst op een duidelijke beïnvloeding van de innameconcentraties in het opgenomen koelwater.
  - De AOX-bijdrage/vorming via de koelwaterlozing naar de Schelde is tevens aanwezig.
  - Bovendien bedraagt zowel de gemiddelde toegepaste targetrange (thv de diverse koeleenheden begrepen tussen de 0,3-0,5 ppm vrije chloor, als het toegepaste maximum van 0,8 ppm vrije chloor) beduidend hoger dan in gelijkaardige dossiers waar een shock-dosering aan biocide wordt toegepast.
  - Daarom vraagt de VMM dat het bedrijf voor de 2 grootste koelwaterverbruiken omschakelt naar een javelvrij alternatief, dat geen AOX genereert, tegen 31/12/2024.
  - De VMM kan tijdelijk akkoord gaan tot 31/12/2024 met volgende bijzondere lozingsnorm voor beide koelwaterlozingen:  
→ vrije chloor 0,4 mg/l

- In het kader van een hervergunning met permanent karakter en op basis van de bijdrage tot vorming van AOX acht de VMM de gevraagde maatregel gerechtvaardigd.
- Verder staat in het kader van deze hervergunningsprocedure toekomstgericht het hergebruik van gezuiverd effluent, of de eigen duurzame bereiding van proceswater op basis van andere lokale waterbronnen centraal. In dit opzicht verwijst de VMM naar de inzet van membraandestillatietechnieken, uitgebaat dmv. restwarmte.
- Membraandestillatietechnieken worden tot nu toe hoofdzakelijk ingezet voor de ontzouting van zeewater en de productie van zuiver water uit brak water. Membraandestillaties kunnen hierbij gebruik maken van zonnewarmte of restwarmte (warmtetemperaturen tussen 50 à 100 °C, bv heet water of andere stromen afkomstig van exotherme processen of bv ook condenswater)
- Zo testte de firma Keppel Seghers in de periode Okt. – Dec. 2009 de ontzilting van brakwater uit via membraandestillatie uit mbv restwarmte bij een groot chemisch bedrijf in de haven van Antwerpen. De energie-efficiënties en de beoogde opbrengsten waren zeer goed.
- Dankzij de inzet van restwarmte, heeft de techniek een bedrijfseconomisch voordeel tov. dan andere technologisch geavanceerde technieken zoals omgekeerde osmose om van zout water zoet water te maken . Bovendien draagt het nauwelijks bij aan de productie van broeikasgassen.
- Omwille van deze context adviseert de VMM slechts gunstig voor de gevraagde verhoging van de lozingstemperatuur onder bepaalde omstandigheden.

5. Finaal advies lozing KW:

- a. de VMM adviseert gunstig voor de lozing van koelwater via de volgende lozingspunten:
  - LP2 (high level 1, meetputnummer 2000.015): maximaal 15.000 m<sup>3</sup>/u koelwaterlozing op de Zeeschelde;
  - LP3 (high level 2 meetputnummer 2030.008): maximaal 15.000 m<sup>3</sup>/u koelwaterlozing op het Hansadok;.
  - LP11 (C3-C4 condensers, meetputnummer 2030.009): maximaal 800 m<sup>3</sup>/u koelwaterlozing op het Marshalldok
- b. mits voldaan wordt aan algemene lozingsvoorwaarden koelwater en de volgende bijzondere voorwaarde:
  - vrije chloor 0,4 mg/l tot 31/12/2024. Tegen 31/12/2023 moet het bedrijf ter info aan de VMM, de AGOP-M en de stad Antwerpen laten weten op welke manier zij tegen 31/12/2024 zal omgeschakeld zijn naar een javelvrij biocide in de one-trough koelwatersystemen.
  - Bij een innametemperatuur van het dokwater via het captatiepunt Marshalldok van meer dan 20°C of bij een buitenlucht van meer dan 25°C geldt een maximale lozingstemperatuur van 35°C. Als meetpunt voor de luchttemperatuur wordt meteostation Deurne als referentie genomen. Deze toelating om onder bepaalde omstandigheden een lozingstemperatuur tot 35°C te lozen geldt tot 31/12/2024.
  - Tegen 31/12/2023 informeert het bedrijf de AGOP-M, de stad Antwerpen en de VMM over de mogelijk tot lokale, duurzame aanmaak van proceswater (ter vervanging van leidingwater) obv dokwater of éénmalig gebruikt koelwater via de inzet van membraandestillatietechnieken, gevoed met restwarmte.

- Aanvullend advies ontvangen op 24 maart 2022;
  - inhoud: deels gunstig, gelet op volgende elementen:
1. Hierbij vindt u het aanvullend advies van de Vlaamse Milieumaatschappij m.b.t. lozingsnorm voor seleen.
  2. Voor seleen bedraagt de absolute worst-case beoordeling op basis van maximale lozing (maximaal dagdebiet \* maximale concentratie) en P10 debiet netto zoetwaterafvoer Zeeschelde) 47,7%.
  3. De wezertool concludeert (o.b.v. de hierboven gestelde, theoretische aanname) dat de doelstellingen stroomopwaarts en toetswaarde stroomafwaarts gehaald worden en er

dus geen achteruitgang is. Wel moet de chronische mengzone berekend worden. De maximale lengte van 1.000 m wordt ruimschoots overschreden. De berekende lengte bedraagt 74.000 m.

4. Voor seleen is er de belangrijke bijdrage afkomstig vanuit de flotatie. Hierin worden de afvalwaterstromen uit de ontzouters, alsook deze uit het hydrotreating proces behandeld. De effluentconcentraties aan seleen in het effluent van de DAF bedragen +/- 250 µg Se/l.
5. De DAF-flotatie heeft een rendement van +/- maximaal 20% inzake seleenverwijdering.
6. Beoordeling:
  - a. Gelet op de uitkomst van de wezertool en het gegeven dat er slechts een beperkte verwijdering plaatsvindt van 20 % via de DAF-flotatie, kan de VMM op basis van de meetgegevens van 2019 gunstig adviseren voor een lozingsnorm voor Se van 0,1 mg/l tot 31 december 2024.
  - b. Deze datum valt samen met de einddatum van een aantal andere kritische parameters waarvoor een verdere reductie noodzakelijk is.
7. De VMM adviseert gunstig voor een lozingsnorm voor Se van 0,1 mg/l tot 31 december 2024.

### **Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA)**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
  - advies ontvangen op 3 maart 2022;
  - inhoud: gunstig, gelet op volgende elementen:
1. Het VEKA werd om verschillende redenen om advies gevraagd in het kader van deze vergunningsaanvraag. Dit VEKA-advies heeft enkel betrekking op het energie-efficiëntie luik van de aanvraag, meer bepaald de beoordeling van de toegevoegde energiestudie en/of het toegevoegde energieplan.
  2. Het VEKA ontving op 18 februari 2022 opnieuw een adviesvraag voor dossier OMV 2020158215 n.a.v. gewijzigde projectinhoud ingediend in het Omgevingsloket. De wijziging betreft niet energie gerelateerde zaken. Daarom herhaalt het VEKA haar positief advies van 9 november 2021.
  3. Volgens het besluit van de Vlaamse Regering van 27 november 2015 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en haar bijlagen, is Total Raffinaderij Antwerpen te Meestooft 18, Antwerpen verplicht om bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning volgens de bepalingen onder addendum C6.7 een energiestudie en/of volgens de bepalingen onder addendum C6.8 een energieplan toe te voegen.  
Voor dit energieplan en/of deze energiestudie zijn de bepalingen van Titel VI, Hoofdstuk V, Afdeling I van het Energiebesluit van 19 november 2010 van toepassing.
  4. De vergunningsaanvraag betreft de hervergunning van alle vergunde activiteiten binnen de vestiging van Total Raffinaderij Antwerpen. Het toevoegen van een energieplan bij de vergunningsaanvraag is dus voldoende.
  5. Total Raffinaderij Antwerpen is voor haar vestiging te Meestooft 18, Antwerpen toegetreden tot de energiebeleidsovereenkomst voor de verankering van en voor blijvende energie-efficiëntie in de Vlaamse energie-intensieve industrie (VER-bedrijven). Aan de verplichting van een energieplan wordt dus voldaan.
  6. Gelet op bovenstaande geeft het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap dan ook een positief advies voor de omgevingsvergunningsaanvraag van Total Raffinaderij Antwerpen te Meestooft 18, Antwerpen.

### **Departement Mobiliteit en Openbare Werken (MOW)**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
- advies ontvangen op 3 maart 2022;
- inhoud: geen bezwaar.

### **Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)**

- advies gevraagd op 18 februari 2022;
- advies ontvangen op 25 maart 2022;

- inhoud: deels gunstig, gelet op volgende elementen:
- 1. Bespreking aanvraag
  - a. De aanvraag betreft in hoofdzaak een hervergunning van de bestaande toestand.
  - b. Het Agentschap voor Natuur en Bos verleende een ongunstig advies op 26/11/2021 met referentie 21-219539 (zie omgevingsloket) op basis van onvoldoende informatie met betrekking tot impact op Natura-2000 gebieden en Vlaams ecologisch netwerk.
  - c. Huidig brengt het Agentschap voor Natuur en Bos opnieuw advies uit in kader van een wijzigingsverzoek met aangepast MER (versie 7).
- 2. Bespreking ontwerp tekst project-MER (discipline biodiversiteit)
  - a. Bespreking passende beoordeling
    - In het project-MER werd een passende beoordeling uitgevoerd om de impact van de exploitatie op de omliggende speciale beschermingszones na te gaan. Volgende effectgroepen werden behandeld:
      - Verzurende en vermestende emissies
      - Emissies naar oppervlaktewater
      - Ruimtebeslag
      - Emissies naar bodem en grondwater
      - Geluidsemissies
    - Bijkomend werden, voor de te verwachten emissies naar lucht, milderende maatregelen besproken.
  - b. Verzurende en vermestende emissies
    - Op basis van de discipline lucht werd bepaald dat de belangrijkste atmosferische emissies van Total Raffinaderij Antwerpen (TRA) bestaan uit NO<sub>x</sub> en SO<sub>2</sub>. Vervolgens werd aan de hand van een Impactscore en een IMPACT- modellering het effect op verzuring en vermistening onderzocht in relatie tot de kritische depositiewaardes (KDW's) van de habitats en zoekzones in habitat- en vogelrichtlijngebied.
      - Impact op habitatrichtlijngebied
        - De evaluatie ter hoogte van habitatrichtlijngebied werd uitgevoerd met de Impactscore. In deze Impactscore werden 43 vrije emissiebronnen ingegeven met een totale SO<sub>2</sub> uitstoot van 4.860.300 kg/jaar en een totale NO<sub>x</sub> uitstoot van 3.565.310 kg/jaar. Deze impactscore geeft aan dat de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW 3,98% bedraagt voor vermistening en 48,04% bedraagt voor verzuring. Conform de Ministeriële instructie (KZD-13620), betreffende de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen, dienen er emissiereducerende maatregelen genomen te worden. Voor vermistening dienen de gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT) met een kosteneffectiviteitsdrempel van 8,6 euro/kg NO<sub>x</sub> voorzien te worden. Voor verzuring moet gekeken worden naar BBT+ maatregelen, hierbij dienen maatregelen genomen te worden die verder gaan dan BBT-maatregelen.
        - De aanvrager motiveert in de passende beoordeling dat de aanvraag kadert in een hernieuwing van een vergunde installatie en dat voorliggend project niet gepaard gaat met bijkomende emissies of deposities. Bovendien geeft de aanvrager aan dat het bedrijf gedurende de laatste 10 jaar reeds aanzienlijke inspanningen heeft geleverd om de uitstoot van SO<sub>2</sub> en NO<sub>x</sub> te reduceren.
      - Impact op vogelrichtlijngebied
        - Voor de impact op vogelrichtlijngebied, Vlaams ecologisch netwerk en erkende reservaten wordt gebruik gemaakt van een IMPACT-modellering. Het studiegebied werd aangepast waarbij de contour bepaald werd op basis van de combinatie van volgende contouren:
          - (i) De contour van 5 km rondom het projectgebied;
          - (ii) Vermestende depositie: de contour met een bedrijfsspecifieke depositie van 0,3 kg N/ha.j wat overeenkomt met 5% van de KDW van het meest gevoelige habitat dat in Vlaanderen voorkomt, nl. type 3110 met een KDW van 6 kg N/ha.j;

(iii) Verzurende depositie: de contour met een bedrijfsspecifieke depositie van 214,5 zeq/ha.j wat overeenkomt met 50 % van de KDW van het meest gevoelige habitat dat in Vlaanderen voorkomt, nl. type 3110 met een KDW van 429 zeq/ha.j.

- Op basis van bovenstaand studiegebied is het mogelijk om na te gaan of de bijdrage aan de kritische depositiewaarde ter hoogte van Vogelrichtlijngebied, VEN of erkend natuurreservaat, gelegen buiten Habitatrichtlijngebied, meer dan 5% voor vermessing en meer dan 50% voor verzuring bedraagt. Dit is van belang in kader van de toetsing aan de ministeriële instructie.
- In tabel 11-17 worden de bedrijfsspecifieke bijdrages aan de KDW's voor vermessing weergegeven. Deze bedragen maximaal 4%. In tabel 11-18 worden de bedrijfsspecifieke bijdrages aan de KDW's voor verzuring weergegeven. Deze bedragen maximaal 48,9%. Conform de Ministeriële instructie (KZD-13620), betreffende de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen, dienen er emissiereducerende maatregelen genomen te worden. Voor vermessing dienen de gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT) met een kosteneffectiviteitsdrempel van 8,6 euro/kg NO<sub>x</sub> voorzien te worden. Voor verzuring moet gekeken worden naar BBT+ maatregelen, hierbij dienen maatregelen genomen te worden die verder gaan dan BBT-maatregelen.

→ Milderende maatregelen

- In het MER worden volgende milderende maatregelen voorgesteld met betrekking tot de emissies. Wat betreft NO<sub>x</sub> wordt een reductie van 20 ton/jaar vooropgesteld. De bijdrage aan de KDW voor vermessing van het meest gevoelige habitat zal hierdoor niet of nauwelijks dalen.
- Wat betreft SO<sub>x</sub> wordt een reductie van 1.000 ton/jaar vooropgesteld tegen eind 2022. De bijdrage aan de KDW voor verzuring van de meest gevoelige habitat zal hierdoor dalen tot 39,99%.
- Onder paragraaf `11.9.6.1 Verder onderzoek naar de toepassing van BBT/BBT+' werden vier scenario's doorgerekend om te voldoen aan de opgelegde emissiereducerende maatregelen (BBT/BBT+). Voor deze scenario's werd ook een Impactscore (zie Tabel 1) en een Impactberekening uitgevoerd. Deze scenario's bestaan uit:
  - (i) NO<sub>x</sub>1 : reducties NO<sub>x</sub> te realiseren op korte termijn
  - (ii) NO<sub>x</sub>1 en SO<sub>x</sub>1 : combinatie reducties NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> te realiseren op korte termijn
  - (iii) NO<sub>x</sub>2 : reducties NO<sub>x</sub> te realiseren op lange termijn, door toepassing van NSCR en SCR
  - (iv) NO<sub>x</sub>2 en SO<sub>x</sub>2 : combinatie reducties NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> te realiseren op lange termijn, door toepassing van NSCR en SCR voor reductie NO<sub>x</sub>
- Tabel 1: Overzicht van de procentuele bijdrage van de exploitatie op de kritische depositiewaarde voor de actuele oppervlakten habitattypen binnen het habitatrichtlijngebied (Impactscores figuur 11-24, 11-25, 11-26 en 11-27). Hierbij wordt de huidige impactscore en deze van de 4 scenario's in kader van BBT/BBT+ weergegeven.

|            | huidig | NO <sub>x</sub> 1 | NO <sub>x</sub> 1 en SO <sub>x</sub> 1 | NO <sub>x</sub> 2 | NO <sub>x</sub> 2 en SO <sub>x</sub> 2 |
|------------|--------|-------------------|--|-------------------|--|
| vermessing | 3,98   | 3,48              | 3,48                                   | 3,48              | 3,56                                   |
| verzuring  | 48,04  | 48,57             | 32,5                                   | 48,86             | 18,8                                   |

→ Conclusie

- De evaluatie van keuze en toepassing van BBT/BBT+ is te beoordelen door de betrokken adviesinstantie van het Departement Omgeving, i.c. AGOP-milieu, en de Vlaamse Milieumaatschappij afdeling lucht (VMM). Bijgevolg kan enkel een vergunning verleend worden op voorwaarden van een gunstig advies van AGOP-milieu en VMM omtrent de toe te passen BBT/BBT+ maatregelen. Dit is een voorwaarde om te kunnen voldoen aan de ministeriële instructie (KZD-13620) gezien de procentuele bijdrage van

de exploitatie aan de KDW voor vermisting boven de de minimis-drempel ligt en voor verzuring tussen de 5%-50% bedraagt.

→ Grensoverschrijdende effecten

- Het Agentschap voor Natuur en Bos doet, overeenkomstig zijn bevoegdheid, enkel uitspraak over de effecten op Vlaams grondgebied. De vergunningverlenende overheid dient voor de beoordeling van de impact op Nederlands grondgebied de Nederlandse adviesinstanties te bevragen.

c. Emissies naar oppervlaktewater

- Het afvalwater wordt na zuivering geloosd in de Schelde via fort Filips. De Schelde is aangeduid als Habitatrichtlijngebied 'Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent' er zijn doelen opgesteld voor estuariene natuur bestaande uit:
  - 1130 - Estuaria
  - 1310 - Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met Salicornia-soorten en andere zoutminnende planten
  - 1320 - Schorren met slijkgrasvegetatie (*Spartinion maritimae*)
  - 1330 - Atlantische schorren (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
  - 3270 - Rivieren met slikoevers behorende tot het *Chenopodietum rubri* p.p. en *Bidention* p.p.
- In de gunstige abiotische bereiken van deze habitattypen worden enkel waardes voor saliniteit en chloriden (300-3000 mg/l, 3000-10000 mg/l) van het inundatiewater opgenomen. Op deze parameters wordt geen impact verwacht door de lozing van het bedrijfsafvalwater.
- Verder zijn volgende vissoorten tot doel gesteld in het habitatrichtlijngebied: bittervoorn, fint, kleine modderkruiper en rivierprik. Voor deze soorten is volgens de LSVI het zuurstofgehalte van belang. De waardes voor het zuurstofgehalte zijn weergegeven in de passende beoordeling op p. 550. Op basis van de overzichten uit Bijlage 8-4 "Waterkwaliteit oppervlaktewater" kan afgeleid worden dat stroomopwaarts (regio Beveren) de zuurstofconcentratie gemiddeld 7,8 mg/l bedraagt en stroomafwaarts (regio Lillo) gemiddeld 8,5 mg/l. De streefwaarden in het kader van de LSVI worden, gemiddeld gezien, aldus stroomafwaarts behaald en stroomopwaarts benaderd.
- Uit de impactbeoordeling van het lozingswater (bijlage 8-8) blijkt dat de procentuele bijdrage van het biochemisch en chemische zuurstofverbruik respectievelijk 5,2% en 2,8% bedraagt. Bijgevolg wordt in kader van de Wezertoets geen impact verwacht.
- Voor de algemene beoordeling van de lozingsnormen de afvalwaterlozing wordt verwezen naar het advies van de Vlaamse milieumaatschappij.

d. Ruimtebeslag

- Het projectgebied is niet gelegen binnen een speciale beschermingszone. Er is bijgevolg geen tijdelijke noch permanente inname van terrein dat onder deze bescherming valt.

e. Emissies naar boden en grondwater

- De bestaande verontreinigingen op de projectsite werden in kaart gebracht. Waar nodig wordt een sanering voorzien. Aanvullend wordt de situatie in het grondwater opgevolgd via monitoring om verspreiding van deze verontreinigingen buiten het projectgebied te voorkomen. Wat betreft mogelijke nieuwe verontreinigingen, worden, mits het nemen van bodembeschermende maatregelen en gepaste procedures bij mogelijk incidenten, geen effecten verwacht.

f. Geluidsverstoring

- Uit de discipline geluid blijkt dat het huidige geluidsniveau ter hoogte van de Schelgedijk in de huidige situatie, afhankelijk van de heersende windrichting, varieert tussen 55 en 65 dB(A). Er kan verondersteld worden dat deze zone langs de Schelde in de huidige situatie al duidelijk akoestisch verstoord is en dat het gebied en de aanwezige soorten mogelijk al hinder ondervinden van de industriële activiteiten en/of dat er gewenning is opgetreden. Volgens de conclusies in de

discipline geluid is geen mildering van geluid mogelijk. Er wordt minimaal een stand-still van de geluidsimmissies nagestreefd.

- Door vervanging van de FCC1 blower door een nieuwe en stillere blower zal het geluidsniveau in beperkte mate afnemen.

g. Conclusie passende beoordeling

- Het Agentschap voor Natuur en Bos stelt vast dat de vergunningsplichtige activiteit, het plan of programma geen betekenisvolle aantasting impliceert voor de instandhoudingsdoelstellingen van de speciale beschermingszone mits toepassing van BBT/BBT+ voor de emissies via lucht. De evaluatie van keuze en toepassing van BBT/BBT+ is te beoordelen door de betrokken adviesinstantie van het Departement Omgeving, i.c. AGOP-milieu, en de Vlaamse Milieumaatschappij afdeling lucht (VMM).

h. Bespreking verscherpte natuurtoets

- In het project-MER werd de verscherpte natuurtoets geïntegreerd in de passende beoordeling. Bijgevolg wordt verwezen naar de bespreking passende beoordeling.
- Het Agentschap voor Natuur en Bos stelt vast dat de vergunningsplichtige activiteit geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN zal veroorzaken mits toepassing van BBT/BBT+ voor de emissies via lucht. De evaluatie van keuze en toepassing van BBT/BBT+ is te beoordelen door de betrokken adviesinstantie van het Departement Omgeving, i.c. AGOP-milieu, en de Vlaamse Milieumaatschappij afdeling lucht (VMM).

i. Bespreking ontwerptekst (discipline biodiversiteit)

- De bespreking biodiversiteit bestaat grotendeels uit een herneming van de effectbespreking van de passende beoordeling/verscherpte natuurtoets.

3. Conclusie ontwerptekst project-MER

- a. Het Agentschap voor Natuur en Bos verleent een gunstig advies op de ontwerptekst op voorwaarde van een gunstig advies van AGOP-milieu en VMM omtrent de toe te passen BBT/BBT+ maatregelen. Dit is een voorwaarde om te kunnen voldoen aan de ministeriële instructie (KZD-13620) gezien de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW voor vermessing boven de de minimis-drempel ligt en voor verzuring tussen de 5%-50% bedraagt.

4. Eindconclusie

- a. Het Agentschap voor Natuur en Bos verleent een gunstig advies op voorwaarde van een gunstig advies van AGOP-milieu en VMM omtrent de toe te passen BBT/BBT+ maatregelen. Dit is een voorwaarde om te kunnen voldoen aan de ministeriële instructie (KZD-13620) gezien de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW voor vermessing boven de de minimis-drempel ligt en voor verzuring tussen de 5%-50% bedraagt.
- b. De vergunningverlenende overheid kan de vergunning slechts toekennen mits naleving van deze voorwaarden. Onderstaande direct werkende normen zijn hierbij van toepassing:
- Artikel 26bis Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21.10.1997
  - Artikel 36ter §4 Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21.10.1997

**Opmerkingen i.k.v. grensoverschrijdende hinder**

- kennisgeving bezorgd aan Omgevingsdienst Zeeland op 18 februari 2022;
  - geen reactie ontvangen.
  
  - kennisgeving bezorgd aan Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant op 18 februari 2022;
  - reactie ontvangen op 15 maart 2022;
  - inhoud: gunstig, gelet op volgende elementen:
1. Via dit bericht kunnen wij u mededelen dat de aanpassingen in de aanvraag omgevingsvergunning, incl. ontwerp-MER PR 3367, ons geen aanleiding geven ons eerder uitgebrachte advies aan te passen.

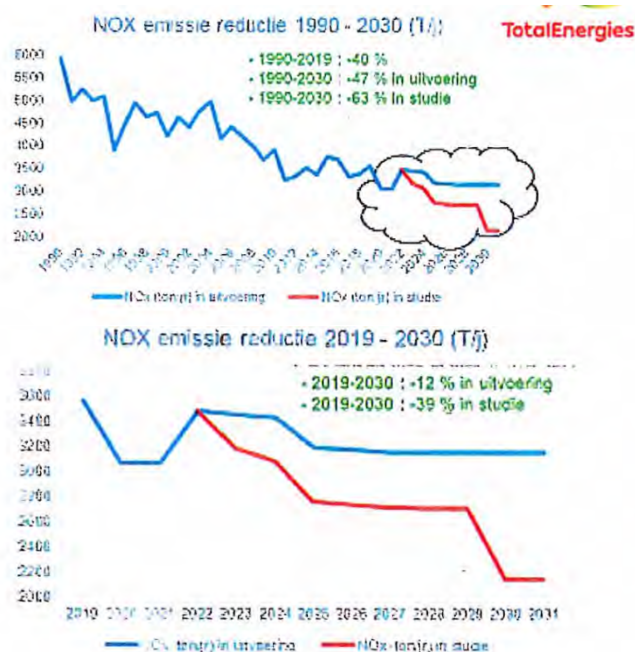
**14. Advies Provinciale Omgevingsvergunningcommissie (POVC) in  
termijnverlenging d.d. 29 maart 2022**

1. Horen van de partijen

- De heer J. Beuckelaers, directeur-generaal, de heer W. Lefever, directeur VGMI, en de heer M. Pauwels, milieucoördinator, worden gehoord namens de aanvrager.
- De heer Pauwels overhandigt twee nota's als reactie op de adviezen: een nota opgesteld door het bedrijf en een nota opgesteld door de MER-deskundige. De nota opgesteld door het bedrijf wordt overlopen tijdens de zitting.
- De heer Lefever verklaart dat het MER inmiddels goedgekeurd werd. Hij betuigt zijn appreciatie voor de positieve beoordeling na de update van het MER tijdens de administratieve lus. Het OVR werd reeds eerder goedgekeurd.
- De heer Lefever stelt dat één van de belangrijkste topics in het dossier de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-reductiemaatregelen zijn. Wat betreft de NO<sub>x</sub>-reductiemaatregelen verklaart de heer Lefever dat de door het bedrijf voorgestelde maatregelen een engagement van het bedrijf inhouden voor de uitvoering van het NO<sub>x</sub> 1-pakket tegen 1 januari 2025, wat een NO<sub>x</sub>-reductie van 400 ton per jaar betekent. Het voorstel is in lijn met de Europese en de Vlaamse voorschriften (Vlarem III sectorniveau - BREF NO<sub>x</sub> bubbel). Hij merkt op dat rekening houdend met de Vlaamse correctiefactor van 0,85 er de afgelopen 3 jaar slechts 73/62/60 % wordt opgebruikt van de bubbel. Tevens is het voorstel in lijn met het Luchtbeleidsplan 2030, zijnde de vermindering van de NO<sub>x</sub>-emissies door installatie van low-NO<sub>x</sub>-branders (of gelijkwaardige techniek) bij de kraakovens en een bijkomende vermindering van 200 ton NO<sub>x</sub> per jaar op de verschillende stookinstallaties voor de gehele raffinagesector. De maatregelen werden afgetoetst aan de conceptnota van het PAS. Dit PAS is evenwel nog geen wetgeving, maar het voorgestelde maatregelenpakket is eveneens in lijn met deze conceptnota. In de conceptnota werd de kosteneffectiviteit verduidelijkt. Hierbij wordt rekening gehouden met een investering die wordt afgeschreven op 10 jaar met een intrestvoet van 10%. In het geval van dit bedrijf is er een ongunstigere berekening: met een afschrijvingsperiode van 10 à 15 jaar en een intrestvoet van 7%. In de conceptnota staat tevens: "Voor loutere hernieuwingen speelt het beoordelingskader geen rol als een hernieuwing niet gepaard zal gaan met bijkomende stikstofemissies en -deposities. De inrichtingen die het voorwerp uitmaken van een hernieuwing maken het voorwerp uit van de referentiesituatie en worden desgevallend gevat door de reductiemaatregelen van het generieke scenario GB (en/of van de bijkomende reductiemaatregelen). Bij de uitvoering van de reductiemaatregelen wordt ervan uitgegaan dat bij een hervergunning van een bestaande inrichting, zonder bijkomende stikstofemissies en -deposities, er geen sprake is van een verdere achteruitgang". Hij stelt dat dit het geval is voor deze aanvraag. Ook aan de ministeriële instructie van mei 2021 werd de aanvraag afgetoetst: een passende beoordeling voor NO<sub>x</sub>-depositie tussen 1 en 5% van de KDW is vereist. Het bedrijf neemt de gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT en beoordeling van kosteneffectiviteit van 8.6 €/kg NO<sub>x</sub>). Wat betreft NO<sub>x</sub> 2-projecten stelt de heer Lefever dat deze projecten nog in studie zijn en dat de milieutechnieken snel evolueren, waarbij klimaat en NO<sub>x</sub>-doelstellingen worden gecombineerd. Het bedrijf engageert zich voor de implementatie van maatregelen indien deze kosteneffectief en technisch haalbaar zijn. De timing, zoals voorgesteld in de adviezen, voor alle dergelijke grote projecten in combinatie met andere grote projecten zoals CCU/CCS, is echter niet realistisch. De heer Lefever vat samen dat het bedrijf in de afgelopen 30 jaren, ondanks de toegenomen capaciteit/complexiteit, reeds een sterke daling aan NO<sub>x</sub>-emissies heeft gerealiseerd: van 5.913 ton/jaar in 1990 naar 3.565 ton /jaar NO<sub>x</sub> in 2019. Maatregelen die in uitvoering zijn, geven een reductie van 400 ton/jaar NO<sub>x</sub>: stop ovens B6602, 66603, B7101, FGRU noordfakkell, NC3 LNB of gelijkwaardig en



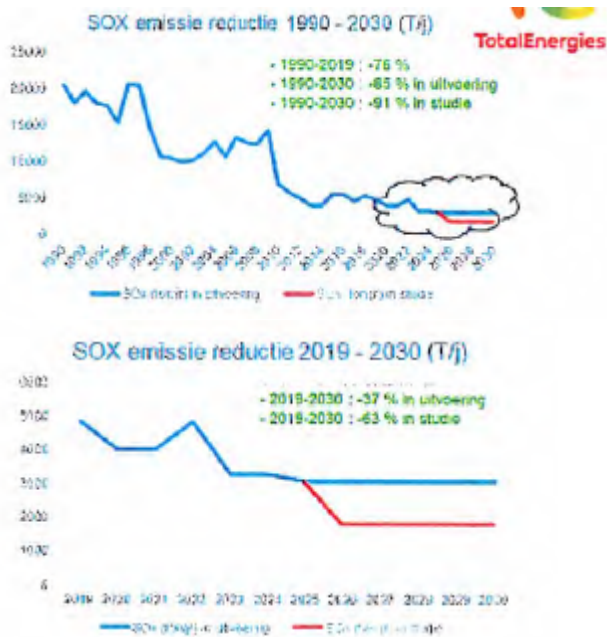
energieprojecten. Er zijn projecten waarvoor een studie lopende is en die gerealiseerd zullen worden afhankelijk van de technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit. Ze zullen een bijkomende reductie van 1.000 ton/jaar NO<sub>x</sub> opleveren: LNB 3 ovens, FCCU1 & FCCU2 SNCR, NC3 SCR en FGRU ARDS fakkel. De heer Lefever stelt dat uit de grafieken duidelijk blijkt welke inspanningen het bedrijf reeds gedaan heeft.



De heer Beuckelaers benadrukt dat het bedrijf een traject van verbetering heeft gevolgd sinds 1990. Hij stelt dat het bedrijf inspanningen zal blijven doen, maar dat de maatregelen technisch haalbaar en kosteneffectief moeten zijn. De impact van de laatste investering van meer dan 1,2 miljard euro is tijdens de laatste 4 jaar volledig geneutraliseerd.

- De heer Lefever stelt dat dezelfde aftoetsing voor de verzurende impact en de SO<sub>x</sub>-reductiemaatregelen gedaan werd. Het bedrijf engageert zich om het SO<sub>x</sub>-1 maatregelenpakket tegen 1 januari 2025 uit te voeren. Hij stelt dat het bedrijf ook wat SO<sub>x</sub>-emissies betreft conform de Europese en Vlaamse voorschriften exploiteert. Hij merkt op dat rekening houdend met de Vlaamse correctiefactor van 0,85 er de laatste 3 jaren slechts 63/50/51 % van de emissies van de bubbel werden opgebruikt. Tevens exploiteert het bedrijf op vlak van SO<sub>x</sub>-emissies in lijn met het Luchtbeleidsplan 2030. Hierbij werden geen projecten voor SO<sub>x</sub> specifiek voor de raffinaderij vastgelegd.

De heer Lefever stelt dat uit de grafieken blijkt dat het bedrijf steeds een reductie gerealiseerd heeft en dat wanneer er verhogingen waren, dit gecompenseerd werd door investeringen. Het bedrijf wil deze dalende trend aanhouden en verderzetten de komende jaren. De heer Lefever vat samen dat het bedrijf tijdens de afgelopen 30 jaren, ondanks toegenomen capaciteit/complexiteit, reeds een sterke daling aan SO<sub>x</sub>-emissies heeft gerealiseerd: van 20.480 ton/jaar naar 4.860 ton/jaar in 2019. Maatregelen die in uitvoering zijn, geven een reductie van 1800 ton/jaar SO<sub>x</sub>: stop ovens 86602, 86603, 87101, FGRU noordfakkel, VDU2 offgas rerouting, FCCU2 SO<sub>x</sub> scrubber upgrade en smart flare tracker. Er zijn projecten waarvoor een studie uitgevoerd wordt. Ze zullen gerealiseerd worden afhankelijk van de technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit en zullen een bijkomende reductie van 1.300 ton/jaar SO<sub>x</sub> opleveren: FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber en FGRU ARDS fakkel. De heer Lefever stelt dat uit de grafieken duidelijk blijkt welke inspanningen het bedrijf reeds gedaan heeft.



- De heer Lefever concludeert dat voor de vermistende en verzurende componenten het bedrijf volledig akkoord is om tegen 1 januari 2025 het pakket reductiemaatregelen NO<sub>x</sub>1 en SO<sub>x</sub>1 te realiseren. Daarentegen is het bedrijf van mening dat het maatregelenpakket dat tegen 1 januari 2028 door de AGOP en de VMM gevraagd wordt een overreactie is t.g.v. de huidige gevoeligheden in de maatschappij, de milieu instanties en de politiek. Hij stelt dat de timing ook niet realistisch is. Als alle projecten tegelijkertijd moeten worden uitgevoerd betreft dit zware investeringen van ongeveer 130 miljoen euro. Bovendien zijn niet alle voorgestelde maatregelen kosteneffectief. Bijkomend is de huidige wetgeving onvoldoende gespecificeerd om objectieve beoordelingen door alle adviesverlenende organen te garanderen:
  - Er is geen vraag vanuit de huidige wetgeving.
  - Er is geen objectief kader voor kosteneffectiviteitsberekeningen (afschrijvingsperiode, intrestvoet, energieprijzen, materiaalprijzen,...) en voor beoordelingen. In de berekeningen die gemaakt werden, werd geen rekening gehouden met de huidige crisis.
  - Niet alle projecten zijn kosteneffectief, zoals blijkt uit de tabel hieronder.
  - Technische argumenten worden niet in rekening gebracht (plot, NH<sub>3</sub> uitstoot wordt gecreëerd, meer CO<sub>2</sub>-uitstoot om de projecten te kunnen realiseren). De technieken evolueren snel, waarbij klimaat- en NO<sub>x</sub>-doelstellingen worden gecombineerd. Het bedrijf blijft zich engageren voor implementatie indien kosteneffectief en technisch haalbaar. Het betreft bestaande installaties, met een historische plot opbouw; dit brengt bijkomende moeilijkheden mee inzake implementatie van nieuwe zuiveringsstappen.

Er wordt op dit moment bestudeerd of een CCU kan geïnstalleerd worden om CO en CO<sub>2</sub> nuttig aan te wenden. De heer Lefever meent dat een CCU een beter resultaat op vlak van klimaat en emissies zal realiseren. Het lijkt hem dan ook beter om dit verder te bestuderen dan om nu andere maatregelen op te leggen.

  - De voorwaarden voor een vergunning van onbepaald duur kunnen steeds worden bijgesteld in de loop van de tijd. Hij stelt voor dat er een periodieke screening gebeurt om de voorwaarden te evalueren.
  - De impact van milderende maatregelen voor NO<sub>x</sub>-emissies op omliggende natuur is beperkt voor vermistening. Ook op dit vlak is er een verbetering: er wordt van 4% van de KDW naar 3,5% van de KDW gegaan.
  - Hij stelt dat door het NO<sub>x</sub>2-maatregelenpakket er eerder een beperkte reductie gerealiseerd kan worden. Voor het SO<sub>x</sub>2-maatregelenpakket erkent hij dat er een aanzienlijke reductie van SO<sub>x</sub> kan gerealiseerd worden.

- Reducties dienen tevens afgestemd te worden op de NEC2-doelstellingen vanaf 2030. Het kader voor verdeling over alle sectoren dient nog opgesteld te worden.
- De heer Lefever stelt dat het ongunstige advies van de AGOP onjuist is en verwijst naar de nota waarbij in geel gemarkeerd werd waarom dit advies niet correct is. Hij stelt dat er voldoende elementen zijn om de vergunning te verlenen onder bepaalde voorwaarden, temeer daar bijstellingen in de loop van de tijd mogelijk zijn. Het betreft bovendien een hervergunning van bestaande installaties waarbij voorafgaand de BREF's reeds werden getoetst en nagezien door de afdeling Handhaving. De afdeling Handhaving had daarbij geen opmerkingen. De heer Lefever stelt dat bij het NO<sub>x</sub>2 en SO<sub>x</sub>2-maatregelenpakket maatregelen opgenomen worden die volgens onderstaande tabel uit het MER niet kosteneffectief zijn, meer bepaald voor FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber, FCCU2 lotox full, FCCU2 SCR, NC3 LNB (wat wel verder onderzocht wordt door het bedrijf i.k.v. het NO<sub>x</sub>1-maatregelenpakket) en NC3 SCR.

| Project                             | MER ref   | Timing               | Capex (M€)  | Opex (M€/y) | NOx (t/y)  | SOx (t/y) | NOx effectiviteit (€/kg tov 8,6 BAT) | SOx effectiviteit (€/kg tov 6,6 BAT+) | Project levensduur |
|-------------------------------------|-----------|----------------------|-------------|-------------|------------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| FCCU1 SOX (scrubber)                | SOX2      | 2025 (SD ESP)        | 45,0        | 2,2         | 0          | 1242      |                                      | 6,9                                   | 10 j               |
| FCCU1 NOX (Lotox partial)           |           | 2025 (SD ESP)        | 25,0        | 0,9         | 141        | 0         | 31,7                                 |                                       | 10 j               |
| FGRU noord                          | NOX1+SOX1 | 2023                 | 1,4         | 0,0         | 17         | 402       | 10,3                                 | 0,4                                   | 15 j               |
| FGRU ARDS                           | NOX2+SOX2 | 2025                 | 1,5         | 0,0         | 8          | 105       | 24,3                                 | 1,9                                   | 15 j               |
| VDU2 sour gas                       | SOX1      | eind 2022            | 1,4         | 0,1         | 0          | 1170      |                                      | 0,2                                   | 15 j               |
| FCCU2 NOX (scrubber, lotox partial) |           | 2025 (TA)            | 25,0        | 0,9         | 141        | 0         | 25,9                                 |                                       | 15 j               |
| FCCU2 NOX (scrubber, lotox full)    |           | 2027 (TA)            | 60,0        | 3,4         | 724        | 0         | 13,7                                 |                                       | 15 j               |
| FCCU2 SOX (scrubber upgrade)        | SOX1      | 2024 (TA)            | 3,0         | 0,3         | 0          | 241       |                                      | 2,6                                   | 15 j               |
| FCCU2 NOX (SNCR)                    | NOX2      | 2023 (SD CO)         | 5,0         | 0,2         | 400        | 0         | 1,9                                  |                                       | 15 j               |
| NC3 Nox (LNB)                       | NOX1      | eind 2024            | 23,0        | 0,2         | 304        | 0         | 11,5                                 |                                       | 10 j               |
| NC3 Nox (SCR w/o LNB)               |           | 2030 (TA)            | 55,0        | 5,6         | 759        | 0         | 15,4                                 |                                       | 15 j               |
| NC3 Nox (SCR post LNB)              | NOX2      | 2030 (TA)            | 50,0        | 5,1         | 494        | 0         | 21,4                                 |                                       | 15 j               |
| FCCU1 Nox (SNCR)                    |           | 2024 (SD CO)         | 2,5         | 0,1         | 50         | 0         | 8,5                                  |                                       | 10 j               |
| FCCU1 Nox (SCR)                     |           | 2026 (SD ESP)        | 30,0        | 1,5         | 227        | 0         | 25,3                                 |                                       | 10 j               |
| FCCU2 Nox (SCR post SNCR)           |           | 2027 (SD ESP)        | 60,0        | 3,9         | 605        | 0         | 17,3                                 |                                       | 15 j               |
| <b>FCCU2 Nox (SCR w/o SNCR)</b>     |           | <b>2027 (SD ESP)</b> | <b>65,0</b> | <b>4,9</b>  | <b>965</b> | <b>0</b>  | <b>12,4</b>                          |                                       | <b>15 j</b>        |
| LNB B31101                          |           | 2027 (TA)            | 0,3         | 0,0         | 11         | 0         | 3,9                                  |                                       | 10 j               |
| LNB B3301                           |           | 2024 (SD CO)         | 0,7         | 0,0         | 34         | 0         | 3,5                                  |                                       | 10 j               |
| LNB B7501                           |           | 2023 (SD CO)         | 1,1         | 0,0         | 77         | 0         | 2,3                                  |                                       | 10 j               |
| stop of furnace B6602/B6603/B7101   | NOX1+SOX1 | eind 2022            |             |             | 80         | 2         |                                      |                                       | 10 j               |
| energy projects                     | NOX1      | 2019 - 2025          |             |             | 100        | 4         |                                      |                                       | 10 j               |
| smart flare tracker                 | NOX2+SOX1 | jan 2022             |             |             | 1          | 15        |                                      |                                       | 10 j               |

- De heer Lefever verklaart dat de behaalde jaarlijkse reducties van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> afhankelijk zijn van de benutte capaciteit van het jaar. Bovendien zijn de cijfers gebaseerd op cijfers van 2019. Zij dateren dus van voor de crisis. Hierdoor is het niet aangewezen om exacte tonnages te vermelden in de bijzondere vergunningsvoorwaarden. Het bedrijf engageert zich wel om de projecten uit te voeren. Specifiek gaat dit over onderstaande voorwaarden, waarbij het schuingedrukte opmerkingen zijn:
  - Uiterlijk 31 december 2022 zijn volgende projecten doorgevoerd:
    - VDU2 zuur gas : ~~1170 T SO<sub>x</sub>/j~~
    - Project Smart Flare tracker fakkels noord : ~~402 T SO<sub>x</sub>/j~~
 Uiterlijk op 31.03.2023 wordt een rapport aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@orovincieantwerpen.be) bezorgd m.b.t. resultaten naar SO<sub>x</sub>- reductie en emissiewaarden van schouw 110 voor project 'VDU2 zuur gas' en m.b.t. NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> reductie voor project 'Smart Flare tracker fakkels noord'. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk 31 december 2024 zijn volgende projecten doorgevoerd:
    - Low NO<sub>x</sub> branders op fornuizen 91110 tem 91180 *of gelijkwaardig reducerende technieken* : ~~300 T NO<sub>x</sub>/j~~
    - Low NO<sub>x</sub> branders voorzien op fornuizen 831101, 83301, 87501 *indien de technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit worden bevestigd*
    - FCCU2 SO<sub>x</sub> scrubber upgrade *Deze zal geïnstalleerd worden bij de volgende turnaround maar er hierbij*

*dient rekening gehouden te worden met mogelijk gewijzigde planning in het bedrijf.*

- Uit dienst nemen fornuizen B6602, 86603, 87101  
*Het fornuis B6602 wordt slechts beperkt uitgebaat: max. 20% van de tijd.*
- Project FGRU fakkel noord  
*Dit project zal uitgevoerd worden.*
- Project fakkel ARDS  
*Er wordt bekeken of een FGRU of gelijkwaardig reducerende technieken bij deze fakkel zal uitgevoerd worden.*
- Energieprojecten zoals vermeld in MER  
*Er zijn een dertigtal projecten rond energie, gaande over elektrificatie, warmterecuperatie e.d. Hier is het bedrijf gebonden aan het EBO. Aangezien er minder stoom en stookgas op de ovens zal gebruikt worden, zal dit ook een reductie op NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> geven.*

Uiterlijk op 31.03.2023 en 31.03.2024 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot stand van zaken van de uitvoering van deze projecten. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.

Uiterlijk op 31.03.2025 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot de gerealiseerde projecten en de gerealiseerde NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> emissiereductie (inclusief projecten 'VDU2 zuur gas' en 'smart flare tracker fakkel noord'). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.

- De heer Lefever stelt voor om onderstaande voorwaarden van AGOP en andere voorstellen van VMM lucht te schrappen en te vervangen door de tekst eronder.
  - Uiterlijk 31.12.2027 wordt naast de hogergenoemde projecten een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub>/jaar gerealiseerd in de installaties van TERA.
  - Vanaf 2023 wordt jaarlijks uiterlijk op 30.06.20xx gerapporteerd over de stand van zaken in verband met het studiewerk en de uitvoering van deze bijkomende projecten aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.  
OF i.h.k.v. proefvergunning: uiterlijk 30.06.2023 is het studiewerk naar bijkomende projecten ter realisatie van een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub> per jaar afgerond en wordt een rapport met betrekking tot de geplande projecten bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk op 31.06.2028 gebeurt een rapportage met betrekking tot de gerealiseerde bijkomende projecten dewelke benodigd zijn om een bijkomende NO<sub>x</sub>-reductie van 1.000 ton/jaar te realiseren en de effectief gerealiseerde NO<sub>x</sub>-emissiereductie, aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Vanaf 01.01.2028 bedraagt de maximale NO<sub>x</sub>-emissie van TERA 2.100 ton/jaar en de maximale SO<sub>x</sub>-emissie 2.000 ton/jaar.
  - Uiterlijk tegen 31.12.2025 is volgend project doorgevoerd: FCCU1 SO<sub>x</sub>-scrubber (2025). Dit project levert een bijkomende SO<sub>x</sub>-reductie van 1.242 ton/jaar en zorgt voor een NO<sub>x</sub>-reductie van 304 ton/jaar
  - Uiterlijk op 31.03.2024 en 31.03.2025 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot stand van zaken van de uitvoering van deze projecten. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.
  - Uiterlijk op 31.03.2026 wordt aan de vergunningverlenende overheid een rapport bezorgd met betrekking tot de gerealiseerde SO<sub>x</sub>-emissiereductie van dit project. De VVO bezorgt dit rapport ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP.

=> Uiterlijk tegen 01/01/27 wordt aan de deputatie een rapport, opgesteld door een erkend deskundige, bezorgd waarin wordt aangetoond met welke maatregelen TERA verdere emissiedoelstellingen zal realiseren, inclusief een stappenplan met timing voor de uitvoering ervan.

- De heer Beuckelaers verklaart dat het te voorbarig is om het NO<sub>x</sub>2- en SO<sub>x</sub>2-maatregelenpakket op te leggen, aangezien de studies nog lopende zijn en de technologie verandert. Het bedrijf is met concepten van CCS en CCU bezig. Op dit moment is de kosteneffectiviteit van de voorgestelde maatregelen er niet en zijn er technische haalbaarheidsproblemen. Het bedrijf wenst te reduceren en zal de uitstoot reduceren maar kan zich op dit moment niet engageren voor het NO<sub>x</sub>2- en SO<sub>x</sub>2-maatregelenpakket. Tegen 2027 kunnen wel studies afgewerkt worden en dan kan in dialoog gegaan worden met de overheid om te bekijken wat geïnvesteerd kan worden voor bijkomende NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-reducties.
- De AGOP-M vraagt waarom de NO<sub>x</sub>2- en SO<sub>x</sub>2-maatregelen in het MER opgenomen en berekend werden, wanneer het bedrijf zich niet voor deze maatregelen wil engageren.

Tevens merkt de AGOP-M op dat verwezen wordt naar de ministeriële instructie over de kosteneffectiviteit voor de BBT voor NO<sub>x</sub>. Gelet op de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW dient voor verzuring echter BBT+ toegepast te worden. Zowel NO<sub>x</sub> als SO<sub>x</sub> zijn van belang bij verzuring. Er moet dus afgetoetst worden aan een hogere waarde dan de door het bedrijf vooropgestelde gestelde 8,6 euro/kg.

Wat betreft de conceptnota PAS merkt de AGOP-M op dat daarin opgenomen werd dat wanneer het aandeel van de voorziene depositie van de IIOA t.o.v. de KDW van het getroffen gevoelige habitat in de toetszone tussen 1%-5% bedraagt, bepaald wordt dat voor de installaties van de reeds bestaande IIOA het huidige vergunningenbeleid (BBT en kosteneffectieve beleid met richtwaarde 8,6 euro/kg) geldt. 8,6 euro/kg betreft dus een richtwaarde en geen grenswaarde. Bovendien wordt opgemerkt dat de berekening van de kosteneffectiviteit een zeer zwak punt is in het dossier: meer gedetailleerde informatie hierover lijkt noodzakelijk. De data die voor en na termijnverlenging werden aangeleverd zijn soms zeer verschillend, zoals voor de SCR. Het is voor de adviesinstanties zeer moeilijk om dit in te schatten.

- De heer Lefever reageert dat dergelijke berekeningen niet bij het dossier gevoegd werden maar steeds getoond kunnen worden aan de adviesinstanties.
- De heer Beuckelaers verwijst naar de tabel waarin de investeringen voor de NO<sub>x</sub>1- en SO<sub>x</sub>1-maatregelen opgesomd staan en stelt dat uit de voorgestelde voorwaarde duidelijk blijkt dat het bedrijf zich engageert om verder te doen met studies. De kostenramingen gebeuren op een transparante manier.
- De AGOP-M stelt dat de adviesinstanties enkel beschikken over de tabel m.b.t. de kosteneffectiviteit en stelt dat adviesinstanties dit bijgevolg moeilijk kunnen inschatten wegens het ontbreken van berekeningen.
- De heer Lefever verklaart dat het bedrijf zich de komende 4 jaar engageert in het nemen van maatregelen met een kost van ongeveer 30 miljoen euro. Wanneer de NO<sub>x</sub>2- en SO<sub>x</sub>2-maatregelen daar bij komen, dan moet men er nog eens 100 miljoen bij tellen. Bovendien zijn er technische beperkingen.
- De heer Beuckelaers vult aan dat in de voorbereidende vergaderingen toch duidelijk uitgelegd werd waarom een SCR of FCCU2 moeilijk toepasbaar is gezien de beperkte plot.
- De AGOP-M merkt op dat het in de memo van 2020 wel een optie leek.
- De heer Lefever merkt op dat er een oplijsting en berekening is gebeurd. Ook bij de impactberekening werd de optie meegenomen.

De heer Beuckelaers vult aan dat, gezien de beperkte impact, zoals berekend door de milieudeskundige, een investering van 100 miljoen hiervoor te voorbarig is. Hij verklaart dat het bedrijf de alternatieven verder wenst te bestuderen.

- De heer Pauwels merkt op dat er discussies zijn over de berekeningen omtrent benzeen. Het is moeilijk om de berekeningen te toetsen aan metingen, aangezien er geen meetmethode (CEN/norm) voor diffuse VOS-emissies voorhanden is. In het voorstel van de adviesinstanties wordt gevraagd een meetcampagne op te starten. Het bedrijf is bereid hierin mee te gaan, maar stelt voor om de metingen in overleg met de VITO uit te werken. Afhankelijk van de metingen en berekeningen kan een studie voor milderende maatregelen opgestart worden.
- De heer Pauwels stelt vast dat zowel de AGOP-M als de VMM voorstellen doen voor lozingsnormen en dat enkele lozingsnormen reeds opgenomen zijn in Vlare III en bijgevolg niet opgelegd moeten worden. Hij is van oordeel dat de sectornormen behouden kunnen blijven en stelt dat, in geval van verstrenging, het Vlare III aangepast zou moeten worden i.p.v. dat er voor elke raffinaderij andere normen worden opgelegd.
  - Voor totaal stikstof wordt 15 mg/l op uurbasis (i.p.v. jaarbasis) voorgesteld: op jaar/maandbasis is deze norm geen probleem, maar op dagbasis zijn er wel schommelingen. Hij stelt dan ook volgende normen voor: uurbasis 25 mg/l en maandbasis 15 mg/l (OSA aanwezig). Hij merkt op dat de sectorale Vlare III-norm 25 mg/l op dag- en jaarbasis bedraagt.
  - Voor nitriet wordt een verstrenging van 2 mg/l naar 0,4 mg/l voorgesteld. Dit is echter een labiele parameter en de voorgestelde norm is dan ook niet haalbaar. Hij stelt voor 1 mg/l in de vergunning op te nemen.
  - Voor MTBE wordt een verstrenging van 1 mg/l naar 0,1 mg/l voorgesteld. De heer Pauwels stelt dat dit in principe geen probleem is, maar dat dit wel te laag is bij mogelijke upsets. Hij stelt voor 1 mg/l te behouden in de vergunning.
  - Voor methanol wordt een verstrenging van 5 mg/l naar 1 mg/l voorgesteld. De heer Pauwels stelt dat dit in principe geen probleem is, maar dat dit is wel te laag is bij mogelijke upsets. Hij stelt voor 5 mg/l te behouden in de vergunning.
  - Voor het bedrijf is het belangrijk dat de afwijking voor de lozing van koelwater met een temperatuur tot 35 °C in de zomer behouden kan blijven. In het advies van de AGOP wordt dit behouden, maar in het advies van de VMM wordt de afwijking in tijd beperkt tot 1 januari 2025. De heer Pauwels stelt dat deze afwijking onbeperkt in tijd behouden moet blijven. Hij meent dat deze beperking in tijd gebaseerd is op een misverstand en verduidelijkt dat slechts 1.000 m<sup>3</sup>/u kan ontzilt en herbruikt worden voor alternatief proceswater. De overige 19.000 m<sup>3</sup>/u dient geloosd te worden.
  - De lozingsnorm voor AOX in afvalwater en koelwater is beperkt tot 0,4 mg/l met een eindtermijn van 31 december 2023. Dit werd zo voorgesteld met de gedachte dat overgeschakeld wordt op javelvrije biociden. De haalbaarheid en timing hiervan is afhankelijk van de onderzoeksresultaten van de test met ClO<sub>2</sub> die tegen 31 december 2023 gekend zullen zijn. De termijn van 31 december 2023 is dan ook te kort om het hele systeem te laten overschakelen.
  - Voor de lozingsparameter seleen wordt een verstrenging geadviseerd van 0,15 mg/l naar 0,1 mg/l tot 1 januari 2025. De sectornorm bedraagt 0,15 mg/l. Er wordt gevraagd de norm van 0,15 mg/l onbeperkt in tijd te behouden.
  - Ook voor de parameters benzeen, toluen, xyleen,... wordt gevraagd de sectornorm te behouden.
- De heer Pauwels stelt vast dat de AGOP in zijn advies blauwe en groene kaders opneemt. De blauwe blokken verwijzen naar informatie die op korte termijn moet aangeleverd worden. De heer Pauwels wenst daarbij op te merken dat het niet altijd eenvoudig is om gegevens in het loket op te laden voor een dergelijk grote inrichting. Hij meent dat het mogelijk gemaakt moet worden om gegevens in excel op te laden aangezien met een omzetting van excel- naar pdf-bestanden gegevens verloren gaan.
  - Uiterlijk op 31/06/2023 studiewerk voor reductie van 1000 ton NO<sub>x</sub>/jaar tegen 31/12/2027 (p.19).  
Het bedrijf stelt een 7-jaarlijkse screening van bijzondere

- vergunningvoorwaarden voor bij een omgevingsvergunning van onbepaalde duur.
- Emissiereductieberekeningen VOS van opslagtanks door erkend MER-deskundige overmaken binnen de drie maanden (p 21):  
Het bedrijf stelt voor dit aan te passen naar 'tegen 31/12/22'.
  - Tegen 31/12/23 wordt een actieplan opgesteld om de beschikbaarheid van beide CO-boilers te verhogen. Maximaal uren "partial combustion met abnormale emissie" is 100 uur/jaar per boiler. (p.31)  
De heer Pauwels verduidelijkt dat het aantal uren bypass CO boiler (met CO-uitstoot) slechts 119 u is in partial combustion op FCCU1 en 64 u in partial combustion op FCCU2 in 2021, de overige tijd met bypass CO boiler werden FCCU's uitgebaat in full combustion zonder CO-uitstoot. Het opstarten van partial combustion naar full combustion duurt 24u, daarom wordt gevraagd het voorstel aan te passen naar 100u/j.
  - Dit actieplan wordt *tegen 31/12/22 gerapporteerd* en uitgevoerd uiterlijk op *FCCU1 tegen 31/12/27 en FCCU2 tegen 31/12/2024 (afhankelijk van timing van turnaround)*. (p.31)  
De heer Pauwels stelt dat het actieplan er al is en stelt voor de voorwaarde aan te passen zoals hierboven in cursief aangegeven.
  - Voor 30/06/2022 overzicht te bezorgen van alle verbrandingsinrichtingen al of niet uitgerust met LNB (p.32):  
Er wordt hiervoor verwezen naar bijlage 7.7 'potentiele SO<sub>x</sub>-NO<sub>x</sub> reducties TRA' op p 338 van MER update.
  - Uiterlijk tegen 31/03/2023: installatie van smart flare tracker Fakkels Noord: + studie door MER-deskundige omtrent fakkelingen ARDS en NC3. (p.33)  
Dit is geen probleem.
  - Uiterlijk op 31/12/2022: OSA voor NO<sub>x</sub> en CO op NC-kraakovens.  
Meetresultaten en foto's rapporteren tegen 30/03/2023. (p.35):  
De heer Pauwels stelt dat de intentie er is om hieraan te voldoen, maar momenteel worden leveringsproblemen ervaren t.g.v. de oorlog in Oekraïne en de coronacrisis. De levering is momenteel voorzien in oktober 2022, waarna nog installatie en attestatie volgt. Daarom wordt een uitstel van 6 maanden gevraagd.
  - Aanleveren info NC3 omtrent chemisch productieproces, afvalwaterstromen en verschillende afgasstromen voor 31/08/2022 (p.38):  
De heer Pauwels verwijst naar de detailbeschrijving: zie bijkomende antwoorden van Mark Pauwels op 04/03/22 - 11:19 u op vraag 4 en in bijlage 'MER-NC3 installaties'
  - Aantonen dat stacks B93501 en B93502 voldoen aan emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HCL, HF en stof voor 30/06/2023 (p.41)  
Er wordt verwezen naar de informatie aangeleverd per mail van Mark Pauwels op 17/03/22 om 14:34 u voor NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub>. De analyses voor HCL, HF en stof zijn niet relevant op basis van de stookgassamenstelling. Een éénmalige meting kan op vraag worden voorzien.  
De heer Pauwels stelt dat hier de regels van BREF REF gelden, waarbij NO<sub>x</sub>- en CO-analysers gevraagd worden vanaf 100 MW. Bij de BREF LCP worden die gevraagd vanaf 50 MW. Er worden periodieke metingen uitgevoerd. Hij stelt dat het plaatsen van analysers dan ook geen meerwaarde geeft.
    - De AGOP-M heeft hierover een andere mening, maar stelt dat zelfs wanneer de BREF REF hierop van toepassing is, dan nog steeds het Vlarem-artikel van toepassing blijft dat stelt dat wanneer schouwen naar het oordeel van de vergunningverlener als 1 schouw kunnen bekeken worden, ze ook op die manier moeten geëvalueerd worden. De AGOP-M heeft in dit korte tijdsbestek echter niet meer de mogelijkheid gehad om de configuratie verder in detail te evalueren.

- De heer Pauwels merkt op dat de schouwen ver van mekaar gelegen zijn en stelt dat het fysiek 2 aparte schouwen zijn. Hij stelt dat dit moeilijk te verdedigen is bij de hoofdzetel in Frankrijk.
- De AGOP-M merkt op dat dit uit de Richtlijn Industriële Emissies komt, die even goed van toepassing is in Frankrijk.
- De heer Pauwels merkt op dat er verschillende interpretaties zijn.
- Uiterlijk op 30/06/2022: aanleveren van overzicht VLAREM 2  
bubbelberekeningen met overzicht van alle installaties 2019-2020-2021(p.42):  
Er wordt verwezen naar het IMJV 2019-2020-2021; een overzicht zal bezorgd worden.
- Uiterlijk op 30/06/2022: aanleveren van toetsing bubbel 1.700 mg SO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup>  
m.b.t. alle installaties gebouwd voor 1 juli 1987 (p.42)  
Dit stelt geen probleem.
- Uiterlijk op 31/08/2023: overzicht overmaken van alle continue metingen na  
installatie van de nodige OSA's (p.44) :  
Dit betreft geen probleem, behalve voor schoorsteen 118, die is aangesloten op  
stookinstallatie B7101, die stopgezet zal worden als NO<sub>x</sub>-reductiemaatregel.  
SO<sub>x</sub> en stof, waar geen OSA wordt geplaatst. Periodieke stofmetingen worden  
wel beperkt tot een aantal schoorstenen, aangezien de brandstof voor alle  
stookinstallaties dezelfde is. Er wordt raffinaderijgas gestookt, waarvan de  
componenten gevaloriseerd zijn. Uit metingen blijkt dat dit stofvrij is. Periodiek  
kan een meting op stof uitgevoerd worden.
  - De AGOP-M merkt op dat stofmetingen continu moeten gebeuren conform  
het VlareM. Dit is een bepaling waarop in de vergunning niet kan afgeweken  
worden. Hiervoor kan, zo nodig, een afwijking bij de minister gevraagd  
worden. De AGOP-M merkt op dat er bovendien enkele metingen waren  
waarvan het stofgehalte niet zo laag was.
  - De heer Pauwels reageert dat er 4 van de 40 staalnames waren met een  
hoger stofgehalte, maar dat dit veroorzaakt kan zijn bij de staalname. Hij  
stelt dat bij de concurrent de toestellen niet geattesteerd worden omdat er  
geen stof in het raffinaderijgas aanwezig is.
- Bodem: uitvoeren van OBO op enkele percelen voor 31/03/2023 (p.46)  
De heer Pauwels stelt dat de vermelde percelen verwijzen naar zeesteigers, de  
Polderdijkweg en een oude spoorweg:
  - Perceel 94 R (Polderdijkweg) is opgenomen in het periodiek OBO 2014 en  
heeft de beoordeling O-zin gekregen. Dit perceel bevat geen risico-  
activiteiten.
  - Volgende percelen zijn niet opgenomen in het OBO wegens geen risico-  
activiteiten, steiger (geen bodem):
    - Perceel 94 P (Gebouw Polderdijkweg) : geen eigendom van TERA
    - Perceel 94 L, 94 H (steigers)
    - Perceel 250/2 (spoorweg)
      - De AGOP-M stelt zich gebaseerd te hebben op de gegevens die de  
OVAM aangereikt heeft en stelt dat de percelen wel onderdeel zijn  
van de GPBV-installatie in zijn geheel.
      - De heer Pauwels zal dit verder bespreken met de OVAM.
- De heer Pauwels verklaart dat het bedrijf akkoord kan gaan met volgende  
voorwaarden:
  - Uiterlijk op 30/06/2022: aantonen dat F2005, L2467, L2622, L5330,  
L5336AB en L6010 beschikken over voldoende inkuipingen (p.46)
  - Uiterlijk op 30/06/2022: aantonen dat tanks 443/444/445/446 voldoen aan  
de inkuipingsvereisten (p.47)
  - Externe veiligheid : Veiligheidsinformatieplannen op te stellen tussen TERA  
en TEOA en TE Belgium binnen de drie maanden (p.50)
- Tegen 30/06/2022: aantonen dat voldaan wordt aan artikel 3.13.3.3 en artikel  
3.12.2.6 van VlareM III omtrent water BREF LVOC en BREF LCP (p.54-55)  
De heer Pauwels stelt dat NC3 afvalwater een voorbehandeling krijgt (o.a.



- sulfide verwijdering, pH controle,...) alvorens die wordt verstuurd naar een zusterbedrijf voor een verdere biologische zuivering. De voorbehandeling is een beperkte waterzuivering zonder effluent, die bijgevolg volgens het Vlare niet vergunningsplichtig is. Analyseresultaten zijn beschikbaar. De heer Pauwels stelt dat alles wat hieromtrent gevraagd wordt onder de BREF LVOC eigenlijk ondervangen wordt in het zusterbedrijf.
- De heer Pauwels stelt dat wat betreft de groene kaders in het advies van de AGOP-M met veel voorwaarden akkoord gegaan kan worden.
    - Zuurgas behandeling eenheid 66 tegen eind 2022 (pag. 13)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden, maar de bestemming van de zuurgassen is niet CO-boiler 75, maar wel het aminesysteem met zwavelrecuperatie. Dit is een verbeterd project omdat de SO<sub>x</sub>-uitstoot beter wordt gereduceerd en de recuperatie te allen tijde beschikbaar is (niet afhankelijk van beschikbaarheid van CO boiler 75)
    - Uiterlijk op 31/12/2022: behandeling zuurgas tegen eind 2022 en meetresultaten emissies schoorsteen 110 overmaken op 31/03/2023 (p.18)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
    - Uiterlijk op 31/12/2024: NO<sub>x</sub> + SO<sub>x</sub> + FRGU ARDS + LNB B31101, B3301 en B7501 met opvolgingsrapporten op 31/03/2023 en 31/03/2024 (p. 18)  
Hiervoor wordt verwezen naar het alternatieve voorstel van vergunningsvoorwaarde.
    - Uiterlijk op 31/12/2025: SO<sub>x</sub> scrubber FCCUI met opvolgingsrapporten op 31/03/2023 en 31/03/2024 (p. 19)  
Hiervoor wordt verwezen naar het alternatieve voorstel van vergunningsvoorwaarde.
    - Uiterlijk op 31/12/2027: bijkomende NO<sub>x</sub> reductie van 1000 ton/jaar met jaarlijkse opvolgingsrapporten (p.19)  
Hiervoor wordt verwezen naar het alternatieve voorstel van vergunningsvoorwaarde.
    - Uiterlijk op 31/06/2028: rapportage met betrekking tot gerealiseerde projecten (p.19))
    - Vanaf 01/01/2028 maximale NO<sub>x</sub> emissie van 2100 ton/jaar en maximale SO<sub>x</sub> emissie van 2000 ton/jaar. (p.19)  
Hiervoor wordt verwezen naar het alternatieve voorstel van vergunningsvoorwaarde.
    - Beladingen (afhankelijk van dampspanning) via zeeschepen via VRU (p.20)  
De heer Pauwels verklaart dat er een pijpleiding is tussen TERA en Sea Tank terminal, waardoor de hoeveelheid verladingen per zeeschip op TERA lager dan 1 miljoen m<sup>3</sup> ligt. Deze vergunningsvoorwaarde dient geschrapt te worden. Op vrijwillige basis wordt deze techniek reeds toegepast sinds maart 2020.
    - Diffuse VOS-emissies: uitvoeren van zeer gedetailleerde metingen volgens de ontwerpnorm EN17628 door erkend labo voor einde 2023 (p. 23) en opstellen van plan VOS-reducerende maatregelen (p.23)  
De heer Pauwels stelt dat de erkende meetmethode en leverancier voor de meting van alle voorgestelde componenten door de overheid dient aangeleverd te worden en verwijst naar de eerdere verklaring dat het bedrijf voorstelt om hiervoor de VITO in te schakelen.
    - LDAR: 2,5 jaarlijkse controle van alle bereikbare apparaten en 2.5 jaarlijkse IR-controle van alle niet-bereikbare apparaten (p.25)  
De heer Pauwels stelt voor deze voorwaarde te schrappen en hiervoor naar Vlare II-artikels te verwijzen.
    - LDAR: tijdens TA of SD worden alle VOS-lekken hersteld (p.25)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
    - Alle pompen met benzeenhoudende producten te voorzien van dubbele dichting (p.25)  
De heer Pauwels stelt de vraag of er een definitie is voor benzeenhoudende producten.

- De AGOP-M stelt dat dit verder gespecificeerd zal worden.
- IR VOS-onderzoek opslag tanks: binnen drie maand na meting te rapporteren (p.27)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- OSA voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> op schoorsteen 110 tegen 31/03/2023 (p.29)  
De heer Pauwels stelt dat bij gasgestookte ovens analyses voor stof overbodig zijn. Stof kan enkel mogelijk vanuit de omgevingslucht komen. SO<sub>2</sub> wordt berekend d.m.v. H<sub>2</sub>S OSA op stookgas. Een OSA NO<sub>x</sub> en CO is aanwezig (zie bijlage 3 : overzicht OSA)
- OSA stof en SO<sub>x</sub> op schoorstenen 109, 119,121,401,402,403 tegen 31/03/2023 (p.29)  
De heer Pauwels stelt dat voor gasgestookte ovens analyses voor stof overbodig zijn. Stof kan enkel mogelijk vanuit de omgevingslucht komen. SO<sub>2</sub> wordt berekend d.m.v. H<sub>2</sub>S OSA op stookgas.
- OSA NO<sub>x</sub> en stof op schoorsteen 118 (p.29)  
De heer Pauwels verklaart dat de schoorsteen 118 verbonden is met oven B7101, die gestopt zal worden (zie NO<sub>x</sub>1 en SO<sub>x</sub>1).
- Afwijking export spent caustic blijft behouden (p.32)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Rendement zwavelrecuperatie moet minimum 99.5 % bedragen (p.33)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Bestaande afwijking tot toepassing van BREF bubbels NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> blijft behouden (p.34)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Ontkoling op NC3 door middel van tweetraps cycloonafscheider (p.36)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Tijdens ontkoling NC3 éénmaal per jaar stofmeting gedurende drie jaar (p.36)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Meetmethodiek voor berekening ontkoling overmaken binnen de zes maanden (p.36)  
De heer Pauwels stelt een alternatieve termijn voor, nl. 31/12/22.
- OSA voor NO<sub>x</sub> en CO te voorzien op schoorstenen S201A en S201B uiterlijk op 30/03/2023 (p.39)  
De stoomketels B93501 en B93502 zijn 2 verschillende stookinstallaties met elk hun schoorsteen. Deze stoomketels leveren zowel stoom aan NC3 als stoom aan de raffinaderij. Zij maken daarom intrinsiek deel uit van het geïntegreerde stoomsysteem van de MTE. Daarom klasseert TERA deze installatie onder de BREF Raffinage.
- Bij volledige vijzeling van opslag tanks dient een vloeistofdichte folie aangebracht te worden (p.49)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Externe veiligheid : eenheid 69 aannames uit OVR worden opgelegd (p.50)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Externe veiligheid : gebruiksduur van verlaadarmen en verlaadleidingen; verladingen per tankwagen en schip : aantoonbare gegevens ter beschikking houden (p.51)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Externe veiligheid : liggingsplan BTOM en hoeveelheid aanwezige producten ter beschikking houden (p.51)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Energie: jaarlijks stavaza rapport overmaken omtrent maatregelen uit energieplan 2019-2022 (p.52)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Energie: studiemaatregelen S101-S112 afwerken tegen 31/12/2022 en rapport overmaken en Z 101- 2127 tegen 31/12/24 (p.52)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden, maar dat dit wel afhankelijk is van TA timing.

- Water: studie uitvoeren naar aanwezigheid van V en Se in geloosd afvalwater tegen 31/12/2023 (p.57)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Water : voorgestelde lozingsnormen van AGOP zijn 01<, behalve voor (p.59)  
De heer Pauwels verwijst naar de eerdere bespreking hiervan.
- Water : aftrek ingenomen vuilvracht wordt behouden (p.60)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Water : lozingsnorm voor PFBA: 0.3 µg/I voor een periode van 2 jaar met uitvoering van studie van herkomst PFBA (p.62)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Water : Verplichte karakterisatie van gevaarlijke stoffen in het afvalwater binnen de zes maanden (p.63)  
De heer Pauwels vraagt hiervoor een compendium of leidraad vanuit AGOP en stelt een alternatieve termijn voor: tot 31/12/23
- Koelwater: lozingsnorm voor vrije chloor van 0.4 mg/I tot 31.12.2024 (p.64)  
De heer Pauwels verwijst naar de haalbaarheid en timing i.f.v. van de onderzoeksresultaten van de test met ClO<sub>2</sub> tegen 31/12/23.
- Water: Bestaande voorwaarden blijven behouden : OSA voor totale stikstof, spuien koelcircuits moeten naar WZI, afwijking in de zomer van temperatuur tot 35 °C (niet beperkt in de tijd) (p.65)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Klimaat: Streefdoel om CO<sub>2</sub> emissies met minimum 58 % te reduceren tegen 31/12/2034. (p.69)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Klimaat : Streefdoel TERA koolstofneutraal tegen 2050 (p.69)  
De heer Pauwels stelt dat dit geldt voor TotalEnergies als volledige groep.
- Klimaat: tweejaarlijkse rapportage vanaf 31/12/2022 omtrent CO<sub>2</sub> reducerende maatregelen (p.69)  
De heer Pauwels stelt voor om dit onderdeel te laten uitmaken van de 7-jaarlijkse screening.
- Brandweer : private brandweerdienst (p.69)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Specifiek eigen waarschuwings- en alarmsysteem aanwezig (p.70)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Alle pompen ethyleen, propyleen, LPG en kraakbenzine : dubbele afdichting (p.70)  
De heer Pauwels stelt dat dit niet van toepassing is voor kraakbenzine.
- Alle installaties op vloeistofdichte vloer met opkantingen (p.70)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Op oordeelkundige plaatsen continue benzeenmetingen en om de 16 maanden benzeen immissiemeetcampagnes (p.70)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- Afvalverzamelplaats : max. 100 ton schroot en max. 1000 m<sup>3</sup> gevaarlijke afvalstoffen aanwezig (p.70)  
De heer Pauwels verklaart dat hiermee akkoord gegaan kan worden.
- De heer Pauwels stelt vast dat het schepencollege van Antwerpen een ongunstig advies verleent voor de bronbemaling. Hij verklaart dat het zeer beperkte debieten zijn die opgepompt worden en enkel in het kader van milieubeheersing, zoals opgenomen in het BBO, en in het kader van nieuwbouwprojecten. Hij vraagt dan ook deze rubrieken te behouden in de vergunning.
- De heer Lefever schetst het breder kader en stelt dat de raffinaderij een belangrijke speler in de haven van Antwerpen is. Hij stelt dat het een volledig geïntegreerd bedrijf is en dat er verschillende producten uitgewisseld worden tussen de verschillende zusterbedrijven van TotalEnergies in Antwerpen. Er zijn 3 fabrieken, die voor een grote tewerkstelling zorgen, zowel onsite als in workshops verspreid over heel Vlaanderen.  
Daarenboven is TotalEnergies als moederbedrijf het engagement aangegaan rond

nieuwe energiebronnen: gas, waterstof, biobrandstoffen, zonne-energie en windenergie. Het bedrijf is in volle transitie.

Er wordt ook aan circulaire economie gewerkt: bv. op de polymerenfabriek wordt chemisch gerecycleerd. Er zijn verschillende studies bezig, zoals bv. over batterij-opslag. Ook binnen de site van Antwerpen zal meegewerkt worden aan het ontwikkelen van biobrandstoffen. Tevens wordt bestudeerd hoe bepaalde stoffen zoals CO en CO<sub>2</sub> gevaloriseerd kunnen worden en te gebruiken zijn als brandstoffen.

- De heer Beuckelaers verklaart dat het Antwerpse platform binnen de groep TotalEnergies het belangrijkste platform is van Europa. Voor alle zaken rond energietransitie wordt momenteel geijverd in de hoofdzetel om investeringen de komende jaren naar Antwerpen te krijgen. Om die investeringen te verkrijgen is een hervergunning uiteraard zeer belangrijk.
- De heer Lefever vult aan dat om de investering in Antwerpen te krijgen een vergunning van onbepaalde duur essentieel is, met dien verstande dat het bedrijf bereid is de vergunningsvoorwaarden periodiek te screenen.
- De heer Lefever stelt dat waterhergebruik op de site eveneens concrete vormen aanneemt.
- De heer Lefever verklaart dat het hervergunningsproces reeds in 2020 is opgestart. Er was toen een ander maatschappelijk kader dan nu. Het juridische kader is onvoldoende beschreven, waardoor er verschillende interpretaties mogelijk zijn. Hij stelt dat de berekeningen in eer en geweten gemaakt zijn en transparant en beschikbaar zijn. Hij stelt dat het belangrijk is dat naast de kosteneffectiviteit het concept technisch haalbaar is.
- De heer Lefever haalt aan dat tevens het gelijkspeelveld een belangrijk aspect is. Hij stelt dat het bedrijf een internationale speler is en merkt op dat de concurrent pas in 2030 een hernieuwing moet vragen, waardoor TotalEnergies hierbij een concurrentieel nadeel heeft.  
Hij verwijst naar de economische context en wijst op het belang van deze raffinaderij, gelet op de huidige geopolitieke context.  
Hij verwijst tevens naar het engagement dat het bedrijf verdere reducties wenst te realiseren. Tegen 1 januari 2025 zullen reducties gerealiseerd worden. Het bedrijf wil ook bestuderen hoe het de emissies nog verder kan reduceren. Hierbij zal CCU een belangrijke rol spelen. Hij stelt dan ook voor een vergunning van onbepaalde duur met periodieke screening om de 7 jaar toe te staan.
- Op vraag van de deskundige milieu verklaart de heer Beuckelaers dat er wat timing van de CCU betreft op dit moment nog geen duidelijkheid kan gegeven worden. Er worden verschillende concepten bestudeerd, ook buiten Europa. Na de studieperiode dient nog een heel traject met verschillende stappen doorlopen te worden. Hij merkt wel op dat dit bedrijf ten opzichte van 2015 wereldwijd 40% CO<sub>2</sub> reduceert. De studies zullen concrete vorm krijgen tegen 2027-2028. Tegen die termijn moet er duidelijkheid zijn over wat het bedrijf gaat doen: CCS, CCU of een alternatief.
  - De AGOP-M merkt op dat tijdens een overleg gesteld werd dat er nog 1 à 1,5 jaar nodig was voor het uitvoeren van studies omtrent CCS-CCU.
  - De heer Beuckelaers verklaart dat deze termijn geldt voor het eerste concept, maar dat er daarna nog verschillende stappen zijn. De verschillende stappen moeten bij dergelijk grote investeringen steeds positief zijn in competitie met de andere zusterbedrijven. Hij stelt dat de vestiging in Antwerpen sterk staat: logistiek, opleidingsniveau van de werknemers, bekwame techniekers, goede ligging e.d.
  - De heer Lefever merkt op dat het investeringen van honderden miljoenen zijn en dat het zeer complexe en grote projecten zijn.
- De deskundige milieu stelt vast dat er vanuit het bedrijf een 2-jaarlijkse rapportage voorgesteld wordt omtrent het behalen van de streefdoelen voor klimaat en het koolstofneutraal. Hij merkt op dat het bedrijf enkel verwijst naar een 7-jaarlijkse

screening en vraagt of er niet meerdere tussentijdse ijkpunten moeten zijn. Tevens vraagt hij of het bedrijf is ingeschreven op het systeem van de CO<sub>2</sub>-prestatieladder.

- De heer Lefever verwijst naar de EBO-doelstellingen, waarvan jaarlijks een update gegeven wordt. Hij stelt dat het een inventaris van een 200 miljoen projecten betreft. In die zin is er reeds een rapportage beschikbaar.
  - De heer Beuckelaers stelt dat een termijn van 2 jaar eerder kort is, maar verklaart dat, indien dit vereist is, wel 2-jaarlijks zal gerapporteerd worden. Hij stelt dat het bedrijf voor samenwerking, openheid en transparantie is, maar stelt dat 2 jaar snel voorbij is. Er wordt reeds lang onderzoek gedaan naar CO<sub>2</sub>-captatie, maar de investeringskost was te zwaar. Nu wordt gekeken of CO-captatie mogelijk is. Vooraleer er een keuze gemaakt wordt over een technologie gaat er heel wat studiewerk aan vooraf.
  - De heer Lefever verklaart dat de 7 jaar die voorgesteld wordt voor de screening gebaseerd is op het omgevingsvergunningsdecreet, maar dat het bedrijf open staat voor alternatieve voorstellen.
- De heer Beuckelaers wenst zijn dankbaarheid te uiten voor de beschikbaarheid en medewerking van de adviesinstanties.

## 2. Omschrijving

- Rubriek 20.1.2 werd in het initiële advies van de AGOP-M omschreven als: 'Een olieraffinaderij voor ruwe aardolie met een maximale productiecapaciteit van 20.500.000 ton/jaar (20.1.2) met een totaal geïnstalleerd vermogen van 1.096.499 kW'. In feite gaat het niet om productiecapaciteit maar om jaarcapaciteit aan verwerkte ruwe olie. De impactbeoordeling in het MER werd gebaseerd op de cijfers van 2019. Er werd verduidelijkt dat het MER dus gebaseerd is op een jaarcapaciteit aan verwerkte ruwe olie van 16.436.564 ton/jaar. Hierbij kan opgemerkt worden dat er dus niet worst case gerekend werd in het MER, aangezien niet gerekend werd met de maximale doorzet. Voorgesteld wordt dan ook om in rubriek 20.1.2 de jaarcapaciteit af te toppen op 16.500.000 ton/jaar aan ruwe olie.
- De POVC stelt voor om het voorwerp hieraan aan te passen.
- Bijkomende aanpassingen werden gevraagd door de AGOP-M op 14 maart 2022. Gasturbines van de COGEN's waren niet correct ingedeeld. De tabel 'stoomtoestellen en stookinstallaties' werd op 17 maart 2022 gecorrigeerd terug bezorgd. COGEN's werden nu voor 3x44,1 MW enkel ingedeeld in de rubrieken 31.1.3, 43.3.2 en 43.4.
- De POVC stelt voor het voorwerp hieraan aan te passen. Bovendien wordt de indeling van de stookinstallaties verduidelijkt in het voorwerp.
- De aanvrager gaf bij de AGOP-M aan dat tank 112 uit dienst werd genomen, geopend en gereinigd. Deze tank komt niet meer in dienst.
- De POVC stelt voor dit aan te passen in het voorwerp.
- De AGOP-M merkt nog op dat onder rubriek 1.4 in de CLP tabel 2.427.914,570 ton producten opgenomen werden. In de huidige aanvraag zijn 2.350.717 ton producten opgenomen. Tanks die wel opgenomen waren in 2016 maar niet in 2021: sourwatertank (tk137) en bitumen tanks (301-304 en 311-319). De AGOP-M is van oordeel dat de bitumen tanks wel ingedeeld dienen te blijven in rubriek 1.4.
- De POVC stelt voor om het voorwerp aan te passen.
- Tevens merkt de POVC op dat in het MER het volgende werd aangegeven: 'Plastics recycleren door verwerking op kraakovens (Tacoil project)'. Tacoil zou afkomstig zijn van de verwerking in een pyrolyse-eenheid van plastic afval, dewelke dan leidt tot een olie. Deze olie kan dan gebruikt worden om nieuwe plastics te maken hetgeen bijdraagt aan het ten uitvoer brengen van een circulaire economie.
- De AGOP-M wijst er op dat wanneer dit effectief wordt uitgevoerd, hiervoor een vergunningsaanvraag moet ingediend worden. De verwerking van Tacoil dient opgenomen te worden in de vergunning. Op dit ogenblik is de inrichting enkel vergund voor de verwerking van aardolie. Tacoil betreft een nieuwe grondstof.

In het geval dat het product niet van een grondstofverklaring is voorzien, betreft dit bovendien het verwerken van afval en dient dit aangevraagd te worden als zijnde afvalverwerking.

- De omschrijving kan voor het overige worden behouden.
- 3. Openbaar onderzoek – bezwaren
  - Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.
  - Er werd een eerste publieke informatievergadering georganiseerd op 8 november 2021 en een tweede tijdens het tweede openbaar onderzoek op 3 maart 2022.
  - Tijdens het eerste openbaar onderzoek werden er 2 schriftelijke bezwaren en 3 digitale bezwaren ingediend:
    - Elia Asset nv en PPS-Pipelines hebben geen bezwaar tegen voorliggende aanvraag maar vragen om rekening te houden met de veiligheidsmaatregelen en met de Fetrafi-voorschriften.
    - De overige bezwaren hebben betrekking op de NO<sub>x</sub>-emissies, de klimaatplannen, de geluidsnormen, de benzeenemissies en de fakkelactiviteiten.
  - Tijdens het tweede openbaar onderzoek werden er 2 bezwaarschriften ingediend. De bezwaarelementen zijn grotendeels gelijklopend met de bezwaarelementen die ingediend werden tijdens het eerste openbaar onderzoek.
  - De POVC gaat inhoudelijk niet in op de bezwaarelementen, maar oordeelt dat aan de bezwaarschriften wordt tegemoetgekomen door het voorstel tot weigeren van de vergunning.
- 4. Toetsing aan titel IV van de VCRO/Stedenbouwkundige verenigbaarheid
  - Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.
- 5. Toetsing aan titel V van het DABM
  - Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.
  - Het Team Mer keurde het MER goed op 28 maart 2022.
  - Het VEKA verleent in termijnverlenging een gunstig advies.
  - Het Departement Mobiliteit en Openbare Werken heeft in termijnverlenging laten weten geen bezwaar te hebben tegen voorliggende aanvraag.
  - Het schepencollege verleent een deels gunstig advies met voorwaarden. Voor de permanente bronbemaling wordt een ongunstig advies verleend, aangezien een bronbemaling geen permanent karakter mag aannemen. Het schepencollege stelt tevens in zijn advies dat wat betreft de aanpassing van de eerder opgelegde voorwaarde over de opslaghoeveelheid van vloeibare afvalstoffen het aanvraagdossier geen motivatie van de gevraagde bijzondere milieuvoorwaarden bevat waardoor deze niet beoordeeld kunnen worden. Ook over de gevraagde lozingsvoorwaarden stelt het schepencollege dat het aanvraagdossier geen motivatie bevat waardoor deze niet beoordeeld kunnen worden.
  - Het schepencollege heeft volgende aandachtspunten:
    - Het is wenselijk dat de maatregelen van milderingspakket 2 ter reductie van de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissies verder onderzocht worden. Gezien het reductiepotentieel (bv. bij FCCU1 SO<sub>x</sub>-scrubber) van dit milderingspakket lijkt het dan ook opportuun om de maatregelen die technisch haalbaar en kosteneffectief zijn uit te voeren.
    - Het is aan te bevelen om het onderzoek uit te breiden met andere maatregelen die, volgens het MER, eveneens als kosteneffectief beschouwd kunnen worden. Ook voor deze reducerende maatregelen lijkt het wenselijk ze verder te onderzoeken en die maatregelen uit te voeren die technisch haalbaar zijn.
    - Er is een toenemend belang van duurzaam watergebruik door in te zetten op o.a. het rationeel omgaan met hemelwater (opvang en hergebruik) en koelwater. Afhankelijk van het project, valt het aan te bevelen om dit opnieuw te onderzoeken. Hierbij kan best bijzondere aandacht gaan naar de captatie van koelwater uit de dokken. Gezien de aanzienlijke impact op het dokpeil, kan bij de studie rond hergebruik van koelwater de mogelijkheid om water terug te brengen naar de dokken niet a priori worden uitgesloten.

- De VMM verleent in termijnverlenging een gunstig advies met voorwaarden over het deelaspect lucht. Daarnaast wordt vermeld dat de VMM geen uitspraak doet
  - of de uitstoot van NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub> en de daaruit volgende depositie van stikstof op natuurgebieden aanvaardbaar en verenigbaar is met de Habitatrictlijn en de ministeriële instructie van minister Zuhail Demir van 2 mei 2021. Hiervoor wordt verwezen naar het advies van het ANB.
  - over de verdere aanpak van de emissies van NMVOS. Hiervoor wordt verwezen naar het advies van de AGOP-M.

Voor het deelaspect water verleent de VMM een deels gunstig advies met voorwaarden.

- De AGOP-M adviseert ongunstig en stelt dat een vergunning voor onbepaalde duur niet kan worden verleend omwille van volgende redenen:
  - Naast de maatregelen opgesteld in het scenario NO<sub>x</sub>1/SO<sub>x</sub>1 (- 500 ton NO<sub>x</sub>/jaar / - 1.800 ton SO<sub>x</sub>/jaar) zijn er in het MER ter reductie van NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> enkel maatregelen opgesteld dewelke nog in studie zijn en zijn er dus nog geen concrete engagementen vanuit TERA om de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-emissies verder te gaan reduceren na de fase 'NO<sub>x</sub>1/SO<sub>x</sub>1'. Bovendien zijn de belangrijkste maatregelen uit het NO<sub>x</sub>1/SO<sub>x</sub>1-scenario ook reeds vereist zijn om te kunnen voldoen aan de emissiegrenswaarden van titel II en III van het Vlareem.
  - Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) dient op schoorsteen 110 een continue meting voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> voorzien te worden. Dit diende reeds gebeurd te zijn tegen eind 2018. Er kan dus niet voldaan worden aan de betreffende bepalingen van titel III van het Vlareem en de vereisten van de Richtlijn Industriële Emissies.
  - Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het Vlareem (omzetting BBT-conclusies BREF REF) dient op schoorstenen 109, 119, 121, 401, 402 en 403 bijkomend een continue stofmeting en een continue meting voor SO<sub>2</sub> voorzien te worden. Dit diende reeds gebeurd te zijn tegen eind 2018. TERA plant niet om deze te voorzien. Er kan dus niet voldaan worden aan de betreffende bepalingen van titel III van het Vlareem en de vereisten van de Richtlijn Industriële Emissies.
  - Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het Vlareem dient op schoorsteen 118 ofwel een continue meting van NO<sub>x</sub> en stof te gebeuren ofwel een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> en stof. Dit diende reeds gebeurd te zijn tegen eind 2018. Deze zijn momenteel niet voorzien en er wordt dus niet voldaan aan de betreffende bepalingen van titel III van het Vlareem.
  - Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.12.6.1.10 van titel III van het Vlareem dienen op schoorstenen S201A en S201B continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO voorzien te worden. TERA plant niet om deze te voorzien.
  - Er werd niet op een correcte wijze aangetoond dat voldaan kan worden aan de bepalingen van art. 5.20.2.2 paragraaf 2 van titel II van het Vlareem:
    - 'Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli 1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.'
  - Er wordt – mede als gevolg van incorrecte monitoring (zie hoger) - niet aangetoond dat voor de schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 voldaan kan worden aan de emissiegrenswaarden overeenkomstig art. 5.20.2.3 paragraaf 1 (grote stookinstallaties) van titel II van het Vlareem:
    - 'Voor grote stookinstallaties gelden de overeenkomstige bepalingen van afdeling 5.43.3, met uitzondering van de erin vastgestelde emissiegrenswaarden voor stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen, andere dan gasturbines en stationaire motoren. In afwijking van [...] de sectorale emissiegrenswaarden voor grote

stookinstallaties, vermeld in afdeling 5.43.3, gelden voor de afgassen die afkomstig zijn van grote stookinstallaties die gevoed worden met gasvormige of vloeibare brandstoffen in raffinaderijen, andere dan gasturbines en stationaire motoren de emissiegrenswaarden, vermeld in dit artikel, waarbij NO<sub>x</sub> wordt uitgedrukt als NO<sub>2</sub>.

- Er is onvoldoende invulling gegeven aan volgende BBT conclusies / bepalingen van titel III van het Vlarem:
  - Artikel 3.9.2.2 (overzicht afvalwater- en afgasstromen) van titel III van het Vlarem voor NC3
  - Subafdeling 3.12.6.1 van titel III van het Vlarem voor de stoomketels B93501 en 93502 op NC3: Voor stookinstallaties B93501 (75 MW) en B93502 (75 MW) (schouwen S201A en S201B) zijn de bepalingen van hoofdstuk 3.12 van titel III van het Vlarem – inclusief emissiegrenswaarden - van toepassing. Het is onduidelijk of aan deze emissiegrenswaarden kan worden voldaan, mede als gevolg van incorrecte monitoring (zie hoger)
  - Onderafdeling 3.13.3.3 (emissies naar water) van titel III van het Vlarem voor NC3
  - Onderafdeling 3.12.2.6 (waterverbruik en emissies naar water) van titel III van het Vlarem voor de stoomketels van NC3

- Voor de percelen

- Antwerpen: 15e afd., sectie B, nummer(s): 250/2

- Antwerpen: 16e afd., sectie D, nummer(s): 94H,94L,94P,94R

dient nog een oriënterend bodemonderzoek in het kader van artikel 33bis van het Bodemdecreet uitgevoerd te worden. Dit diende reeds te gebeuren voor 7 januari 2014.

- De POVC stelt vast dat het bedrijf een grote impact heeft op de omgeving. Het maatregelenpakket NO<sub>x</sub>1 en SO<sub>x</sub>1 was reeds 7 jaar geleden BBT en had geïmplementeerd moeten worden. NO<sub>x</sub> heeft een impact op verzuring, vermisting en fijn stof. Er is reeds een overschrijding van de NO<sub>x</sub>-uitstoot in de regio. Europa stelt Vlaanderen hierdoor in gebreke. Het bedrijf geeft enkel aan een studie te willen uitvoeren om na 2027 te beoordelen wat verder zal moeten gebeuren. Er had reeds langer een plan van aanpak met timing voor het nemen van gepaste maatregelen moeten voorgelegd worden.

De POVC stelt vast dat het bedrijf een vergunning voor onbepaalde duur vraagt, maar dat het bedrijf op dit moment niet conform de bepalingen in het Vlarem wordt uitgbaat - zoals blijkt uit het advies van de AGOP-M. Uit het horen van de aanvrager ter zitting blijkt evenmin dat het bedrijf de intentie heeft om zich op zeer korte termijn in regel te stellen.

De POVC sluit zich volledig aan bij het advies van de AGOP-M. De conclusie van de adviezen van het schepencollege en de VMM is weliswaar gunstig, maar eveneens uit deze adviezen alsook uit de voorgestelde voorwaarden blijkt dat de inrichting op een heel aantal punten niet Vlarem-conform geëxploiteerd wordt.

Gelet op het bovenstaande, stelt de POVC dat de vergunning geweigerd dient te worden.

#### 6. Toetsing aan hoofdstuk 4 van het decreet IHB

- Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.

#### 7. Toetsing aan principe van ondeelbaarheid stedenbouw/milieu/natuur/kleinhandel

- Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.

#### 8. Toepasselijke BREF's

- Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.

#### 9. Natuurtoets

- Zie advies van de POVC van 18 januari 2022.

- De inrichting is gelegen op ongeveer

- 740 meter van het vogelrichtlijngebied "Schorren en polders van de Beneden-Schelde";
- 50 meter van het habitatrichtlijngebied "Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent";



- 50 meter van het VEN/IVON-gebied "Slikken en schorren langsheen de Schelde";
  - 1.340 meter van het VEN/IVON-gebied "Golf Beveren".
- Het Agentschap voor Natuur en Bos verleent een gunstig advies op voorwaarde van een gunstig advies van AGOP-M en de VMM omtrent de toe te passen BBT/BBT+ maatregelen. Dit is een voorwaarde om te kunnen voldoen aan de ministeriële instructie (KZD-13620) gezien de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW voor vermisting boven de minimis-drempel ligt en voor verzuring tussen de 5%-50% bedraagt.
- De POVC merkt op dat de aanvrager tijdens het horen voor NO<sub>x</sub> geen rekening houdt met BBT+, hoewel dit vereist is, en wijst erop dat de procentuele bijdrage van de exploitatie aan de KDW op dit moment 48% bedraagt en dat de reductie bijgevolg aanzienlijk moet zijn. Vanaf een bijdrage van 50% is een hervergunning niet meer mogelijk. Tevens wordt opgemerkt dat de conceptnota een concept is en dat op dit moment nog aan de ministeriële instructie moet afgetoetst worden.  
De POVC stelt dat de aanvraag onaanvaardbaar is en verleent een ongunstig advies (zie ook punt 5).

#### 10. Watertoets

- Gelet op het voorstel tot weigeren van de omgevingsvergunning dient conform de bepalingen van artikel 4§3 van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 en latere wijzigingen, geen uitspraak gedaan te worden over de verenigbaarheid van het project met het watersysteem.

#### 11. Termijn

- Niet van toepassing, gelet op het ongunstige advies.

#### 12. Voorwaarden

- Niet van toepassing, gelet op het ongunstige advies.

Conclusie: ongunstig.

### 15. Bijkomende adviezen/gegevens na POVC (in termijnverlenging)

Op 30 maart 2022 bezorgde de aanvrager een nieuwe projectinhoud V9 waarbij, op vraag van de voorzitter van het POVC, de documenten die werden overhandigd op de vergadering van 29 maart 2022, worden toegevoegd aan het dossier onder Projectinformatie - Extra Informatie.

Het betreft volgende documenten:

- Reacties erkend deskundige J Versieren op opmerkingen AGOP op advies aanvraag hervergunning TERA-20220328;
- Nota TERA overhandigd tijdens POVC 290322.

Op 1 april 2022 bezorgde het schepencollege nog een reactie van Elia in het kader van het openbaar onderzoek. Er worden geen werken aangevraagd.

## 16. Beoordeling

Voor de toetsing van de aanvraag aan de beoordelingsgronden van de VCRO, de doelstellingen van titel V van het DABM, de beschermingsmaatregelen van het Onroerendergoeddecreet, de beoordelingsgronden en doelstellingen van het decreet betreffende het IHB, de maatregelen van het Natuurdecreet en de doelstellingen en beginselen van het decreet betreffende het integraal waterbeleid, wordt verwezen naar de beoordeling in het advies van de POVC.

Het Omgevingsvergunningsdecreet stelt in artikel 69 het volgende:

§ 1.

*De bevoegde overheid kan voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit van een project waarvoor geen vergunningsplichtige stedenbouwkundige handeling is vereist, een omgevingsvergunning op proef verlenen voor minimaal zes maanden en ten hoogste twee jaar om na te gaan of de exploitatie na de proefperiode verder aanvaardbaar is voor de mens en het milieu.*

De deputatie erkent het advies van de POVC. Omwille van de maatschappelijke relevantie van de nv TotalEnergies Refinery Antwerp maakt deputatie gebruik van bovenstaand artikel uit het Omgevingsvergunningsdecreet. Er wordt een proefvergunning verleend voor een termijn van twee jaar waarin de exploitant dient aan te tonen dat er voldaan kan worden aan de voorwaarden en de verdere exploitatie aanvaardbaar is voor de mens en het milieu.

De gevraagde gegevens als ook de studies/rapporten die opgelegd worden zijn gebaseerd op de uitgebrachte adviezen en dienen bezorgd te worden op uiterlijk 14 november 2023. Op basis hiervan kan de evaluatie voor de definitieve beslissing na de proefperiode gebeuren. Er worden reeds voorwaarden opgelegd die volgen uit de adviezen.

De uitgebrachte bezwaren handelen over de NO<sub>x</sub>- en SO<sub>x</sub>-uitstoot, geluidshinder, benzeenemissies en het gebrek aan klimaatvisie en aan toekomstvisie voor de raffinaderijen. Aan de bezwaren wordt tegemoet gekomen door de vergunning slechts te verlenen op proef. Over de aangehaalde elementen worden bijzondere voorwaarden en bijkomende studies opgelegd.

Het schepencollege gaf een ongunstig advies voor de bronbemaling. Wegens de verklaring van de exploitant dat deze vergunning vereist is in het kader van milieubeheersing, zoals opgenomen in het BBO, wordt de bronbemaling behouden in de vergunning.

Volgende voorwaarden worden opgelegd:

1. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.14.3 van titel III van het Vlarem moet de passende behandeling van het oncondenseerbare zure gas afkomstig van de distillatie-eenheden (bv. de afleiding van deze gassen naar CO-boiler 75 met SO<sub>x</sub>-scrubber of gelijkwaardig) ten laatste eind 2022 worden geïmplementeerd.
2. Uiterlijk 31 december 2022 zijn volgende projecten doorgevoerd:
  - a. VDU2 zuur gas;
  - b. Project Smart Flare tracker fakkel noord.
    - i. *De totale emissie van NO<sub>x</sub> bedroeg volgens het MER 3.565 ton NO<sub>x</sub>/jaar in 2019.*  
*De totale emissie van SO<sub>x</sub> bedroeg volgens het MER 4.860 ton SO<sub>x</sub>/jaar in 2019.*  
*Door uitvoering van bovengenoemde projecten daalt de totale SO<sub>x</sub> emissie tot circa 3.700 ton/jaar (tegenover situatie 2019).*
3. Verplaatsingsdampen van verladingen van vloeibare koolwaterstofverbindingen met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, via zeeschepen, worden via een dampdichte leiding teruggevoerd naar een dampterugwinningseenheid, waarbij een terugwinning van ten minste 95% bewerkstelligd wordt.

4. Tijdens elke turnaround of shutdown dienen alle apparaten in de betrokken stilgelegde zone die nog te herstellen zijn volgens de lijsten met te herstellen apparaten zoals vermeld in artikel 4.4.6.2.5, derde lid, van titel II van het VLAREM en artikel 5.17.4.5.5 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM hersteld te worden.
5. Alle pompen dewelke benzeenhoudende producten (> 0,1 gew. % benzeen) verpompen, worden voorzien van een dubbele dichting of een dichting met hogere performantie tijdens de eerstvolgende stilstand.  
Alle pompen voor ethyleen, propyleen, LPG en kraakbenzine moeten voorzien zijn van dubbele afdichtingen.
6. Binnen de 3 maanden na het uitvoeren van IR-metingen overeenkomstig subafdeling 5.17.4.5 van titel II van het VLAREM dienen de resultaten hiervan gerapporteerd te worden aan de vergunningverlenende overheid.  
Per gedetecteerde emissie-indicatie dient bovendien gerapporteerd te worden of deze onmiddellijk na de controle gedicht werd en zo neen, wat de reden is voor het niet onmiddellijk dichten van het lek. Ook dient de oplijsting bezorgd te worden van tanks die zijn opgenomen in een herstelplan overeenkomstig artikel 5.17.4.5.5 van titel II van het VLAREM met argumentatie waarom deze (nog) zijn opgenomen in dit plan.  
De betreffende informatie wordt bezorgd per mail aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die deze ter informatie overmaakt aan de AGOP-M en de afdeling Handhaving.
7. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.15.2 van titel III van het VlareM kan de verwerking van caustische middelen ook extern worden uitgevoerd via verbranding met energierecuperatie.
8. Het rendement van de zwavelrecuperatie moet minimum 99,5% bedragen, berekend op de zwaveldoorzet van de recuperatieeenheden.
9. In afwijking van VlareM III artikelen 3.7.6.2, 3.7.10.1 en 3.7.17.1 wordt VlareM III artikel 3.7.19.1 toegepast voor geïntegreerd emissiebeheer, als volgt:
  - a. In toepassing van art. 3.7.19.1 van titel III van het VlareM wordt, ter verwezenlijking van een algemene reductie van NO<sub>x</sub>- en SO<sub>2</sub>-emissies naar lucht afkomstig van de verbrandingseenheden, FCC- eenheden en zwavelterugwinningseenheden, een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toegepast.
  - b. De Bubble-berekening gebeurt als volgt (bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup>):
    - i. voor de berekening van de bubble wordt voor elke eenheid een debiet bepaald dat overeenkomt met normale, gemiddelde omstandigheden;
    - ii. voor alle eenheden wordt met een waarde van 85% van de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining gerekend;
    - iii. voor S-recuperatie eenheden wordt als waarde 98,5% rendement gehanteerd waarde conform BREF Refining (BBT 54);
    - iv. de raffinaderij berekent op basis van deze waarden een bubble-waarde die rekening houdt met de laatste wijzigingen in de raffinaderij. De bubble berekening wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende overheid.
  - c. De bubble-emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> bedraagt 257 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - d. De bubble-emissiegrenswaarde voor SO<sub>2</sub> bedraagt 344 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - e. De waarden bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> moeten elke maand gerespecteerd worden;
  - f. In het geval in een bepaalde maand voor een bepaalde periode geen emissiewaarden beschikbaar zijn voor bepaalde eenheden (omdat de installatie tijdelijk niet in gebruik is, omdat geen meetresultaat beschikbaar is) kan voor de berekening van de algemene maandelijkse emissiewaarde gebruik gemaakt worden van het laatst beschikbare gemeten of berekende maandgemiddelde van de concentratie en debiet van de betrokken eenheden, meer specifiek door een representatieve waarde tijdens een maand van normale bedrijfsvoering te gebruiken.
  - g. In geval van substantiële en structurele brandstofwijzigingen die van invloed zijn op het toepasselijke BBT- GEN voor een eenheid of andere substantiële en

structurele wijzigingen van de aard of werking van de betrokken eenheden, of in geval van vervanging, uitbreiding of toevoeging van verbrandingseenheden, FCC-eenheden of eenheden voor zwavelterugwinning uit afvalgas, moeten de bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub> en/of SO<sub>2</sub> dienovereenkomstig worden aangepast.

- h. In dat geval wordt hiervoor een bijstelling aangevraagd aan de vergunningverlenende overheid met een voorstel tot nieuwe bubble-BBT-GEN.
10. Bij de ontkoling van de kraakovens worden maatregelen voorzien om de stofemissies te beperken door middel van een tweetrapsycloonafscheider.
11. De gemiddelde uremissies voor totaal stof tijdens decoking worden eenmaal per jaar op elke kraakoven gemeten. De resultaten van de jaarlijkse metingen worden bijgehouden in een register dat ter inzage ligt van de toezichthouder.
12. Ter gelegenheid van onderhoudswerken aan tankterp en fundatie waarvoor opslagtanks van gevaarlijke vloeistoffen of brandbare vloeistoffen volledig moeten gevijzeld worden, dient een vloeistofdichte folie met geïntegreerde lekdetectie onder de tank te worden aangebracht.
13. Er wordt voldaan aan volgende aannames uit het OVR:
- a. Veiligheidsmaatregelen in de Alkylatie-eenheid:
    - i. In de Alkylatie-eenheid J36 is een automatisch dumpstelsel aanwezig. Bij detectie van waterstoffluoride isoleert dit stelsel de reactorsecties en legt het de voedings- en circulatiepompen stil. Het stelsel opent dumpkleppen en dumpst de inhoud van de reactoren in drie ondergrondse vaten. Het dumpstelsel werkt volledig automatisch, met een reactietijd van 120 s en een betrouwbaarheid van 99%.
  - b. Gebruiksduur van verlaadarmen en verlaadleidingen:
    - i. Verladings van schepen met vloeibare producten:
      - 1. Er worden max. 500 zeeschepen en 6.000 lichters per jaar verladen.
      - 2. Een verlading duurt gemiddeld 36 uur voor een zeeschip, en 8 uur voor een lichter.
      - 3. De verladings worden evenredig verdeeld over de 6 beschikbare verlaadpunten voor zeeschepen en de 13 beschikbare verlaadpunten voor lichters.Dit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 3.000 uren voor zeeschepen en 3.692,3 uren voor lichters.
    - ii. Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per tankwagen:
      - 1. Elke tankwagen bevat ca. 17 ton product (volume: 30 m<sup>3</sup>)
      - 2. Er gebeuren gemiddeld 30 tankwagenverladings per dag, of max. 10.950 per jaar
      - 3. Een verlading duurt gemiddeld 30 minuten,
      - 4. De wachttijd per tankwagen bedraagt gemiddeld 30 minuten.Dit leidt tot een globale gebruiksduur van de verlaadingsarmen van max. 5.475 u per jaar.
    - iii. Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per schip:
      - 1. Er worden gemiddeld 3 zeeschepen en 9 lichters per week verladen, of max. 156 resp. 468 per jaar
      - 2. De verlaadtijd van een zeeschip bedraagt 8,125 uur, die van een lichter 5 uur (verlaaddebiet van 200 ton/uur).
      - 3. De verladings worden evenredig verdeeld over de 2 beschikbare verlaadplaatsenDit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 633,75 uren voor zeeschepen, en 1.170 uren voor lichters.
  - c. De gegevens die aantonen dat aan bovenstaande kan voldaan worden, worden ter beschikking gehouden van de afdeling Handhaving.
14. In afwijking van paragraaf 2 en paragraaf 3 van artikel 5.17.1.1 van titel II van het VLAREM, voorziet TERA een alternatief stelsel dat op gebied van informatie minstens dezelfde waarborgen biedt.

Informatie met betrekking tot de chemische of technische benamingen van de aanwezige producten en de gevaarseigenschappen van de producten wordt centraal digitaal beheerd op TERA.

Op de dienst BT Offsites is een liggingsplan met alle tanks en hun nummers aanwezig. Dit plan dient tevens digitaal beschikbaar te zijn.

Elke 4 uur wordt een lijst van de aanwezige hoeveelheden producten afgeprint. Er is steeds een 24u permanentie. Voorts is er 24/7 een interventieleider, die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding, beschikbaar die toegang heeft tot de benodigde informatie.

Op TERA is een interventieploeg aanwezig in continue dienst. Deze ploegen bestaan uit een interventieleider en een aantal hulpbrandweermannen, een communicatieman en een EHBO-ploeg. Op TERA is tevens een beroepsbrandweerkorps beschikbaar, bestaande uit meerdere beroepsbrandweermannen per ploeg.

15. Lozing bedrijfsafvalwater (LP1): voor de lozing van het bedrijfsafvalwater gelden volgende lozingsnormen:

| Parameter                                       | Eenheid            | Norm  |
|---|--------------------|-------|
| ZS  | mg/l               | 60    |
|   | mg/l jaargemiddeld | 25    |
| TOC   | mg/l               | 30    |
| Nt  | mg/l               | 15    |
| Nitriet   | mg/l               | 0,4   |
| Pt  | mg/l               | 1     |
| Fenol   | µg/l               | 2,7   |
| 2,4+2,5-Dichloorfenol                           | µg/l               | 2     |
| Sulfaten  | mg/l               | 2500  |
| perchloorethyleenextraheerbare apolaire stoffen | mg/l               | 5     |
|   | mg/l jaargemiddeld | 2,5   |
| Totaal V  | mg/l               | 0,05  |
| Totaal As                                       | mg/l               | 0,015 |
| Totaal Se                                       | mg/l               | 0,15  |

16. De gemeten concentraties aan volgende pollutanten in het afvalwater mogen worden verminderd met de concentratie aanwezig in het opgenomen oppervlaktewater (dokwater), à rato van het aandeel ervan in het totale afvalwater: de parameters waarvoor artikel 4.2.3.1 en artikel 4.2.2.1.1 van titel II van het VLAREM dit toestaan.

17. Lozingsnorm voor PFBA: 0,3 µg/l.

18. De exploitant is verplicht om verder werk te maken van een zo breed mogelijke karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater, inclusief PFAS, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, in het afvalwater. Deze inventaris wordt binnen de zes maanden na vergunningverlening bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, de afdelingen GOP en HH van het Departement omgeving en de VMM, en wordt vanaf dan actueel gehouden.

Voor de in het bedrijfsafvalwater nog niet nominatief in de vergunning genoemde gevaarlijke stoffen, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM die op basis van deze nieuwe inzichten bijkomend gedetecteerd worden, wordt uiterlijk zes maanden na vaststelling een lozingsnorm aangevraagd.

Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, andere dan PFAS, beperkt tot:

- het indelingscriterium, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van artikel 3 van bijlage 2.3.1 bij titel II van het VLAREM, als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
- als een indelingscriterium ontbreekt: de PNEC-waarde als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
- als een PNEC-waarde ontbreekt of als de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens: de rapportagegrens;

- d. als een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreken of als de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens: de bepalingsgrens.
  - e. Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor PFAS, omwille van de wijdverspreide aanwezigheid van PFAS boven de concentraties die beschermend zijn voor mens en milieu, beperkt tot de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan, de bepalingsgrens.
19. Als een gevaarlijke stof als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, niet geïdentificeerd werd in de actueel gehouden karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater, zoals beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM en in bovenvermelde bijzondere voorwaarde, vastgesteld wordt door de exploitant, door de afdeling Handhaving van het Departement Omgeving of door de VMM in concentraties hoger dan hierboven vermeld, vraagt de exploitant binnen een termijn van 6 maanden na vaststelling een lozingsnorm aan bij de bevoegde vergunningverlenende overheid. [Tegelijk wordt de inventaris zoals beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM aangepast.]
- In afwachting van een norm gelden de PNEC-waarde, rapportagegrens, desgevallend bepalingsgrens als streefwaarde voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM andere dan PFAS. Voor PFAS-verbindingen gelden in afwachting van een norm de rapportagegrens, desgevallend bepalingsgrens als streefwaarde.
20. Een lozingsnorm van 0,4 mg/l voor vrije chloor in het geloosde koelwater.
21. Er kan - in aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden voor koelwater en in toepassing van de afwijkmogelijkheid van artikel 4.2.4.1 §1 5° van titel II van VLAREM - worden toegestaan dat voor wat betreft de stoffen uit bijlage 2C van titel II van VLAREM aan de lozingsvoorwaarden wordt voldaan als het verschil in concentratie in het geloosde koelwater en het opgenomen oppervlaktewater niet groter is dan het overeenkomstige indelingscriterium uit artikel 3 van bijlage 2.3.1 van titel II van VLAREM. Indien een indelingscriterium ontbreekt wordt getoetst aan de PNEC-waarde (Predicted No Effect Concentration), zoals te consulteren op de website van de Vlaamse Milieumaatschappij, voor zover deze hoger ligt dan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens wordt getoetst aan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens wordt getoetst aan de bepalingsgrens.
- De concentraties in het opgenomen dokwater en het geloosde koelwater worden bepaald in gelijktijdig genomen stalen.
- Er wordt een uitzondering gemaakt voor AOX.
22. De exploitant voorziet in een continue meting van de stikstofconcentraties in het effluent van het BA
23. Het spuiwater van de gesloten koelcircuits en het demineralisatie-effluentwater moeten afgeleid worden naar de WZI.
24. Met betrekking tot de lozing van industriële afvalwaters en koelwaters mogen, in afwijking en/of ter aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden, de volgende temperaturen, uitgedrukt in ogenblikkelijke waarden niet overschreden worden: temperatuur 30°C, tenzij bij een buitentemperatuur van 25°C of meer of bij een koelwaterinname met een temperatuur van 20°C of meer, waarbij een overschrijding is toegestaan tot 35°C, in zoverre hierdoor de temperatuur, vermeld in de kwaliteitsnormen voor het ontvangende oppervlaktewater niet wordt overschreden. Als meetpunt voor de luchttemperatuur wordt Antwerpen/meteostation Deurne als referentie genomen.
25. Het bedrijf moet beschikken over een eigen private brandweerdienst, samengesteld uit een voldoende aantal personen om een vlotte werking van deze dienst te kunnen garanderen. Een voldoende aantal van deze mensen dient zich uitsluitend toe te leggen op deze dienst en dienen ook permanent aanwezig te zijn om onmiddellijk te kunnen tussenkomen in geval van onheil.- De private brandweerdienst moet beschikken over een voldoende hoeveelheid materieel, vast en mobiel. Dit materieel moet voldoende zwaar en mobiel zijn en daarenboven speciaal aangepast en gericht op de risico's, die eigen zijn aan de uitbating van het bedrijf. Deze voorzieningen moeten steeds aanwezig

zijn, gebruiksklaar en goed onderhouden. Het moet altijd onmiddellijk kunnen ingezet worden.

26. Alle installaties moeten, naargelang hun aard en het risico dat zij vertegenwoordigen, voorzien zijn van reeds ter plaatse opgesteld blusmaterieel, dat een snel ingrijpen mogelijk maakt.
27. Het bedrijf moet beschikken over een eigen specifiek waarschuwings- en alarmsysteem, dat steeds onder alle omstandigheden in werking moet kunnen gezet worden. Het geven van een bepaalde waarschuwing of alarm moet altijd onverwijld het nemen van de gepaste maatregelen uitlokken.
28. Het bedrijf moet tevens beschikken over een voldoende aantal verplaatsbare schuim/water en watermonitoren, die in surplus bij de vast opgestelde kanonnen moeten kunnen ingezet worden. Ze moeten snel en met eigen middelen ter plaatse kunnen gebracht worden.
29. In geval van fakkelen dienen de nodige maatregelen genomen te worden om geluidsemissie en straling tot een minimum te beperken.
30. De installaties moeten op een vloeistofdichte vloer met opkantingen staan.
31. Op oordeelkundig gekozen locaties (t.o.v. de inrichtingen die potentieel benzeen uitstoten) is een meetpost voor continue of semi-continue benzeenmetingen opgesteld, waarvan de resultaten worden geregistreerd en bewaard in een register, dat ter inzage ligt voor de Afdeling Handhaving. Om de 16 maanden moet een immissiemeetcampagne voor benzeen worden uitgevoerd om het immissieniveau rond de betrokken productie- en opslaginrichtingen te meten en te evalueren. De resultaten en de evaluatie ervan worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt deze informatie ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.
32. Op de afvalverzamelplaats mogen uitsluitend bedrijfseigen afvalstoffen, afkomstig van inrichtingen die worden uitgebaat door Total Energie Raffinaderij Antwerpen, tijdelijk worden opgeslagen.  
De tijdelijke opslag van schroot mag maximum 100 ton bedragen en de hoeveelheid vloeibare afvalstoffen maximum 1.000 m<sup>3</sup>.
33. In afwijking en in aanvulling van afdeling 4.1.7 van titel II van het VLAREM worden voor de opslag in functie van de regelmatige afvoer van de bedrijfseigen afvalstoffen met gevaarlijke eigenschappen zoals bepaald in verordening (EU) 1357/2014 van 18 december 2014 ter vervanging van bijlage III bij richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen, de overeenkomstige voorwaarden van hoofdstuk 5.17 van titel II van het VLAREM nageleefd.
34. Bluswater, afkomstig van bluswerkzaamheden, moet opgevangen en gestockeerd worden in een apart hiertoe bestemd bluswateropvangbekken. Dit bekken mag geen ongecontroleerde overloop hebben naar oppervlaktewater, de bodem of de riolering. Dit bluswater mag slechts – (na behandeling) geloosd of intern hergebruikt worden indien de kwaliteit van elk PFAS-component lager is dan de rapportagegrens. Bij brandblus oefeningen mag geen PFAS-houdend blusschuim worden ingezet.

Uiterlijk 14 november 2023 worden volgende gegevens overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid

(dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be):

1. De resultaten naar SO<sub>x</sub>-reductie en emissiewaarden van schouw 110 voor project 'VDU2 zuur gas' en m.b.t. NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> reductie voor project 'Smart Flare tracker fakkelt noord'.
2. Een stand van zaken over de uitvoering van volgende projecten:
  - a. Met richtdatum uiterste realisatie 31 december 2024:
    - i. Low NO<sub>x</sub> branders op fornuizen 91110 tem 91180;
    - ii. Low NO<sub>x</sub> branders voorzien op fornuizen B31101, B3301, B7501;
    - iii. FCCU2 SO<sub>x</sub> scrubber upgrade;
    - iv. Uit dienst nemen fornuizen B6602, B6603, B7101;
    - v. Project FGRU fakkelt noord;

- vi. Project fakkel ARDS;
- vii. Energieprojecten zoals vermeld in MER.
  - 1. *Door uitvoering van alle hogergenoemde projecten daalt de totale NO<sub>x</sub> emissie tot ca. 3.000 ton/jaar (tegenover situatie 2019) en daalt de totale SO<sub>x</sub> emissie tot ca. 3.000 ton/jaar (tegenover situatie 2019).*
- b. Met richtdatum uiterste realisatie 31 december 2025:
  - i. FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber (2025).
    - 1. *Door uitvoering van alle hogergenoemde projecten daalt de totale SO<sub>x</sub> emissie tot ca. 1.700 ton/jaar (tegenover situatie 2019).*
- 3. Studiewerk naar bijkomende projecten ter realisatie van een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub> per jaar (bovenop de hierboven aangehaalde projecten), met een plan van aanpak tot realisatie van deze extra reductie.
  - a. Hierbij wordt gestreefd naar een maximale NO<sub>x</sub>-emissie van 2.100 ton per jaar en een maximale SO<sub>x</sub>-emissie van 2.000 ton per jaar tegen 1 januari 2028.
- 4. De emissiereductieberekeningen voor VOS worden opnieuw uitgevoerd voor alle bovengrondse opslagtanks die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa (bepaald volgens de Reidmethode) door een erkend MER-deskundige in de discipline lucht. De berekeningen worden uitgevoerd conform artikel 3.7.16.1, §4 en §5, van titel III van het VLAREM ten opzichte van een vaste houder met een vast dak en alleen vacuüm/overdruk ventielen.
- 5. Voor de diffuse VOS-emissies van de volledige raffinaderij wordt een meet- en reductieprogramma opgesteld en geïmplementeerd dat volgende punten omvat:
  - a. berekenen van alle diffuse VOS-emissies op basis van emissiefactoren, die periodiek gevalideerd worden door metingen met behulp van DIAL, SOF of tracer correlation (TC) in overeenstemming met de norm (pr)EN 17628, of met een door de afdeling GOP en VMM goedgekeurde gelijkwaardige meetmethode. De gevalideerde waarden worden gebruikt voor rapportage in het IMJV. Een gedetailleerd plan van aanpak van de meetcampagne (inclusief overzicht van de te meten subsecties, stoffen en geplande meettijd) wordt voorafgaandelijk aan de uitvoering van de metingen ter goedkeuring voorgelegd aan de afdeling GOP en aan de VMM.

Voor het uitvoeren van de metingen wordt volgende aanpak voorgesteld: De productiesite wordt opgedeeld in verschillende subsecties (minimaal opslag van ruwe olie, opslag producten, procesgebied, afvalwaterzuivering, belading van schepen, vrachtwagens, spoorwegwagens). Metingen worden uitgevoerd voor zowel de volledige site (meting langsheen de terreingrenzen) als voor de verschillende subsecties. Volgende stoffen worden hierbij minimaal afzonderlijk gekwantificeerd: alkanen (C2-C8 en C9-C15), alkenen (C2-C8 en C9-C15), aromaten (benzeen, toluen, xyleenisomeren, aromaten C8 -C11), cyclische koolwaterstoffen en methaan. Als richttijd voor het uitvoeren van een volledige meetcampagne geldt: 2 dagen voor de volledige site, 2-3 dagen voor de ruwe olie-opslag, 2-3 dagen voor de productopslag, 2-6 dagen voor het procesgebied, 2-3 dagen voor de waterzuivering en 2-3 dagen voor beladingsactiviteiten. Een meetdag omvat normaal minimaal 4 uur effectieve datacollectie. Afwijkingen van deze voorgestelde aanpak worden verantwoord in het gedetailleerd plan van aanpak.

Samen met de voorgestelde aanpak wordt ook informatie over de uitvoerder van de metingen bezorgd waaruit blijkt dat deze ervaring heeft met de uitvoering van de geselecteerde meetmethode (o.a. door opsomming van eerdere uitgevoerde meetcampagnes) én in staat is de methodologie van norm EN17628 te volgen.
  - b. Opstellen van een planning voor en implementeren van emissiereducerende maatregelen ter reductie van de diffuse VOS-emissies, zowel bij normale als bij abnormale bedrijfsomstandigheden, waarbij de implementatie geprioriteerd wordt in functie van de gevaareigenschappen van de geëmitteerde stoffen en in functie van het belang van de emissies. Een rapport met voor alle geïdentificeerde bronnen een overzicht van alle mogelijke reductiemaatregelen, evenals welke



maatregelen uitgevoerd zijn/worden, welke maatregelen nog gepland zijn, welke onhaalbaar blijken (omwille van technische of financiële redenen) en welke maatregelen nog verder onderzocht zullen worden, inclusief de geplande timing voor verder onderzoek en voor de nog uit te voeren maatregelen en de impact van de onderzochte, uitgevoerde en nog uit te voeren maatregelen op de VOS-emissies.

Een stand van zaken en de resultaten van een eerste meetcampagne worden bezorgd. De navolgende meetcampagnes worden uitgevoerd met een driejaarlijkse meetfrequentie en worden uiterlijk voor 31 december van het betreffende jaar beëindigd.

6. Er moet aan de hand van foto's en meetresultaten aangetoond worden dat voldaan is aan:
  - a. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) en aan de bepalingen van de Richtlijn Industriële Emissies dient op schoorsteen 110 een continue meting voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> voorzien te worden.
  - b. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) en aan de bepalingen van de Richtlijn Industriële Emissies dient op schoorstenen 109, 119, 121, 401, 402 en 403 bijkomend een continue stofmeting en een continue meting voor SO<sub>2</sub> voorzien te worden.
  - c. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM dient op schoorsteen 118 ofwel een continue meting van NO<sub>x</sub> en stof te gebeuren ofwel een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> en stof.
7. Voor wat betreft de CO-boilers van FCCU1 en FCCU2 wordt nader onderzoek gedaan naar de oorzaak van de vele onbeschikbaarheden en bijhorende hoge emissies aan CO en stof.

Er wordt een actieplan opgesteld om de beschikbaarheid van beide CO-boilers te verhogen en er in de toekomst minstens steeds zal kunnen voldaan worden aan de bubble emissiegrenswaarden voor CO en stof van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM en aan de emissiegrenswaarde voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> voor katalytische kraakinstallaties zoals weergegeven in artikel 5.20.2.7 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM.
8. In het kader van de invulling van artikel 3.7.10.1 van titel III van het VLAREM wordt een overzicht van alle verbrandingseenheden op de site met de vermelding of deze op datum van vergunningverlening al dan niet uitgerust zijn met low NO<sub>x</sub> branders / ultra low NO<sub>x</sub> branders bezorgd.
9. Na de installatie van de smart flare tracker op fakkel noord dient een studie uitgevoerd te worden door een erkend MER-deskundige in de discipline lucht waarin wordt nagegaan of voor fakkels noord, ARDS en NC3 kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 3.7.18.1 en 3.7.18.2 van titel III van het VLAREM, meer bepaald of affakkeling wel degelijk enkel toegepast wordt om veiligheidsredenen of voor niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (vb. opstart, stillegging). Aangegeven dient te worden over welke hoeveelheden product het voor welke andere dan normale omstandigheden gaat. Daarnaast dient onderzocht te worden of er alternatieve mogelijkheden op de site zijn voor het verwerken van off spec product in plaats van verbranding in de fakkel.
10. Er moet aan de hand van foto's en meetresultaten aangetoond worden dat voldaan is aan:
  - a. Schouwen S203-S211 van de kraakovens op NC3 zijn voorzien van continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO. Tot aan het in dienst zijn van deze continue metingen, dient NO<sub>x</sub> en CO wekelijks gemonitord te worden op de schouwen S203-S211.
11. Er wordt een meetmethodiek opgesteld voor de berekening van de gemiddelde uuremissies voor totaal stof tijdens decoking, per ontkolingscyclus en per kraakoven.
12. Om op correcte wijze invulling te geven aan artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM wordt volgende informatie samengesteld met betrekking tot NC3:
  - a. informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van:
    - i. chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken;

- ii. vereenvoudigde processtroomdiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt;
    - iii. beschrijvingen van procesgeïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan;
  - b. informatie over de kenmerken van de verschillende afvalwaterstromen, zoals:
    - i. de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid;
    - ii. de gemiddelde concentraties, vuilvrachten en variabiliteit van de verontreinigende stoffen in kwestie;
    - iii. de gegevens over biologische verwijderbaarheid;
  - c. informatie over de kenmerken van de verschillende afgasstromen, zoals:
    - i. de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;
    - ii. de gemiddelde concentraties, massastromen en variabiliteit van de aanwezige verontreinigende stoffen;
    - iii. de gegevens over ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden en reactiviteit;
    - iv. de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie.
- 13. Er moet aan de hand van foto's en meetresultaten aangetoond worden dat voldaan is aan:
  - a. Schoorstenen S201A en S201B moeten voorzien zijn van continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO.
- 14. Voor stookinstallaties B93501 (75 MW) en B93502 (75 MW) (schouwen S201A en S201B) zijn de bepalingen van hoofdstuk 3.12 van titel III van het VLAREM – inclusief emissiegrenswaarden - van toepassing.  
Er moet aangetoond worden dat voor schoorstenen S201A en S201B voldaan kan worden aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HCl, HF en stof overeenkomstig artikelen 3.12.6.1.4, 3.12.6.1.5, 3.12.6.1.6, 3.12.6.1.7 van titel III van het VLAREM. Een rapport hieromtrent wordt bezorgd.
- 15. In het kader van de invulling van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM wordt een overzicht van alle stookinstallaties en procesinstallaties die in rekening gebracht worden bij de berekening rond het al dan niet voldoen aan de bepalingen van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM en een gedetailleerde bubble-berekening voor 2019 tot en met 2021 bezorgd.
- 16. Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van art. 5.20.2.2 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM:  
Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli 1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.
- 17. Na het voorzien van de correcte monitoring voor schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 overeenkomstig artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM, wordt aangetoond dat voor deze schouwen voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden overeenkomstig art. 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM.
- 18. Voor de percelen
  - a. Antwerpen: 15e afd., sectie B, nummer(s): 250/2
  - b. Antwerpen: 16e afd., sectie D, nummer(s): 94H,94L,94P,94Rdient een oriënterend bodemonderzoek in het kader van artikel 33bis van het Bodemdecreet uitgevoerd te worden en dient tegen uiterlijk 31 maart 2023 het verslag ingediend te worden bij de OVAM. Een kopie van dit verslag dient bezorgd te worden.
- 19. Voor houders F2005, L2467, L2622, L5330, L5336AB, L6010 dient aangetoond te worden dat kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 5.6.1.3.7 van titel II van het VLAREM.
- 20. Voor zone 51 met tanks 443/444/445/446 dient aangetoond te worden dat kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 5.17.4.3.7 van titel II van het VLAREM.

21. Geactualiseerde veiligheidsinformatieplannen tussen zowel TERA en TOA als tussen TERA en Total Belgium KVC dienen opgesteld te worden. De veiligheidsinformatieplannen moeten onder meer omvatten:
- Beschrijving van wat er zich bevindt binnen de  $10^{-5}$  IRC (bv. opslagplaats, braakliggend terrein,...), hoeveel personen er zich binnen de  $10^{-5}$  IRC kunnen bevinden en aantal personen van buurbedrijf potentieel getroffen door groepsrisico;
  - Bij overschrijding groepsrisico: groepsrisicocurve met en zonder personen buurbedrijf/ven;
  - Oplijsten van de belangrijkste scenario's die de overschrijding van de  $10^{-5}$  IRC en het groepsrisico veroorzaken;
  - Bespreking van de mogelijke gevolgen bij het buurbedrijf;
  - Specifieke maatregelen genomen bij veroorzakend bedrijf om het risico te beperken in het kader van het VIP (dit kan ook met een verwijzing naar het OVR);
  - Maatregelen die bij het buurbedrijf genomen worden in het kader van het VIP;
  - Afspraken betreffende risicocommunicatie en opleiding betreffende risico's voor zware ongevallen ten gevolge van gevaarlijke stoffen in het kader van het VIP;
  - Afspraken betreffende noodplanning (gerelateerd aan overschrijding). Deze afspraken omvatten de verwittigingsprocedures en de te nemen acties bij ongevallen;
  - Afspraken betreffende gestructureerd overleg en actualisatie van het VIP. In dit overleg gebeurt minimaal een evaluatie van de maatregelen, van de noodplanning, en wordt een planning van verbeteracties opgesteld;
  - Afspraken betreffende afstemming van de aanwezige veiligheidsbeheersystemen van de verschillende partijen;
  - Afspraak betreffende het communiceren van het VIP naar een eventuele overnemer;
  - Handtekening van alle verantwoordelijke partijen.
22. De maatregelen zoals geformuleerd in het energieplan 2019-2022 d.d. november 2019 dewelke als 'zeker rendabel' werden bevonden (Z101-Z127) en beschreven werden onder punt 6.1 van het energieplan worden allen uitgevoerd. Een rapport omtrent de stand van zaken rond de uitvoering wordt bezorgd.
23. Een rapport rond het studiewerk van de 'studiemaatregelen' S101-S112 zoals geformuleerd in het energieplan 2019-2022 d.d. november 2019, wordt bezorgd.
24. Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van onderafdeling 3.13.3.3 van titel III van het VLAREM.
25. Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van onderafdeling 3.12.2.6 van titel III van het VLAREM.
26. Er wordt een studie uitgevoerd naar de aanwezigheid van V en van Se in het geloosde bedrijfsafvalwater. Op basis van de resultaten van de studie wordt aansluitend beoordeeld in welke mate de lozing van deze stoffen (decentraal) kan gereduceerd worden. Hierbij dient tevens ook de economische haalbaarheid beoordeeld te worden.
27. Met het oog op het bereiken van de milieukwaliteitsdoelstellingen van de ontvangende waterloop, moet binnen een termijn van twee jaar een studie worden uitgevoerd naar de herkomst van PFBA in het geloosde afvalwater. Hierbij wordt zowel gekeken naar het opgenomen dokwater als naar mogelijke andere bronnen in de productieprocessen en op de volledige inrichting. Indien PFBA niet enkel afkomstig blijkt van het opgenomen dokwater, wordt tevens onderzoek gevoerd naar de optimalisatie van de bestaande zuiveringstechnieken of de toepassing van alternatieve technieken, rekening houdend met de toepassing van de beste beschikbare technieken, voor de verdere verwijdering van de concentraties aan PFAS-verbindingen uit het effluent. Ook preventieve maatregelen op vlak van grondstoffengebruik, productieprocessen en/of het acceptatiebeleid dienen te worden onderzocht.
- Als leidraad voor de studie moet de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan de bepalingsgrens, van de PFAS-verbindingen als streefwaarde gehanteerd worden. Voor de PFAS-verbindingen die zijn opgelijst in bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM m.b.t.

controle inrichting voor lozingen van afvalwaters, bedraagt de rapportagegrens momenteel 100 ng/l (= 0,1 µg/l). Er dient tevens een voorstel van timing van de realisatie ervan uit deze studie geformuleerd te worden.

28. Een eerste resultaat en een vervolgplan van aanpak van volgend onderzoek worden bezorgd:
- a. Er wordt naar gestreefd om de CO<sub>2</sub> emissie van TERA (inclusief NC3) met minimum 58% te reduceren tegen uiterlijk 31.12.2034 tegenover de emissie in 2019 (4.005.000 ton CO<sub>2</sub> in 2019) door een mix van energiebesparende investeringen.
  - b. Er wordt naar gestreefd dat TERA koolstofneutraal is tegen 2050.
  - c. In aanvulling op de bepalingen van artikel 3.12.2.2.1 van titel III van het VLAREM wordt binnen punt 7 van het milieubeheersysteem (volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën) het volgende op regelmatige basis onderzocht:
    - i. bijkomende energiebesparende en CO<sub>2</sub>-reduceren maatregelen,
    - ii. de haalbaarheid van het gebruik van CCUS,
    - iii. de elektrificatie van de naftakraker, en
    - iv. de inzet van alternatieve grond- en brandstoffen
  - d. Wanneer een maatregel haalbaar blijkt, wordt de realisatie ervan concreet uitgewerkt. Voor wat het afvangen en comprimeren van koolstofdioxide betreft, wordt in het onderzoek getoetst aan de bepalingen van artikel 5.43.3.20 van titel II van het Vlarem. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door deskundigen terzake, bestaande uit minstens een erkend MER-deskundige in de discipline Klimaat.
29. Een rapport waaruit blijkt dat de online meting en aansturing van de doseringen aan corrosie-inhibitor en anti-scalant binnen de koeleenheden eenheden J91 t.e.m. 97 gerealiseerd is.
30. Een studie die aantoonst op welke manier tegen 31 december 2024 zal omgeschakeld zijn naar een javelvrij biocide in de one-trough koelwatersystemen.
31. Een studie over de mogelijk tot lokale, duurzame aanmaak van proceswater (ter vervanging van leidingwater) obv dokwater of éénmalig gebruikt koelwater via de inzet van membraamdestillatietechnieken, gevoed met restwarmte.
32. Bijkomend onderzoek dient uitgevoerd te worden over de geluidsemisies (met het oog op een reductie van de geluidsemisies) ten opzichte van de nabijgelegen woongebieden.

De vergunning wordt volgens artikel 69 van het omgevingsdecreet verleend op proef voor een periode van 2 jaar.

## **17.Aandachtspunten**

De voorliggende omgevingsvergunning heeft enkel betrekking op het vermelde onder artikel 1 van dit besluit. Deze vergunning betreft geen regularisatie voor niet-vergunde gebouwen of constructies die eventueel op de plannen ingetekend staan, maar niet tot het voorwerp van de aanvraag behoren.

Overeenkomstig artikel 4.1.12.1 §1 van Vlarem II bepaalt de exploitant de organisatie van de brandbestrijding, de brandbestrijdingsmiddelen en de capaciteit van de opvang van verontreinigd bluswater volgens de code van goede praktijk en raadpleegt daarbij de bevoegde brandweer.

## **B E S L U I T**

### **ARTIKEL 0 – Wijziging aan de aanvraag**

Alle wijzigingen aan de aanvraag worden aanvaard.

### **ARTIKEL 1 - Voorwerp**

Aan de nv TotalEnergies Refinery Antwerp, gevestigd Scheldelaan 16 - Haven 447 te 2030 Antwerpen (KBO 404.586.901), wordt onder de voorwaarden bepaald in onderhavig besluit de vergunning verleend op proef met betrekking tot een olieraffinaderij (inrichtingsnummer omgevingsloket 20171012-0015), gelegen Scheldelaan 16 - Haven 447 te 2030 Antwerpen, kadastragegevens (afdeling-sectie-perceelnummer) 14-A-5C, 14-A-6E, 14-A-8F, 14-A-71D, 14-A-74C, 15-B-250A2, 15-B-250R, 15-B-250X, 15-B-250Y, 15-B-250Z, 15-B-250/2\_, 16-D-94G, 16-D-94H, 16-D-94K, 16-D-94L, 16-D-94M, 16-D-94P, 16-D-94R, 16-D-105G, 16-D-117C, 16-D-117D, 16-D-117E, 16-D-117G, 16-D-131C3, 16-D-131C6, 16-D-131D6, 16-D-131H4, 16-D-131L4, 16-D-131L6, 16-D-131M6, 16-D-131N6, 16-D-131P6, 16-D-131R6, 16-D-131X6, 16-D-142C, 16-D-142D en 16-D-142E. De vergunning omvat:

- het verder exploiteren en veranderen van de ingedeelde inrichtingen of activiteiten op de kadastrale percelen 14-A-5C, 14-A-6E, 14-A-8F, 14-A-71D, 14-A-74C, 15-B-250A2, 15-B-250R, 15-B-250X, 15-B-250Y, 15-B-250Z, 15-B-250/2, 16-D-94G, 16-D-94H, 16-D-94K, 16-D-94L, 16-D-94M, 16-D-94P, 16-D-94R – 16-D-105G – 16-D-117G – 16-D-117C – 16-D-117D – 16-D-117E – 16-D-131H4 – 16-D-131C6 – 16-D-131L4 – 16-D-131L6 – 16-D-131C3 – 16-D-131X6 – 16-D-131D6 – 16-D-131M6 – 16-D-131N6 – 16-D-131P6 – 16-D-131R6 – 16-D-142C, 16-D-142D en 16-D-142E, als volgt:
  - een olieraffinaderij voor ruwe aardolie met een maximale verwerkingscapaciteit van ruwe aardolie van 16.500.000 ton/jaar (20.1.2) met een totaal geïnstalleerd vermogen van 1.096.499 kW, omvattend volgende productie-eenheden:
    - 2 katalytische kraakeenheden:
      - FCC-1 (eenheid 31): 4.300 ton/dag, inclusief een gasherwinning- en benzinesectie met bijhorende CO-naverbrander (eenheid 33: 65 ton stoom/uur);
      - FCC-2, inclusief een C3C4-meroxeenheid (eenheid 67): 12.000 ton/dag, inclusief een gasherwinning- en benzinesectie met bijhorende CO-naverbrandingseenheid en een SO<sub>x</sub>-scrubber (eenheid 75: 200 ton stoom/uur)
    - C3-C4-merox- eenheid (eenheid 32: 650 ton/dag);
    - kerosine-meroxeenheid (eenheid 35: 4.950 ton/dag);
    - methyltertiarbutylether (MTBE)-eenheid (eenheid 36: 1.000 ton/dag);
    - ethyltertiarbutylether (ETBE)-eenheid (eenheid 36: 1.159 ton/dag);
    - minalk-meroxeenheid (eenheid 37: 2.640 ton/dag);
    - 6 katalytische ontzwavelingseenheden (eenheden 41-51-61-64, deel van eenheid 73 en eenheid 74: respectievelijk 3.000 ton/dag, 3.000 ton/dag, 11.000 ton/dag, 7.000 ton/dag, 4.500 ton/dag en 8.000 ton/dag);
    - 2 atmosferische destillatie-eenheden (eenheid 53T: 24.000 ton/dag en eenheid 63: 32.000 ton/dag);
    - 2 gasdestillatie-eenheden (eenheid 53G: 700 ton/dag en eenheid 65: 1.600 ton/dag) (16.2.3);
    - 3 aminebehandelingseenheden (eenheden 56 (onderdeel van restgasbehandeling Job86) – 87: 400 ton/dag – 88: 400 ton/dag);
    - 2 zwavelrecuperatie-eenheden (eenheid 57: 400 ton/dag en eenheid 58: 400 ton/dag) met 1 restgasbehandelingseenheid met naverbranders (eenheid 86);
    - propeen splitter-eenheid (eenheid 62: 750 ton/dag);
    - vacuümdistillatie-eenheid (eenheid 66: 18.000 ton/dag);
    - HF-alkylatie-eenheid (eenheid 69: 2.000 ton/dag);

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- visbreaker/residu stripper-eenheid (eenheid 71: 6.000 ton/dag);
- katalytische reformingseenheid (deel van eenheid 72: 8.000 ton/dag);
- aromateenheid (eenheid 76: 1.000 ton benzeen/dag en 2.300 ton xyleen/dag) bestaande uit:
  - een reformatfractioneringssectie (RFS) (deel van eenheid 72);
  - een C6-hydrogenatie-eenheid (deel van eenheid 73: 2.000 ton/dag);
- solvent deasfalteringseenheid (eenheid 79: 7.800 ton/dag);
- atmosferische-residu-ontzwavelingseenheid (eenheid 81: 9.800 ton/dag (ARDS) en 8.200 ton/dag (MHC));
- waterstof zuiveringseenheid (eenheid 82: PSA1: 3.840.000 Nm<sup>3</sup>/dag en PSA2: 17.900 H<sub>2</sub> ton/jaar);
- Clean Gasoline-productieeenheid (eenheid 83: 2.268.000 ton/jaar);
- naftakraakinstallatie (eenheid 91: 7.000 ton nafta/dag, 2.555.000 ton/jaar) (7.3.2) inclusief een ROG-eenheid (eenheid 94);
- kraakbenzine hydrogenatie-eenheid (eenheid 92: 2.000 ton/dag);
- de lozing van koelwater met een totaal maximum lozingsdebiet van 30.800 m<sup>3</sup>/uur (3.5.3) via:
  - lozingspunt 2: 15.000 m<sup>3</sup>/uur in de Schelde;
  - lozingspunt 3: 15.000 m<sup>3</sup>/uur in het Hansadok;
  - lozingspunt 11: 800 m<sup>3</sup>/uur in het Marshalldok;
- een afvalwaterzuiveringsinstallatie voor de behandeling van bedrijfsafvalwater dat gevaarlijke stoffen bevat met een lozingsdebiet van het effluent van 2.000 m<sup>3</sup>/uur, 46.100 m<sup>3</sup>/dag en 12.215.000 m<sup>3</sup>/jaar via lozingspunt 1 in de Schelde (*vermindering met 200 m<sup>3</sup>/uur - 3.6.3.3*);
- een verdeelstation met 6 verdeelslangen voor benzine en gasolie (6.5.2);
- 137 transformatoren met een individueel nominaal vermogen kleiner dan 1.000 kVA tot een totaal vermogen van 52.746 kVA (*actualisatie - 12.2.1*);
- 88 transformatoren met een individueel nominaal vermogen groter dan 1.000 kVA tot een totaal vermogen van 1.099.550 kVA (*actualisatie - 12.2.2*);
- 107 vast opgestelde batterijen waarvan het product van het vermogen met de klemspanning in totaal 3.155.653 VAh bedraagt (*actualisatie - 12.3.1*);
- 99 vaste inrichtingen voor het laden van accumulatoren met een geïnstalleerd totaal vermogen van 2.337 kW (*actualisatie - 12.3.2*);
- stalplaatsen voor 670 voertuigen (15.1.2);
- een herstelwerkplaats voor motorvoertuigen met gebruik van 1 schouwput (15.2);
- koelinstallaties, warmtepompen en airco's met een totaal CO<sub>2</sub>-equivalent van 3.549,95 ton (*nieuw - 16.3.1*);
- 429 koelinstallaties, luchtcompressoren, warmtepompen en airconditioninginstallaties met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 142.250 kW (*actualisatie - 16.3.2.b*);
- een vulinstallatie met een geïnstalleerde drijfkracht van 22 kW en een debiet van 60 Nm<sup>3</sup>/uur voor het vullen van flessen met beademingslucht (16.4.2);
- 6 ontspanningsstations voor gassen met een totaal debiet van 315.400 Nm<sup>3</sup>/uur (*actualisatie - 16.5*);
- de opslag van 62.430.478 liter brandbare vloeistoffen (*actualisatie volgens CLP-verordening - 1.4 - 6.4.3*);

| Tanknr  | Productnaam             | Capaciteit (m <sup>3</sup> ) | Gewicht (ton) | Zone | Eenheid | Ook rubriek 1.4 |
|---------|-------------------------|------------------------------|---------------|------|---------|-----------------|
| F2005   | additief voor gasolie   | 25                           | 25            | 65a  | 20      |                 |
| L2467   | smeerolie               | 5                            | 4,4           | 90   | 24      |                 |
| L2622   | corrosie middel         | 0,15                         | 0,14          | 45   | 26      |                 |
| L5330   | Max-amine 7B inhibitor  | 1,6                          | 1,61          | 5    | 53T     |                 |
| L5336AB | EC 2054A emulsie breker | 3,62                         | 3,87          | 5    | 53T     |                 |
| L6010   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 23   | 60      |                 |
| L6414   | smeerolie               | 5                            | 4,8           | 24   | 64      |                 |

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

|        |           |                  |               |    |    |   |
|--------|-----------|------------------|---------------|----|----|---|
| L7147  | smeerolie | 5                | 4,8           | 24 | 71 |   |
| L7148  | smeerolie | 5                | 4,8           | 24 | 71 |   |
| L7384  | smeerolie | 5                | 4,8           | 4  | 73 |   |
| L7388  | smeerolie | 5                | 4,8           | 4  | 73 |   |
| L7423  | smeerolie | 5                | 4,8           | 8  | 74 |   |
| L8102  | smeerolie | 20               | 19,2          | 40 | 81 |   |
| L8102  | smeerolie | 5                | 4,8           | 30 | 97 |   |
| L23222 | smeerolie | 5                | 1,13          | 2  | 23 |   |
| L23234 | smeerolie | 20               | 6,4           | 89 | 23 |   |
| TK301  | Bitumen   | 9229,97          | 10152,97      | 33 | 25 | X |
| TK302  | Bitumen   | 9136,66          | 10050,33      | 33 | 25 | X |
| TK303  | Bitumen   | 9223,85          | 10146,24      | 33 | 25 | X |
| TK304  | Bitumen   | 9233,62          | 10156,98      | 33 | 25 | X |
| TK311  | Bitumen   | 2850             | 3135          | 34 | 25 | X |
| TK312  | Bitumen   | 2812             | 3093,2        | 34 | 25 | X |
| TK313  | Bitumen   | 2850             | 3135          | 34 | 25 | X |
| TK314  | Bitumen   | 2810             | 3091          | 34 | 25 | X |
| TK315  | Bitumen   | 2850             | 3135          | 34 | 25 | X |
| TK316  | Bitumen   | 2797             | 3076,7        | 34 | 25 | X |
| TK317  | Bitumen   | 2850             | 3135          | 34 | 25 | X |
| TK318  | Bitumen   | 2850             | 3135          | 34 | 25 | X |
| TK319  | Bitumen   | 2817             | 3098,7        | 34 | 25 | X |
| TOTAAL |           | 62.430.478 liter | 68.641,27 ton |    |    |   |

- de opslag van volgende gevaarlijke stoffen (*actualisatie volgens CLP-verordening* - 1.4 - 17.1.2.1.3 - 17.1.2.2.3 - 17.2.2 - 17.3.2.1.1.3 - 17.3.2.1.2.2. - 17.3.2.2.3.b - 17.3.2.3.2.a - 17.3.4.3 - 17.3.5.3 - 17.3.6.3 - 17.3.7.3 - 17.3.8.3:

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

| Tanknr* | Product                      | Product TRA benaming   | Capaciteit (m³) | Gewicht (ton) | Zone | Eenheid | H1 | H2 | P2 | P5a | P5c | E1 | ontvl vl gassen en aardgas | acetyleen | zuurstof | waterstof-sulfide | ammoniak | waterstof | methanol | aardolie-producten | 1.4 | 17.1.2.1.3 | 17.1.2.2.3 | 17.2.2 | 17.3.2.1.1.3 | 17.3.2.1.2.2 | 17.3.2.2.3.b | 17.3.4.3 | 17.3.5.3 | 17.3.6.3 | 17.3.7.3 | 17.3.8.3 | 17.4 |  |  |
|---------|------------------------------|--|-----------------|---------------|------|---------|----|----|----|-----|-----|----|----------------------------|-----------|----------|-------------------|----------|-----------|----------|--------------------|-----|------------|------------|--------|--------------|--------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|------|--|--|
| F1401   | Dieselolie                   | gasolie  | 4,2             | 3,78          | 35   | 14      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F1401A  | Brandstof                    | gasolie  | 4,2             | 3,78          | 35   | 14      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F1604   | Gasolie                      | gasolie  | 3               | 2,7           | 4    | 16      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F1616   | Benzine super                | benzine  | 6               | 4,51          | 3    | 16      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2002   | Furfural                     | furfural   | 30              | 36            | 65a  | 20      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            | x      |              | x            |              |          | x        |          | x        |          |      |  |  |
| F2003   | Verdund furfural             | furfural   | 12              | 14,4          | 65a  | 20      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            | x      |              | x            |              |          | x        |          | x        |          |      |  |  |
| F2101   | Brandstof                    | benzine  | 4,2             | 3,16          | 87   | 21      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          | x        |          | x        | x        |      |  |  |
| F2505   | Furfural                     | furfural   | 17,9            | 21,48         | 34   | 25      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            | x      |              | x            |              |          | x        |          | x        |          |      |  |  |
| F2605   | Superbenzine                 | benzine  | 20              | 15,04         | 92   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2606   | Loodvrije benzine            | benzine  | 20,5            | 15,42         | 92   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2607   | Gasolie                      | gasolie  | 40,5            | 36,45         | 92   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2608   | CO2- sfeer                   | koolstofdioxide  | 3,1             | 4,65          | 1    | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2609   | Propaan                      | propaan  | 1,6             | 2,4           | 89   | 26      |    |    |    |     |     |    | x                          |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        | x            | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2610   | Propaan                      | propaan  | 1               | 1,5           | 1    | 26      |    |    |    |     |     |    | x                          |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        | x            | x            |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2611   | Rode mazout                  | rode mazout  | 3               | 2,64          | 19   | 26      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| F2712   | Methanol                     | methanol   | 1,5             | 1,19          | 53   | 27      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              | x        |          | x        |          |          |      |  |  |
| F5335   | Propaan loog afscheidingsvat | methanol   | 5               | 3,95          | 5    | 53G     |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      |              | x            |              | x        |          | x        |          |          |      |  |  |
| F5901   | Zwavel                       | zwavel   | 3340            | 6913,8        | 17   | 59      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    | x   |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        |          |      |  |  |
| F5902   | zwavel                       | zwavel   | 3340            | 6913,8        | 17   | 59      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    | x   |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        |          |      |  |  |
| F97330  | Natriumhypochloriet          | natriumhypochloriet  | 36,6            | 43,92         | 30   | 97      |    |    |    |     |     | x  |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        | x            |              | x            |          | x        |          | x        |          |      |  |  |
| F2725   | LPG C40                      | LPG C40/ butaan  | 3416            | 1981,28       | 44   | 27      |    |    |    |     |     |    | x                          |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| K2306   | Demineralisatiegebouw        | sterk basische of licht zure ion exchange resines uit styreen-divinylbenzeen, polypropyleen of acryl | 5,71            | 8             | 2    | 23      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| L1404   | Gasolie                      | gasolie  | 3,76            | 3,38          | 10   | 14      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          | x                  | x   |            |            | x      | x            |              |              |          |          |          |          |          |      |  |  |
| L1405   | Hypochloriet                 | chloor   | 30              | 33            | 17   | 14      |    |    |    |     |     | 3  |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        | x            |              |              |          | x        | x        |          | x        |      |  |  |
| L23221  | Mekor (K-2302)               | Mekor (K-2302)   | 0,84            | 0,77          | 2    | 23      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        | x        | x    |  |  |
| L2503   | lubricity improver           | Lubricity improver   | 60              | 48,507        | 26   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          | x        |          | x    |  |  |
| L2504   | Anti-vries                   | antivries  | 45,466          | 46,47         | 44   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          |          | x        |      |  |  |
| L2505   | Kerosine                     | kerosine   | 50              | 45            | 34   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    | x   | x          |            |        | x            | x            |              |          | x        | x        | x        |          |      |  |  |
| L2511   | flow improver                | flow improver  | 32              | 32            | 26   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          |          | x        | x    |  |  |
| L2513   | flow improver                | flow improver  | 32              | 32            | 26   | 25      |    |    |    |     |     |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        |              |              |              |          |          |          |          | x        | x    |  |  |
| L2515   | Kleurstof                    | furfural   | 9               | 10,8          | 45   | 25      |    |    |    |     | x   |    |                            |           |          |                   |          |           |          |                    |     |            |            |        | x            |              | x            |          | x        |          | x        |          |      |  |  |













## **OMGP-2021-0267**

### **nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- houtbewerkingsmachines met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 21 kW (19.3.1.a);
- een laboratorium voor kwaliteitsbepaling van brandstoffen en tussenproducten en voor onderzoek van afvalwatermonsters, dat via het afvalwater een hoeveelheid gevaarlijke stoffen loost van maximum 1 kg per maand en per stof (24.2);
- metaalbewerkingsmachines met een geïnstalleerde totale drijfkracht van 457 kW (29.5.2.2.a);
- een oven voor de thermische behandeling van metalen met een thermisch vermogen van 75 kW (29.5.3.1.a);
- baden en spoelbaden met een inhoudsvermogen van resp. 77 liter, 1.187 liter en 2.736 liter voor het ontvetten van metalen door middel van andere organische oplosmiddelen (totaal: 4.000 liter - 29.5.7.2.b.1);
- 12 dieselmotoren horende bij (nood)generatoren van resp. 2x 2kW, 4kW, 2x 125 kW, 154 kW, 2x 175 kW, 199 kW, 238 kW, 2x 250 kW (50% - totaal 1.699 kW) en met de toelating tot emissie van CO<sub>2</sub> (*actualisatie* - 12.1.2.3 - 31.1.3 - 43.4 (wel 100%));
- 13 stationaire motoren met een vermogen van resp. 9x 3 kW, 8 kW, 615 kW, 648 kW, 706 kW (totaal: 2.004 kW - *actualisatie*) (31.1.3);
- 18 stoomgeneratoren met een waterinhoud van resp. 4x 7.500 liter, 8x 5.900 liter, 5.210 liter, 2x 5.250 liter, 2x 36.000 liter en 70.600 liter (totaal: 235.510 liter - *actualisatie* - 39.1.3 - 39.2.2);
- 211 stoomvaten, waarvan de primaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een individuele waterinhoud van meer dan 5.000 liter, tot een totaal van 2.044.752 liter (*actualisatie* - 39.2.2);
- Stookinstallaties, gasturbines en warmtewisselaars (rubrieken 39 en 43):
  - 3 COGEN's (WKK's) met elk een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van 149,8 MW en elk een waterinhoud van 47.500 liter, omvattende:
    - 3 gasturbines (horende bij de COGEN's) met elk een vermogen van 44.100 kW (31.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
    - 3 stoomketels/recuperatieketels met elk een vermogen van 105.000 kW (39.1.3 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - 2 atmosferische verwarmers van resp. 130 MW (Crude distillation unit 3) + waterinhoud van 2.300 liter en 166 MW (Crude distillation unit 4) + waterinhoud van 3.000 liter (39.1.3 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - 2 reactoren voor voedingsovens (ARDS B8111-B8121) met een vermogen van 2x 15 MW en een waterinhoud van 2x 4.600 liter (39.1.3 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - 4 steam boilers (B2314 A-B-C-D) met elk een vermogen van 23 MW en elk een waterinhoud van elk 15.000 liter (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - CO-naverbrandingsketel met een vermogen van 58,6 MW en een waterinhoud van 42.240 liter (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - CO-naverbrandingsketel met een vermogen van 240 MW en een waterinhoud van 46.050 liter (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - Vacuüm destillatie oven (B6601) met een vermogen van 75,9 MW en een waterinhoud van 15.050 liter (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - Voedingsoven (visbreaker) met een vermogen van 55,4 MW en een waterinhoud van 48.000 liter (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - CCR (catalytic reforming): ladingsverwarmer van 60 MW en een waterinhoud van 22.900 liter en 3 tussenverwarmers met een vermogen van resp. 29 MW, 43,7 MW en 69 MW en elk een waterinhoud van 16.300 liter, 24.500 liter en 32.700 liter (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4);
  - 10 pyrolyse ovens (kraakfornuizen NC3) (39.1.3 - 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4):
    - Oven B91100 met een vermogen van 30 MW/ waterinhoud 9.400 liter;
    - Ovens B91110-91180: 8x 65 MW/ waterinhoud 28.000 liter;
    - Oven B91190: 95 MW/ waterinhoud 8.800 liter;

## **OMGP-2021-0267**

### **nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- 2 stoomketels NC3 van elk 75 MW en een inhoud van 31.750 liter (39.1.3 – 39.2.2 - 43.1.3 - 43.3.2 – 43.4);
- 20 stookinstallaties met een vermogen van 12 MW, 12,3 MW, 13 MW, 14,2 MW, 15 MW, 17 MW, 17,3 MW, 18 MW, 19 MW, 19,3 MW, 21 MW, 22,4 MW, 24,8 MW, 2x 29,7 MW, 45 MW, 46,3 MW, 47,9 MW, 49 MW, 75,9 MW (43.1.3 – 43.3.2 – 43.4);
- 4 fakkels van elk 6.800 MW en 2 fakkels van elk 13.500 MW (43.4);
- 16 hoge druk stoomgeneratoren met een waterinhoud van resp. 5.870 liter, 6.500 liter, 2x 7.520 liter, 2x 8.460 liter, 9.100 liter, 12.200 liter, 8x 12.500 liter (actualisatie - 39.1.3 – 39.4.2);
- 63 stoomvaten waarvan de primaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een totale waterinhoud kleiner dan 5.000 liter, tot een totaal van 61.651 liter (actualisatie - 39.2.1);
- 1 lage druk stoomgenerator met een waterinhoud van 5.630 liter (actualisatie - 39.3);
- 26 warmtewisselaars waarvan de secundaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een individuele waterinhoud van de secundaire ruimte kleiner dan 5.000 liter (actualisatie - 39.4.1);
- 60 warmtewisselaars, waarvan de secundaire ruimte als stoomvat wordt beschouwd, met een individuele waterinhoud van de secundaire ruimte meer dan 5.000 liter (actualisatie - 39.4.2);

zodat het totaal als volgt is:

- 12.1.2.3: 1.699 kW
  - 31.1.3: 136.101 kW
  - 39.1.3: 1.171.580 liter
  - 39.2.1: 61.651 liter
  - 39.2.2: 2.893.701 liter
  - 39.3: 5.630 liter
  - 39.4.1: 55.532 liter
  - 39.4.2: 800.596 liter
  - 43.1.3: 2.842.800 kW
  - 43.3.2: 2.975,10 MW
  - 43.4: 57.178,5 MW
- 142 stoomturbines met een totaal vermogen van 123,38 MW (*actualisatie* - 39.5.2);
  - 3 warm water boilers van resp. 95 kW, 98 kW en 856 kW tot een totaal van 1,049 MW (39.6.1);
  - 47 ketelwatervoedingspompen met een totaal vermogen van 12.313 kW (*actualisatie* - 39.7.2);
  - bronbemaling voor het verwezenlijken van bouwkundige werken met elektrisch aangedreven pompen met een vermogen van max. 4 kW en een capaciteit van 30.000 m<sup>3</sup>/jaar (53.2.2.a);
  - bronbemaling die noodzakelijk is om het gebruik en/of de exploitatie van gebouwen of bedrijfsterreinen mogelijk te maken of houden met elektrisch aangedreven pompen met een vermogen van max. 4 kW en een capaciteit van 30.000 m<sup>3</sup>/jaar (53.5.1);
  - een tijdelijke losinstallatie van aardolie via vrachtwagens in 4 containers met een tijdelijke opslag van 250 ton aardolie (17.2.2/34) met 4 lospompen met een totaal vermogen van 80 kW (20.1.2) en een diesgenerator van 100 kW voor elektriciteitsproductie voor de losinstallatie (31.1.3) en dit voor een termijn tot en met 31 december 2023.

Rubricering: 1.4 - 16.2.3 - 16.3.1 - 17.3.6.3 - 3.5.3 - 3.6.3.3 - 6.4.3 - 7.3.2 - 12.1.2.3 - 12.2.1 - 12.2.2 - 12.3.1 - 12.3.2 - 15.1.2 - 15.2 - 16.3.2.b - 16.4.2 - 16.5 - 17.1.2.1.3 - 17.1.2.2.3 - 17.2.2 - 17.3.2.1.1.3 - 17.3.2.1.2.2 - 17.3.2.2.3.b - 17.3.2.3.2.a - 17.3.4.3 - 17.3.5.3 - 17.3.7.3 - 17.3.8.3 - 17.4 - 19.3.1.a - 20.1.2 - 24.2 - 29.5.2.2.a -

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

29.5.3.1.a - 29.5.7.2.b.1 - 31.1.3 - 39.1.3 - 39.2.2 - 39.4.2 - 39.5.2 - 39.6.1 - 39.7.2 - 43.1.3 - 43.3.2 - 43.4 - 53.2.2.a - 53.5.1.

Bovenstaand vindt u – indien van toepassing – de vergunde rubrieken met de respectievelijke hoeveelheden, de vergunde stedenbouwkundige handelingen en de geldende kadastrale gegevens.

Enkel deze vergunde rubrieken, stedenbouwkundige handelingen en kadastrale gegevens zijn afdwingbaar in geval van rechtsgeldige ondertekening van dit besluit.

**ARTIKEL 2**

De projectinhoudversie zoals vermeld in de referentie van het OMV-loket onder titel “1. Gegevens van de inrichting/project” maakt integraal deel uit van dit besluit.

Deze beslissing werd genomen op basis van de gegevens, die worden geacht door de aanvrager te goeder trouw te zijn verstrekt. Indien deze gegevens op een later tijdstip onvolledig en/of onjuist blijken te zijn, berust de verantwoordelijkheid hiervoor volledig bij de aanvrager.

De vergunningverlenende overheid en alle toezichthoudende overheden kunnen in voorkomend geval een beroep doen op alle mogelijke wettelijke middelen om de gevolgen van voormelde onjuistheden en/of onvolledigheden zo snel mogelijk te beëindigen.

**ARTIKEL 3 - Voorwaarden**

a. Algemene milieuvoorwaarden:

- Algemeen: hoofdstukken 4.1 (algemene voorschriften), 4.6 (licht), 4.7 (beheersing van asbest) en 4.9 (energieplanning)
- Oppervlaktewater: hoofdstuk 4.2 (beheersing van oppervlaktewaterverontreiniging)
- Lucht: hoofdstuk 4.4 (beheersing van luchtverontreiniging)
- Geluid: hoofdstuk 4.5 (beheersing van geluidshinder)
- Emissies van broeikasgassen: hoofdstuk 4.10
- Algemene voorwaarden Vlare III: deel 2

b. Sectorale milieuvoorwaarden:

- Bedrijfsafvalwaters: afdeling 5.3.2 + sector 33
- Brandbare vloeistoffen: afdeling 5.6.1
- Chemicaliën: hoofdstuk 5.7
- Elektriciteit: hoofdstuk 5.12
- Garages, parkeerplaatsen en herstellingswerkplaatsen voor motorvoertuigen: hoofdstuk 5.15
- Gassen - gemeenschappelijke bepalingen: afdeling 5.16.1
- Installaties voor het fysisch behandelen van gassen: afdeling 5.16.3
- Gassen - niet-huishoudelijk vullen van verplaatsbare recipiënten en LPG-stations - algemene bepalingen: subafdeling 5.16.4.1
- Gassen - niet-huishoudelijk vullen van verplaatsbare recipiënten en bevoorrading van motorvoertuigen – verplaatsbare recipiënten: subafdeling 5.16.4.2
- Gassen - niet-huishoudelijk vullen van verplaatsbare recipiënten en bevoorrading van motorvoertuigen – vulcentra voor verplaatsbare recipiënten die vloeibaar gemaakte petroleumgassen bevatten: subafdeling 5.16.4.3
- Gassen - niet-huishoudelijk vullen van verplaatsbare recipiënten en bevoorrading van motorvoertuigen – stations tot bevoorrading van motorvoertuigen met LPG: subafdeling 5.16.4.4
- Opslag van gevaarlijke producten - gemeenschappelijke bepalingen: afdeling 5.17.1



**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- Opslagplaatsen voor gevaarlijke gassen - algemene bepalingen: subafdeling 5.17.3.1
  - Opslagplaatsen voor gevaarlijke gassen in verplaatsbare recipiënten: subafdeling 5.17.3.2
  - Opslagplaatsen voor gevaarlijke gassen in vaste reservoirs: subafdeling 5.17.3.3
  - Gevaarlijke vaste stoffen en vloeistoffen: afdeling 5.17.4
  - (oude VW: Beheersing van de uitstoot van vluchtige organische stoffen (VOS) bij de opslag en verlading van vluchtige vloeistoffen (exclusief benzine) in onafhankelijke opslagdepots: subafdeling 5.17.4.4)
  - Hout - algemene bepalingen: afdeling 5.19.1
  - Industriële inrichtingen die luchtverontreiniging kunnen veroorzaken - algemene bepalingen: afdeling 5.20.1
  - Petroleumraffinaderijen: afdeling 5.20.2
  - Laboratoria: Hoofdstuk 5.24
  - Metalen: hoofdstuk 5.29
  - Motoren met inwendige verbranding: hoofdstuk 5.31
  - Stoomtoestellen: hoofdstuk 5.39
  - Stookinstallaties - algemene bepalingen: afdeling 5.43.1
  - Kleine en middelgrote stookinstallaties: afdeling 5.43.2
  - Grote stookinstallaties: afdeling 5.43.3
  - Stookinstallaties - immisziecontroleprocedures: afdeling 5.43.4
  - Wining van grondwater: hoofdstuk 5.53
  - Raffineren van aardolie en gas: hoofdstuk 3.7 (Vlarem III)
  - Grote stookinstallaties: hoofdstuk 3.12 (Vlarem III)
- c. Bijzondere milieuvorwaarden:
1. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.14.3 van titel III van het Vlarem moet de passende behandeling van het oncondenseerbare zure gas afkomstig van de distillatie-eenheden (bv. de afleiding van deze gassen naar CO-boiler 75 met SO<sub>x</sub>-scrubber of gelijkwaardig) ten laatste eind 2022 worden geïmplementeerd.
  2. Uiterlijk 31 december 2022 zijn volgende projecten doorgevoerd:
    - a. VDU2 zuur gas;
    - b. Project Smart Flare tracker fakkel noord.
      - i. *De totale emissie van NO<sub>x</sub> bedroeg volgens het MER 3.565 ton NO<sub>x</sub>/jaar in 2019.*
      - De totale emissie van SO<sub>x</sub> bedroeg volgens het MER 4.860 ton SO<sub>x</sub>/jaar in 2019.*
      - Door uitvoering van bovengenoemde projecten daalt de totale SO<sub>x</sub> emissie tot circa 3.700 ton/jaar (tegenover situatie 2019).*
  3. Verplaatsingsdampen van verladingen van vloeibare koolwaterstofverbindingen met een dampspanning van meer dan 4 kPa, bepaald volgens de Reidmethode, via zeeschepen, worden via een dampdichte leiding teruggevoerd naar een dampterugwinningseenheid, waarbij een terugwinning van ten minste 95% bewerkstelligd wordt.
  4. Tijdens elke turnaround of shutdown dienen alle apparaten in de betrokken stilgelegde zone die nog te herstellen zijn volgens de lijsten met te herstellen apparaten zoals vermeld in artikel 4.4.6.2.5, derde lid, van titel II van het VLAREM en artikel 5.17.4.5.5 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM hersteld te worden.
  5. Alle pompen dewelke benzeenhoudende producten (> 0,1 gew. % benzeen) verpompen, worden voorzien van een dubbele dichting of een dichting met hogere performantie tijdens de eerstvolgende stilstand.  
Alle pompen voor ethyleen, propyleen, LPG en kraakbenzine moeten voorzien zijn van dubbele afdichtingen.
  6. Binnen de 3 maanden na het uitvoeren van IR-metingen overeenkomstig subafdeling 5.17.4.5 van titel II van het VLAREM dienen de resultaten hiervan gerapporteerd te worden aan de vergunningverlenende overheid.

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

Per gedetecteerde emissie-indicatie dient bovendien gerapporteerd te worden of deze onmiddellijk na de controle gedicht werd en zo neen, wat de reden is voor het niet onmiddellijk dichten van het lek. Ook dient de oplijsting bezorgd te worden van tanks die zijn opgenomen in een herstelplan overeenkomstig artikel 5.17.4.5.5 van titel II van het VLAREM met argumentatie waarom deze (nog) zijn opgenomen in dit plan. De betreffende informatie wordt bezorgd per mail aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be), die deze ter informatie overmaakt aan de AGOP-M en de afdeling Handhaving.

7. In toepassing van artikel 1.7 en in afwijking van artikel 3.7.15.2 van titel III van het VlareM kan de verwerking van caustische middelen ook extern worden uitgevoerd via verbranding met energierecuperatie.
8. Het rendement van de zwavelrecuperatie moet minimum 99,5% bedragen, berekend op de zwaveldoorzet van de recuperatieeenheden.
9. In afwijking van VlareM III artikelen 3.7.6.2, 3.7.10.1 en 3.7.17.1 wordt VlareM III artikel 3.7.19.1 toegepast voor geïntegreerd emissiebeheer, als volgt:
  - a. In toepassing van art. 3.7.19.1 van titel III van het VlareM wordt, ter verwezenlijking van een algemene reductie van NO<sub>x</sub>- en SO<sub>2</sub>-emissies naar lucht afkomstig van de verbrandingseenheden, FCC-eenheden en zwavelterugwinningseenheden, een techniek voor geïntegreerd emissiebeheer toegepast.
  - b. De Bubble-berekening gebeurt als volgt (bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> uitgedrukt in mg/Nm<sup>3</sup>):
    - i. voor de berekening van de bubble wordt voor elke eenheid een debiet bepaald dat overeenkomt met normale, gemiddelde omstandigheden;
    - ii. voor alle eenheden wordt met een waarde van 85% van de bovenste BATAEL zoals vastgelegd in de BREF Refining gerekend;
    - iii. voor S-recuperatie eenheden wordt als waarde 98,5% rendement gehanteerd waarde conform BREF Refining (BBT 54);
    - iv. de raffinaderij berekent op basis van deze waarden een bubble-waarde die rekening houdt met de laatste wijzigingen in de raffinaderij. De bubble berekening wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende overheid.
  - c. De bubble-emissiegrenswaarde voor NO<sub>x</sub> bedraagt 257 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - d. De bubble-emissiegrenswaarde voor SO<sub>2</sub> bedraagt 344 mg/Nm<sup>3</sup>.
  - e. De waarden bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub>, resp. SO<sub>2</sub> moeten elke maand gerespecteerd worden;
  - f. In het geval in een bepaalde maand voor een bepaalde periode geen emissiewaarden beschikbaar zijn voor bepaalde eenheden (omdat de installatie tijdelijk niet in gebruik is, omdat geen meetresultaat beschikbaar is) kan voor de berekening van de algemene maandelijkse emissiewaarde gebruik gemaakt worden van het laatst beschikbare gemeten of berekende maandgemiddelde van de concentratie en debiet van de betrokken eenheden, meer specifiek door een representatieve waarde tijdens een maand van normale bedrijfsvoering te gebruiken.
  - g. In geval van substantiële en structurele brandstofwijzigingen die van invloed zijn op het toepasselijke BBT- GEN voor een eenheid of andere substantiële en structurele wijzigingen van de aard of werking van de betrokken eenheden, of in geval van vervanging, uitbreiding of toevoeging van verbrandingseenheden, FCC- eenheden of eenheden voor zwavelterugwinning uit afvalgas, moeten de bubble-BBT-GEN voor NO<sub>x</sub> en/of SO<sub>2</sub> dienovereenkomstig worden aangepast.
  - h. In dat geval wordt hiervoor een bijstelling aangevraagd aan de vergunningverlenende overheid met een voorstel tot nieuwe bubble-BBT-GEN.
10. Bij de ontleding van de kraakovens worden maatregelen voorzien om de stofemissies te beperken door middel van een tweetrapscycloonafscheider.

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

11. De gemiddelde uuremissies voor totaal stof tijdens decoking worden eenmaal per jaar op elke kraakoven gemeten. De resultaten van de jaarlijkse metingen worden bijgehouden in een register dat ter inzage ligt van de toezichthouder.
12. Ter gelegenheid van onderhoudswerken aan tankterp en fundatie waarvoor opslagtanks van gevaarlijke vloeistoffen of brandbare vloeistoffen volledig moeten gevijzeld worden, dient een vloeistofdichte folie met geïntegreerde lekdetectie onder de tank te worden aangebracht.
13. Er wordt voldaan aan volgende aannames uit het OVR:
  - a. Veiligheidsmaatregelen in de Alkylatie-eenheid:
    - i. In de Alkylatie-eenheid J36 is een automatisch dumpstelsel aanwezig. Bij detectie van waterstoffluoride isoleert dit stelsel de reactorsecties en legt het de voedings- en circulatiepompen stil. Het stelsel opent dumpkleppen en dumpst de inhoud van de reactoren in drie ondergrondse vaten.  
Het dumpstelsel werkt volledig automatisch, met een reactietijd van 120 s en een betrouwbaarheid van 99%.
  - b. Gebruiksduur van verlaadarmen en verlaadleidingen:
    - i. Verladings van schepen met vloeibare producten:
      1. Er worden max. 500 zeeschepen en 6.000 lichters per jaar verladen.
      2. Een verlading duurt gemiddeld 36 uur voor een zeeschip, en 8 uur voor een lichter.
      3. De verladings worden evenredig verdeeld over de 6 beschikbare verlaadpunten voor zeeschepen en de 13 beschikbare verlaadpunten voor lichters.  
Dit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 3.000 uren voor zeeschepen en 3.692,3 uren voor lichters.
    - ii. Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per tankwagen:
      1. Elke tankwagen bevat ca. 17 ton product (volume: 30 m<sup>3</sup>)
      2. Er gebeuren gemiddeld 30 tankwagenverladings per dag, of max. 10.950 per jaar
      3. Een verlading duurt gemiddeld 30 minuten,
      4. De wachttijd per tankwagen bedraagt gemiddeld 30 minuten.  
Dit leidt tot een globale gebruiksduur van de verladingsarmen van max. 5.475 u per jaar.
    - iii. Verlading van vloeibare ontvlambare gassen per schip:
      1. Er worden gemiddeld 3 zeeschepen en 9 lichters per week verladen, of max. 156 resp. 468 per jaar
      2. De verlaadtijd van een zeeschip bedraagt 8,125 uur, die van een lichter 5 uur (verlaaddebit van 200 ton/uur).
      3. De verladings worden evenredig verdeeld over de 2 beschikbare verlaadplaatsen  
Dit leidt, per verlaadplaats, tot een jaarlijkse globale verlaadtijd van max. 633,75 uren voor zeeschepen, en 1.170 uren voor lichters.
  - c. De gegevens die aantonen dat aan bovenstaande kan voldaan worden, worden ter beschikking gehouden van de afdeling Handhaving.
14. In afwijking van paragraaf 2 en paragraaf 3 van artikel 5.17.1.1 van titel II van het VLAREM, voorziet TERA een alternatief stelsel dat op gebied van informatie minstens dezelfde waarborgen biedt.  
Informatie met betrekking tot de chemische of technische benamingen van de aanwezige producten en de gevaarseigenschappen van de producten wordt centraal digitaal beheerd op TERA.  
Op de dienst BT Offsites is een liggingsplan met alle tanks en hun nummers aanwezig. Dit plan dient tevens digitaal beschikbaar te zijn.  
Elke 4 uur wordt een lijst van de aanwezige hoeveelheden producten afgeprint. Er is

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

steeds een 24u permanentie. Voorts is er 24/7 een interventieleider, die belast is met de leiding van de interne noodbestrijding, beschikbaar die toegang heeft tot de benodigde informatie.

Op TERA is een interventieploeg aanwezig in continue dienst. Deze ploegen bestaan uit een interventieleider en een aantal hulpbrandweermannen, een communicatieman en een EHBO-ploeg. Op TERA is tevens een beroepsbrandweerkorps beschikbaar, bestaande uit meerdere beroepsbrandweermannen per ploeg.

15. Lozing bedrijfsafvalwater (LP1): voor de lozing van het bedrijfsafvalwater gelden volgende lozingsnormen:

| Parameter                                       | Eenheid            | Norm  |
|---|--------------------|-------|
| ZS  | mg/l               | 60    |
|   | mg/l jaargemiddeld | 25    |
| TOC   | mg/l               | 30    |
| Nt  | mg/l               | 15    |
| Nitriet   | mg/l               | 0,4   |
| Pt  | mg/l               | 1     |
| Fenol   | µg/l               | 2,7   |
| 2,4+2,5-Dichloorfenol                           | µg/l               | 2     |
| Sulfaten  | mg/l               | 2500  |
| perchloorethyleenextraheerbare apolaire stoffen | mg/l               | 5     |
|   | mg/l jaargemiddeld | 2,5   |
| Totaal V  | mg/l               | 0,05  |
| Totaal As                                       | mg/l               | 0,015 |
| Totaal Se                                       | mg/l               | 0,15  |

16. De gemeten concentraties aan volgende pollutanten in het afvalwater mogen worden vermindert met de concentratie aanwezig in het opgenomen oppervlaktewater (dokwater), à rato van het aandeel ervan in het totale afvalwater: de parameters waarvoor artikel 4.2.3.1 en artikel 4.2.2.1.1 van titel II van het VLAREM dit toestaan.

17. Lozingsnorm voor PFBA: 0,3 µg/l.

18. De exploitant is verplicht om verder werk te maken van een zo breed mogelijke karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater, inclusief PFAS, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, in het afvalwater. Deze inventaris wordt binnen de zes maanden na vergunningverlening bezorgd aan de vergunningverlenende overheid, de afdelingen GOP en HH van het Departement omgeving en de VMM, en wordt vanaf dan actueel gehouden.

Voor de in het bedrijfsafvalwater nog niet nominatief in de vergunning genoemde gevaarlijke stoffen, als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM die op basis van deze nieuwe inzichten bijkomend gedetecteerd worden, wordt uiterlijk zes maanden na vaststelling een lozingsnorm aangevraagd.

Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, andere dan PFAS, beperkt tot:

- het indelingscriterium, vermeld in de kolom "indelingscriterium GS (gevaarlijke stoffen)" van artikel 3 van bijlage 2.3.1 bij titel II van het VLAREM, als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
- als een indelingscriterium ontbreekt: de PNEC-waarde als die hoger ligt dan de rapportagegrens;
- als een PNEC-waarde ontbreekt of als de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens: de rapportagegrens;
- als een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreken of als de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens: de bepalingsgrens.
- Indien geen norm wordt aangevraagd, zijn de concentraties voor PFAS, omwille van de wijdverspreide aanwezigheid van PFAS boven de concentraties

die beschermend zijn voor mens en milieu, beperkt tot de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan, de bepalingsgrens.

19. Als een gevaarlijke stof als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM, niet geïdentificeerd werd in de actueel gehouden karakterisatie van de gevaarlijke stoffen in het bedrijfsafvalwater, zoals beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM en in bovenvermelde bijzondere voorwaarde, vastgesteld wordt door de exploitant, door de afdeling Handhaving van het Departement Omgeving of door de VMM in concentraties hoger dan hierboven vermeld, vraagt de exploitant binnen een termijn van 6 maanden na vaststelling een lozingsnorm aan bij de bevoegde vergunningverlenende overheid. [Tegelijk wordt de inventaris zoals beschreven in artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM aangepast.]  
In afwachting van een norm gelden de PNEC-waarde, rapportagegrens, desgevallend bepalingsgrens als streefwaarde voor gevaarlijke stoffen als vermeld in bijlage 2C bij titel II van het VLAREM andere dan PFAS. Voor PFAS-verbindingen gelden in afwachting van een norm de rapportagegrens, desgevallend bepalingsgrens als streefwaarde.
20. Een lozingsnorm van 0,4 mg/l voor vrije chloor in het geloosde koelwater.
21. Er kan - in aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden voor koelwater en in toepassing van de afwijkingsmogelijkheid van artikel 4.2.4.1 §1 5° van titel II van VLAREM – worden toegestaan dat voor wat betreft de stoffen uit bijlage 2C van titel II van VLAREM aan de lozingsvoorwaarden wordt voldaan als het verschil in concentratie in het geloosde koelwater en het opgenomen oppervlaktewater niet groter is dan het overeenkomstige indelingscriterium uit artikel 3 van bijlage 2.3.1 van titel II van VLAREM. Indien een indelingscriterium ontbreekt wordt getoetst aan de PNEC-waarde (Predicted No Effect Concentration), zoals te consulteren op de website van de Vlaamse Milieumaatschappij, voor zover deze hoger ligt dan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de rapportagegrens wordt getoetst aan de rapportagegrens. Indien een PNEC-waarde en een rapportagegrens ontbreekt of indien de PNEC-waarde lager ligt dan de bepalingsgrens wordt getoetst aan de bepalingsgrens.  
De concentraties in het opgenomen dokwater en het geloosde koelwater worden bepaald in gelijktijdig genomen stalen.  
Er wordt een uitzondering gemaakt voor AOX.
22. De exploitant voorziet in een continue meting van de stikstofconcentraties in het effluent van het BA
23. Het spuiwater van de gesloten koelcircuits en het demineralisatie-effluentwater moeten afgeleid worden naar de WZI.
24. Met betrekking tot de lozing van industriële afvalwaters en koelwaters mogen, in afwijking en/of ter aanvulling van de algemene lozingsvoorwaarden, de volgende temperaturen, uitgedrukt in ogenblikkelijke waarden niet overschreden worden: temperatuur 30°C, tenzij bij een buitentemperatuur van 25°C of meer of bij een koelwaterinname met een temperatuur van 20°C of meer, waarbij een overschrijding is toegestaan tot 35°C, in zoverre hierdoor de temperatuur, vermeld in de kwaliteitsnormen voor het ontvangende oppervlaktewater niet wordt overschreden. Als meetpunt voor de luchttemperatuur wordt Antwerpen/meteostation Deurne als referentie genomen.
25. Het bedrijf moet beschikken over een eigen private brandweerdienst, samengesteld uit een voldoende aantal personen om een vlotte werking van deze dienst te kunnen garanderen. Een voldoende aantal van deze mensen dient zich uitsluitend toe te leggen op deze dienst en dienen ook permanent aanwezig te zijn om onmiddellijk te kunnen tussenkomen in geval van onheil.- De private brandweerdienst moet beschikken over een voldoende hoeveelheid materieel, vast en mobiel. Dit materieel moet voldoende zwaar en mobiel zijn en daarenboven speciaal aangepast en gericht op de risico's, die eigen zijn aan de uitbating van het bedrijf. Deze voorzieningen

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- moeten steeds aanwezig zijn, gebruiksklaar en goed onderhouden. Het moet altijd onmiddellijk kunnen ingezet worden.
26. Alle installaties moeten, naargelang hun aard en het risico dat zij vertegenwoordigen, voorzien zijn van reeds ter plaatse opgesteld blusmaterieel, dat een snel ingrijpen mogelijk maakt.
  27. Het bedrijf moet beschikken over een eigen specifiek waarschuwings- en alarmsysteem, dat steeds onder alle omstandigheden in werking moet kunnen gezet worden. Het geven van een bepaalde waarschuwing of alarm moet altijd onverwijld het nemen van de gepaste maatregelen uitlokken.
  28. Het bedrijf moet tevens beschikken over een voldoende aantal verplaatsbare schuim/water en watermonitoren, die in surplus bij de vast opgestelde kanonnen moeten kunnen ingezet worden. Ze moeten snel en met eigen middelen ter plaatse kunnen gebracht worden.
  29. In geval van fakkelen dienen de nodige maatregelen genomen te worden om geluidsemissie en straling tot een minimum te beperken.
  30. De installaties moeten op een vloeistofdichte vloer met opkanten staan.
  31. Op oordeelkundig gekozen locaties (t.o.v. de inrichtingen die potentieel benzeen uitstoten) is een meetpost voor continue of semi-continue benzeenmetingen opgesteld, waarvan de resultaten worden geregistreerd en bewaard in een register, dat ter inzage ligt voor de Afdeling Handhaving. Om de 16 maanden moet een immissiemeetcampagne voor benzeen worden uitgevoerd om het immissieniveau rond de betrokken productie- en opslaginrichtingen te meten en te evalueren. De resultaten en de evaluatie ervan worden bezorgd aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be). De VVO bezorgt deze informatie ter evaluatie aan de VMM en de afdeling GOP en ter informatie aan de afdeling Handhaving.
  32. Op de afvalverzamelplaats mogen uitsluitend bedrijfseigen afvalstoffen, afkomstig van inrichtingen die worden uitgebaat door Total Energie Raffinaderij Antwerpen, tijdelijk worden opgeslagen.  
De tijdelijke opslag van schroot mag maximum 100 ton bedragen en de hoeveelheid vloeibare afvalstoffen maximum 1.000 m<sup>3</sup>.
  33. In afwijking en in aanvulling van afdeling 4.1.7 van titel II van het VLAREM worden voor de opslag in functie van de regelmatige afvoer van de bedrijfseigen afvalstoffen met gevaarlijke eigenschappen zoals bepaald in verordening (EU) 1357/2014 van 18 december 2014 ter vervanging van bijlage III bij richtlijn 2008/98/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende afvalstoffen en tot intrekking van een aantal richtlijnen, de overeenkomstige voorwaarden van hoofdstuk 5.17 van titel II van het VLAREM nageleefd.
  34. Bluswater, afkomstig van bluswerkzaamheden, moet opgevangen en gestockeerd worden in een apart hiertoe bestemd bluswateropvangbekken. Dit bekken mag geen ongecontroleerde overloop hebben naar oppervlaktewater, de bodem of de riolering. Dit bluswater mag slechts – (na behandeling) geloosd of intern hergebruikt worden indien de kwaliteit van elk PFAS-component lager is dan de rapportagegrens. Bij brandblus oefeningen mag geen PFAS-houdend blusschuim worden ingezet.

Uiterlijk 14 november 2023 worden volgende gegevens overgemaakt aan de vergunningverlenende overheid (dossiers.omgevingsvergunningen@provincieantwerpen.be):

1. De resultaten naar SO<sub>x</sub>-reductie en emissiewaarden van schouw 110 voor project 'VDU2 zuur gas' en m.b.t. NO<sub>x</sub> en SO<sub>x</sub> reductie voor project 'Smart Flare tracker fakkel noord'.
2. Een stand van zaken over de uitvoering van volgende projecten:
  - a. Met richtdatum uiterste realisatie 31 december 2024:
    - i. Low NO<sub>x</sub> branders op fornuizen 91110 tem 91180;
    - ii. Low NO<sub>x</sub> branders voorzien op fornuizen B31101, B3301, B7501;

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

- iii. FCCU2 SO<sub>x</sub> scrubber upgrade;
- iv. Uit dienst nemen fornuizen B6602, B6603, B7101;
- v. Project FGRU fakkel noord;
- vi. Project fakkel ARDS;
- vii. Energieprojecten zoals vermeld in MER.
  - 1. *Door uitvoering van alle hogergenoemde projecten daalt de totale NO<sub>x</sub> emissie tot ca. 3.000 ton/jaar (tegenover situatie 2019) en daalt de totale SO<sub>x</sub> emissie tot ca. 3.000 ton/jaar (tegenover situatie 2019).*
- b. Met richtdatum uiterste realisatie 31 december 2025:
  - i. FCCU1 SO<sub>x</sub> scrubber (2025).
    - 1. *Door uitvoering van alle hogergenoemde projecten daalt de totale SO<sub>x</sub> emissie tot ca. 1.700 ton/jaar (tegenover situatie 2019).*
- 3. Studiewerk naar bijkomende projecten ter realisatie van een bijkomende reductie van 1.000 ton NO<sub>x</sub> per jaar (bovenop de hierboven aangehaalde projecten), met een plan van aanpak tot realisatie van deze extra reductie.
  - a. Hierbij wordt gestreefd naar een maximale NO<sub>x</sub>-emissie van 2.100 ton per jaar en een maximale SO<sub>x</sub>-emissie van 2.000 ton per jaar tegen 1 januari 2028.
- 4. De emissiereductieberekeningen voor VOS worden opnieuw uitgevoerd voor alle bovengrondse opslagtanks die vloeibare koolwaterstofverbindingen bevatten met een dampspanning van meer dan 4 kPa (bepaald volgens de Reidmethode) door een erkend MER-deskundige in de discipline lucht. De berekeningen worden uitgevoerd conform artikel 3.7.16.1, §4 en §5, van titel III van het VLAREM ten opzichte van een vaste houder met een vast dak en alleen vacuüm/overdruk ventielen.
- 5. Voor de diffuse VOS-emissies van de volledige raffinaderij wordt een meet- en reductieprogramma opgesteld en geïmplementeerd dat volgende punten omvat:
  - a. berekenen van alle diffuse VOS-emissies op basis van emissiefactoren, die periodiek gevalideerd worden door metingen met behulp van DIAL, SOF of tracer correlation (TC) in overeenstemming met de norm (pr)EN 17628, of met een door de afdeling GOP en VMM goedgekeurde gelijkwaardige meetmethode. De gevalideerde waarden worden gebruikt voor rapportage in het IMJV.

Een gedetailleerd plan van aanpak van de meetcampagne (inclusief overzicht van de te meten subsecties, stoffen en geplande meettijd) wordt voorafgaandelijk aan de uitvoering van de metingen ter goedkeuring voorgelegd aan de afdeling GOP en aan de VMM.

Voor het uitvoeren van de metingen wordt volgende aanpak voorgesteld: De productiesite wordt opgedeeld in verschillende subsecties (minimaal opslag van ruwe olie, opslag producten, procesgebied, afvalwaterzuivering, belading van schepen, vrachtwagens, spoorwegwagons). Metingen worden uitgevoerd voor zowel de volledige site (meting langsheen de terreingrenzen) als voor de verschillende subsecties. Volgende stoffen worden hierbij minimaal afzonderlijk gekwantificeerd: alkanen (C2-C8 en C9-C15), alkenen (C2-C8 en C9-C15), aromaten (benzeen, toluen, xyleenisomeren, aromaten C8 -C11), cyclische koolwaterstoffen en methaan. Als richttijd voor het uitvoeren van een volledige meetcampagne geldt: 2 dagen voor de volledige site, 2-3 dagen voor de ruwe olie-opslag, 2-3 dagen voor de productopslag, 2-6 dagen voor het procesgebied, 2-3 dagen voor de waterzuivering en 2-3 dagen voor beladingsactiviteiten. Een meetdag omvat normaal minimaal 4 uur effectieve datacollectie. Afwijkingen van deze voorgestelde aanpak worden verantwoord in het gedetailleerd plan van aanpak.

Samen met de voorgestelde aanpak wordt ook informatie over de uitvoerder van de metingen bezorgd waaruit blijkt dat deze ervaring heeft met de uitvoering van de geselecteerde meetmethode (o.a. door opsomming van

eerdere uitgevoerde meetcampagnes) én in staat is de methodologie van norm EN17628 te volgen.

- b. Opstellen van een planning voor en implementeren van emissiereducerende maatregelen ter reductie van de diffuse VOS-emissies, zowel bij normale als bij abnormale bedrijfsomstandigheden, waarbij de implementatie geprioriteerd wordt in functie van de gevaareigenschappen van de geëmitteerde stoffen en in functie van het belang van de emissies. Een rapport met voor alle geïdentificeerde bronnen een overzicht van alle mogelijke reductiemaatregelen, evenals welke maatregelen uitgevoerd zijn/worden, welke maatregelen nog gepland zijn, welke onhaalbaar blijken (omwille van technische of financiële redenen) en welke maatregelen nog verder onderzocht zullen worden, inclusief de geplande timing voor verder onderzoek en voor de nog uit te voeren maatregelen en de impact van de onderzochte, uitgevoerde en nog uit te voeren maatregelen op de VOS-emissies.

Een stand van zaken en de resultaten van een eerste meetcampagne worden bezorgd. De navolgende meetcampagnes worden uitgevoerd met een driejaarlijkse meetfrequentie en worden uiterlijk voor 31 december van het betreffende jaar beëindigd.

6. Er moet aan de hand van foto's en meetresultaten aangetoond worden dat voldaan is aan:
  - a. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) en aan de bepalingen van de Richtlijn Industriële Emissies dient op schoorsteen 110 een continue meting voor NO<sub>x</sub>, CO, stof en SO<sub>2</sub> voorzien te worden.
  - b. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM (omzetting BBT-conclusies BREF REF) en aan de bepalingen van de Richtlijn Industriële Emissies dient op schoorstenen 109, 119, 121, 401, 402 en 403 bijkomend een continue stofmeting en een continue meting voor SO<sub>2</sub> voorzien te worden.
  - c. Om te kunnen voldoen aan de bepalingen van artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM dient op schoorsteen 118 ofwel een continue meting van NO<sub>x</sub> en stof te gebeuren ofwel een indirecte continue monitoring van NO<sub>x</sub> en stof.
7. Voor wat betreft de CO-boilers van FCCU1 en FCCU2 wordt nader onderzoek gedaan naar de oorzaak van de vele onbeschikbaarheden en bijhorende hoge emissies aan CO en stof.

Er wordt een actieplan opgesteld om de beschikbaarheid van beide CO-boilers te verhogen en er in de toekomst minstens steeds zal kunnen voldaan worden aan de bubble emissiegrenswaarden voor CO en stof van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM en aan de emissiegrenswaarde voor stof van 50 mg/Nm<sup>3</sup> voor katalytische kraakinstallaties zoals weergegeven in artikel 5.20.2.7 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM.
8. In het kader van de invulling van artikel 3.7.10.1 van titel III van het VLAREM wordt een overzicht van alle verbrandingseenheden op de site met de vermelding of deze op datum van vergunningverlening al dan niet uitgerust zijn met low NO<sub>x</sub> branders / ultra low NO<sub>x</sub> branders bezorgd.
9. Na de installatie van de smart flare tracker op fakkels noord dient een studie uitgevoerd te worden door een erkend MER-deskundige in de discipline lucht waarin wordt nagegaan of voor fakkels noord, ARDS en NC3 kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 3.7.18.1 en 3.7.18.2 van titel III van het VLAREM, meer bepaald of affakkeling wel degelijk enkel toegepast wordt om veiligheidsredenen of voor niet-routinematige bedrijfsomstandigheden (vb. opstart, stillegging). Aangegeven dient te worden over welke hoeveelheden product het voor welke andere dan normale omstandigheden gaat. Daarnaast dient onderzocht te worden of er alternatieve mogelijkheden op de site zijn voor het verwerken van off spec product in plaats van verbranding in de fakkels.



**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

10. Er moet aan de hand van foto's en meetresultaten aangetoond worden dat voldaan is aan:
- Schouwen S203-S211 van de kraakovens op NC3 zijn voorzien van continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO. Tot aan het in dienst zijn van deze continue metingen, dient NO<sub>x</sub> en CO wekelijks gemonitord te worden op de schouwen S203-S211.
11. Er wordt een meetmethodiek opgesteld voor de berekening van de gemiddelde uuremissies voor totaal stof tijdens decoking, per ontkolingscyclus en per kraakoven.
12. Om op correcte wijze invulling te geven aan artikel 3.9.2.2 van titel III van het VLAREM wordt volgende informatie samengesteld met betrekking tot NC3:
- informatie over de chemische productieprocessen, met inbegrip van:
    - chemische reactievergelijkingen, waaruit tevens de bijproducten blijken;
    - vereenvoudigde processtroombiagrammen waaruit de herkomst van de emissies blijkt;
    - beschrijvingen van procesgeïntegreerde technieken en afvalwater-/afgasbehandeling bij de bron, inclusief de prestaties ervan;
  - informatie over de kenmerken van de verschillende afvalwaterstromen, zoals:
    - de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet, pH, temperatuur en geleidbaarheid;
    - de gemiddelde concentraties, vuilvrachten en variabiliteit van de verontreinigende stoffen in kwestie;
    - de gegevens over biologische verwijderbaarheid;
  - informatie over de kenmerken van de verschillende afgasstromen, zoals:
    - de gemiddelde waarden en variabiliteit van debiet en temperatuur;
    - de gemiddelde concentraties, massastromen en variabiliteit van de aanwezige verontreinigende stoffen;
    - de gegevens over ontvlambaarheid, laagste en hoogste explosiegrenswaarden en reactiviteit;
    - de aanwezigheid van andere stoffen die van invloed kunnen zijn op het afgasbehandelingssysteem of de veiligheid van de installatie.
13. Er moet aan de hand van foto's en meetresultaten aangetoond worden dat voldaan is aan:
- Schoorstenen S201A en S201B moeten voorzien zijn van continue metingen voor NO<sub>x</sub> en CO.
14. Voor stookinstallaties B93501 (75 MW) en B93502 (75 MW) (schouwen S201A en S201B) zijn de bepalingen van hoofdstuk 3.12 van titel III van het VLAREM – inclusief emissiegrenswaarden - van toepassing.  
Er moet aangetoond worden dat voor schoorstenen S201A en S201B voldaan kan worden aan de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden voor NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HCl, HF en stof overeenkomstig artikelen 3.12.6.1.4, 3.12.6.1.5, 3.12.6.1.6, 3.12.6.1.7 van titel III van het VLAREM. Een rapport hieromtrent wordt bezorgd.
15. In het kader van de invulling van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM wordt een overzicht van alle stookinstallaties en procesinstallaties die in rekening gebracht worden bij de berekening rond het al dan niet voldoen aan de bepalingen van artikel 5.20.2.2 van titel II van het VLAREM en een gedetailleerde bubble-berekening voor 2019 tot en met 2021 bezorgd.
16. Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van art. 5.20.2.2 paragraaf 2 van titel II van het VLAREM:  
Voor SO<sub>2</sub> geldt bijkomend dat de gemiddelde maandelijkse SO<sub>2</sub>-emissie van het geheel van alle installaties in de petroleumraffinaderij, met uitzondering van de grote stookinstallaties die niet in werking, gebouwd of vergund waren op 1 juli 1987, ongeacht de gebruikte brandstofsoort of brandstofcombinatie, beneden de emissiegrenswaarde van 1700 mg/Nm<sup>3</sup> ligt.

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

17. Na het voorzien van de correcte monitoring voor schouwen 109, 110, 118, 119, 121, 401, 402 en 403 overeenkomstig artikel 3.7.10.2 van titel III van het VLAREM, wordt aangetoond dat voor deze schouwen voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden overeenkomstig art. 5.20.2.3 van titel II van het VLAREM.
18. Voor de percelen
  - a. Antwerpen: 15e afd., sectie B, nummer(s): 250/2
  - b. Antwerpen: 16e afd., sectie D, nummer(s): 94H,94L,94P,94Rdient een oriënterend bodemonderzoek in het kader van artikel 33bis van het Bodemdecreet uitgevoerd te worden en dient tegen uiterlijk 31 maart 2023 het verslag ingediend te worden bij de OVAM. Een kopie van dit verslag dient bezorgd te worden.
19. Voor houders F2005, L2467, L2622, L5330, L5336AB, L6010 dient aangetoond te worden dat kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 5.6.1.3.7 van titel II van het VLAREM.
20. Voor zone 51 met tanks 443/444/445/446 dient aangetoond te worden dat kan voldaan worden aan de vereisten van artikel 5.17.4.3.7 van titel II van het VLAREM.
21. Geactualiseerde veiligheidsinformatieplannen tussen zowel TERA en TOA als tussen TERA en Total Belgium KVC dienen opgesteld te worden. De veiligheidsinformatieplannen moeten onder meer omvatten:
  - a. Beschrijving van wat er zich bevindt binnen de  $10^{-5}$  IRC (bv. opslagplaats, braakliggend terrein,...), hoeveel personen er zich binnen de  $10^{-5}$  IRC kunnen bevinden en aantal personen van buurbedrijf potentieel getroffen door groepsrisico;
  - b. Bij overschrijding groepsrisico: groepsrisicocurve met en zonder personen buurbedrijf/ven;
  - c. Oplijsten van de belangrijkste scenario's die de overschrijding van de  $10^{-5}$  IRC en het groepsrisico veroorzaken;
  - d. Bespreking van de mogelijke gevolgen bij het buurbedrijf;
  - e. Specifieke maatregelen genomen bij veroorzakend bedrijf om het risico te beperken in het kader van het VIP (dit kan ook met een verwijzing naar het OVR);
  - f. Maatregelen die bij het buurbedrijf genomen worden in het kader van het VIP;
  - g. Afspraken betreffende risicocommunicatie en opleiding betreffende risico's voor zware ongevallen ten gevolge van gevaarlijke stoffen in het kader van het VIP;
  - h. Afspraken betreffende noodplanning (gerelateerd aan overschrijding). Deze afspraken omvatten de verwittigingsprocedures en de te nemen acties bij ongevallen;
  - i. Afspraken betreffende gestructureerd overleg en actualisatie van het VIP. In dit overleg gebeurt minimaal een evaluatie van de maatregelen, van de noodplanning, en wordt een planning van verbeteracties opgesteld;
  - j. Afspraken betreffende afstemming van de aanwezige veiligheidsbeheersystemen van de verschillende partijen;
  - k. Afspraak betreffende het communiceren van het VIP naar een eventuele overnemer;
  - l. Handtekening van alle verantwoordelijke partijen.
22. De maatregelen zoals geformuleerd in het energieplan 2019-2022 d.d. november 2019 dewelke als 'zeker rendabel' werden bevonden (Z101-Z127) en beschreven werden onder punt 6.1 van het energieplan worden allen uitgevoerd. Een rapport omtrent de stand van zaken rond de uitvoering wordt bezorgd.
23. Een rapport rond het studiewerk van de 'studiemaatregelen' S101-S112 zoals geformuleerd in het energieplan 2019-2022 d.d. november 2019, wordt bezorgd.
24. Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van onderafdeling 3.13.3.3 van titel III van het VLAREM.

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

25. Er wordt aangetoond dat voldaan wordt aan de bepalingen van onderafdeling 3.12.2.6 van titel III van het VLAREM.
26. Er wordt een studie uitgevoerd naar de aanwezigheid van V en van Se in het geloosde bedrijfsafvalwater. Op basis van de resultaten van de studie wordt aansluitend beoordeeld in welke mate de lozing van deze stoffen (decentraal) kan gereduceerd worden. Hierbij dient tevens ook de economische haalbaarheid beoordeeld te worden.
27. Met het oog op het bereiken van de milieukwaliteitsdoelstellingen van de ontvangende waterloop, moet binnen een termijn van twee jaar een studie worden uitgevoerd naar de herkomst van PFBA in het geloosde afvalwater. Hierbij wordt zowel gekeken naar het opgenomen dokwater als naar mogelijke andere bronnen in de productieprocessen en op de volledige inrichting. Indien PFBA niet enkel afkomstig blijkt van het opgenomen dokwater, wordt tevens onderzoek gevoerd naar de optimalisatie van de bestaande zuiveringstechnieken of de toepassing van alternatieve technieken, rekening houdend met de toepassing van de beste beschikbare technieken, voor de verdere verwijdering van de concentraties aan PFAS-verbindingen uit het effluent. Ook preventieve maatregelen op vlak van grondstoffengebruik, productieprocessen en/of het acceptatiebeleid dienen te worden onderzocht.

Als leidraad voor de studie moet de rapportagegrens, of bij ontstentenis daarvan de bepalingsgrens, van de PFAS-verbindingen als streefwaarde gehanteerd worden. Voor de PFAS-verbindingen die zijn opgelijst in bijlage 4.2.5.2 bij titel II van het VLAREM m.b.t. controle inrichting voor lozingen van afvalwaters, bedraagt de rapportagegrens momenteel 100 ng/l (= 0,1 µg/l). Er dient tevens een voorstel van timing van de realisatie ervan uit deze studie geformuleerd te worden.
28. Een eerste resultaat en een vervolgplan van aanpak van volgend onderzoek worden bezorgd:
  - a. Er wordt naar gestreefd om de CO<sub>2</sub> emissie van TERA (inclusief NC3) met minimum 58% te reduceren tegen uiterlijk 31.12.2034 tegenover de emissie in 2019 (4.005.000 ton CO<sub>2</sub> in 2019) door een mix van energiebesparende investeringen.
  - b. Er wordt naar gestreefd dat TERA koolstofneutraal is tegen 2050.
  - c. In aanvulling op de bepalingen van artikel 3.12.2.2.1 van titel III van het VLAREM wordt binnen punt 7 van het milieubeheersysteem (volgen van de ontwikkelingen op het vlak van schonere technologieën) het volgende op regelmatige basis onderzocht:
    - i. bijkomende energiebesparende en CO<sub>2</sub>-reduceren maatregelen,
    - ii. de haalbaarheid van het gebruik van CCUS,
    - iii. de elektrificatie van de naftakraker, en
    - iv. de inzet van alternatieve grond- en brandstoffen
  - d. Wanneer een maatregel haalbaar blijkt, wordt de realisatie ervan concreet uitgewerkt. Voor wat het afvangen en comprimeren van koolstofdioxide betreft, wordt in het onderzoek getoetst aan de bepalingen van artikel 5.43.3.20 van titel II van het VLAREM. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door deskundigen terzake, bestaande uit minstens een erkend MER-deskundige in de discipline Klimaat.
29. Een rapport waaruit blijkt dat de online meting en aansturing van de doseringen aan corrosie-inhibitor en anti-scalant binnen de koeleenheden eenheden J91 t.e.m. 97 gerealiseerd is.
30. Een studie die aantoont op welke manier tegen 31 december 2024 zal omgeschakeld zijn naar een javelvrij biocide in de one-trough koelwatersystemen.
31. Een studie over de mogelijk tot lokale, duurzame aanmaak van proceswater (ter vervanging van leidingwater) obv dokwater of éénmalig gebruikt koelwater via de inzet van membraamdestillatietechnieken, gevoed met restwarmte.

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

32. Bijkomend onderzoek dient uitgevoerd te worden over de geluidsemissies (met het oog op een reductie van de geluidsemissies) ten opzichte van de nabijgelegen woongebieden.

De opgesomde algemene en sectorale milieuvorwaarden staan in Vlarem II. Deze zijn evenwel louter indicatief; bij wijziging van Vlarem II wordt de exploitant immers steeds geacht de meest actuele versie van de van toepassing zijnde bepalingen na te leven. De integrale en geconsolideerde tekst van Vlarem II is te raadplegen op de Milieunavigator, via de link: <https://nnavigator.emis.vito.be/>

**ARTIKEL 4 - Termijn voor ingebruikname**

De omgevingsvergunning, of een gedeelte ervan, vervalt van rechtswege overeenkomstig artikel 99 §1 en 3, in elk van de volgende gevallen:

- 1° als de verwezenlijking van de vergunde stedenbouwkundige handelingen niet wordt gestart binnen de twee jaar na het verlenen van de definitieve omgevingsvergunning;
  - 2° als het uitvoeren van de vergunde stedenbouwkundige handelingen meer dan drie opeenvolgende jaren wordt onderbroken;
  - 3° als de vergunde gebouwen niet winddicht zijn binnen vijf jaar na het verlenen van de definitieve omgevingsvergunning;
  - 4° als de exploitatie van de vergunde activiteit of inrichting niet binnen vijf jaar na het verlenen van de definitieve omgevingsvergunning aanvangt;
- Als de gevallen, vermeld in bovenvermelde paragraaf, betrekking hebben op een gedeelte van het bouwproject, vervalt de omgevingsvergunning alleen voor het niet-afgewerkte gedeelte van een bouwproject. Een gedeelte is eerst afgewerkt als het, in voorkomend geval na de sloping van de niet-afgewerkte gedeelten, kan worden beschouwd als een afzonderlijke constructie die voldoet aan de bouwfysische vereisten. Als de gevallen, hierboven vermeld, alleen betrekking hebben op een gedeelte van de exploitatie van de ingedeelde inrichting of activiteit, vervalt de omgevingsvergunning alleen voor dat gedeelte.

**ARTIKEL 5 - Vergunningstermijn**

De in artikel 1 bedoelde vergunning wordt op proef verleend voor een termijn van twee jaar.

De aanvrager mag onmiddellijk gebruikmaken van de omgevingsvergunning in de volgende gevallen:

- 1° de vergunning voor de verdere exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit waarvoor ten minste twaalf maanden voor de einddatum van de omgevingsvergunning een vergunningsaanvraag is ingediend;
- 2° de vergunning voor de exploitatie na een proefperiode als vermeld in artikel 69 van het Omgevingsvergunningsdecreet;
- 3° de vergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit die vergunningsplichtig is geworden door aanvulling of wijziging van de indelingslijst.

In de overige gevallen mag de aanvrager na 35 dagen, te rekenen vanaf de eerste dag na aanplakking, de vergunning in gebruik nemen, tenzij de aanvrager op de hoogte is gebracht van de instelling van een schorsend administratief beroep als vermeld in artikel 52 van het Omgevingsvergunningsdecreet.

**ARTIKEL 6** - Onderhavige vergunning doet geen afbreuk aan de rechten van derden.

**ARTIKEL 7** -

- §1. Voor elke verandering van de vergunde inrichting gelden de bepalingen van artikel 6 van het Omgevingsvergunningsdecreet.
- §2. Elke overdracht die betrekking heeft op een vergunningsplichtige exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit moet vooraf worden gemeld aan de vergunningverlenende overheid, overeenkomstig de bepalingen van artikel 97 van het Omgevingsvergunningsbesluit.
- §3. Een hernieuwing van een omgevingsvergunning die of van een gedeelte ervan dat voor bepaalde duur is verleend, moet worden aangevraagd overeenkomstig artikel 70 van het Omgevingsvergunningsdecreet uiterlijk tussen de 24 en 12 maanden vóór het verstrijken van de vergunningstermijn van de lopende vergunning.

**ARTIKEL 8** -

Inzake de mogelijkheid en modaliteiten om beroep in te dienen tegen voorgaand besluit wordt uitdrukkelijk verwezen naar de artikelen 52 e.v. van het Omgevingsvergunningsdecreet en de artikelen 73 en 74 van het Omgevingsvergunningsbesluit.

Ter informatie en onder voorbehoud van alle rechten wordt het volgende meegedeeld: de Vlaamse Regering is bevoegd in laatste administratieve aanleg voor beroepen tegen uitdrukkelijke of stilzwijgende beslissingen van de deputatie in eerste administratieve aanleg (adres: Vlaamse minister van Leefmilieu, Graaf de Ferraris-gebouw, Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel).

Artikel 54 van het Omgevingsvergunningsdecreet bepaalt dat het beroep op straffe van onontvankelijkheid ingesteld dient te worden binnen een termijn van dertig dagen die ingaat:

1. de dag na de datum van de betekening van de bestreden beslissing voor die personen of instanties aan wie de beslissing betekend wordt;
2. de dag na het verstrijken van de beslissingstermijn als de omgevingsvergunning in eerste administratieve aanleg stilzwijgend geweigerd wordt;
3. de dag na de eerste dag van de aanplakking van de bestreden beslissing in de overige gevallen.

Artikel 56 van het Omgevingsvergunningsdecreet bepaalt dat het beroep op straffe van onontvankelijkheid per beveiligde zending dient te worden ingediend bij de bevoegde overheid en dat wie het beroep instelt, op straffe van onontvankelijkheid gelijktijdig en per beveiligde zending een afschrift van het beroepschrift bezorgt aan:

1. de vergunningsaanvrager behalve als hij zelf het beroep instelt;
2. de deputatie als die in eerste administratieve aanleg de beslissing heeft genomen
3. het college van burgemeester en schepenen behalve als die zelf het beroep instelt.

Als met toepassing van artikel 31/1 van het Omgevingsvergunningsdecreet, bij de Vlaamse Regering een georganiseerd administratief beroep werd ingesteld tegen het besluit van de gemeenteraad over de aanleg, wijziging, verplaatsing of opheffing van een gemeenteweg zoals geregeld door het decreet van 3 mei 2019 houdende de gemeentewegen, bevat het beroep op straffe van onontvankelijkheid een afschrift van het voormelde beroepschrift bij de Vlaamse Regering.

Artikel 74 van voornoemd Omgevingsvergunningsbesluit vermeldt over de vormvoorschriften van het beroepschrift het volgende:

**OMGP-2021-0267**  
**nv TotalEnergies Refinery Antwerp**

Art. 74. §1. Het beroepschrift bevat op straffe van onontvankelijkheid:

1. de naam, de hoedanigheid en het adres van de beroepsindiener;
2. de identificatie van de bestreden beslissing en van het onroerend goed, de inrichting of exploitatie die het voorwerp uitmaakt van die beslissing;
3. als het beroep wordt ingesteld door een lid van het betrokken publiek:
  - a. een omschrijving van de gevolgen die hij ingevolge de bestreden beslissing ondervindt of waarschijnlijk ondervindt;
  - b. het belang dat hij heeft bij de besluitvorming over de afgifte of bijstelling van een omgevingsvergunning of van vergunningsvoorwaarden;
4. de redenen waarom het beroep wordt ingesteld.

Het beroepsdossier bevat de volgende bewijsstukken:

1. in voorkomend geval, een bewijs van betaling van de dossiertaks;
2. de overtuigingsstukken die de beroepsindiener nodig acht;
3. in voorkomend geval, een inventaris van de overtuigingsstukken, vermeld in punt 2.

Als de bewijsstukken, vermeld in het tweede lid, ontbreken, kan hieraan verholpen worden overeenkomstig artikel 57, tweede lid, van het Omgevingsvergunningsdecreet.

Het beroepsdossier wordt ingediend met een analoge of een digitale zending.

Het bevoegde bestuur kan bij de beroepsindiener, de vergunningsaanvrager of de overheid die in eerste administratieve aanleg bevoegd is, alle beschikbare informatie en documenten opvragen die nuttig zijn voor het dossier.