

**EDF Luminus nv**  
**Markiesstraat 1**  
**1000 Brussel**

**Oriënterend bodemonderzoek**  
**Ham 68**  
**9000 Gent**

Referentie: BF18562  
Datum: 20/11/2018  
Opgesteld door: Sil Lanckriet



**BOVA ENVIRO+ NV**  
**Maatschappelijke zetel**  
Wellingstraat 102  
9070 Destelbergen  
T +32 9 210 28 60

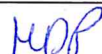
**Kantoren**  
8800 Roeselare – Kwadestraat 151a bus 31/32 – T +32 51 26 46 00  
9120 Beveren – Stationsstraat 60 – T +32 3 750 95 80  
8400 Oostende – Rietstraat 11 bus 3 – T +32 59 24 29 60  
5001 Namur – Route de Louvain-la-Neuve 4 bte 15 – T +32 475 82 60 34

info@bovaenviropius.be – www.bovaenviropius.be

**EDF Luminus nv**  
**Markiesstraat 1**  
**1000 Brussel**

**Oriënterend bodemonderzoek**  
**Ham 68**  
**9000 Gent**

Referentie: BF18562  
Datum: 20/11/2018  
Opgesteld door: Sil Lanckriet

|  <b>BOVAENVIRO+</b><br>MILIEU VEILIGHEID BODEM |                                                                                     |                        |  |                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| INTERNE<br>KWALITEITSCONTROLE                                                                                                     | Id. projectleider                                                                   | Id. projectmedewerkers |  | Id. kwaliteitscontroleur                                                              |                                                                                       |
| Initialen                                                                                                                         | SIL                                                                                 |                        |  | MDP                                                                                   |                                                                                       |
| Paraaf                                                                                                                            |  |                        |  |  |                                                                                       |
| Datum                                                                                                                             | 20/11/2018                                                                          |                        |  | 20/11/2018                                                                            |                                                                                       |
| Telefoon                                                                                                                          | 09/210 28 75                                                                        |                        |  | 09/210 28 70                                                                          |                                                                                       |

## Inhoud

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DEEL 1. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS (PDF – ADMINISTRATIEVE GEGEVENS)</b>                                                                    | <b>4</b>  |
| <b>DEEL 2. RAPPORT</b>                                                                                                                      | <b>7</b>  |
| Hoofdstuk 0 Niet-technische samenvatting ( <i>Pdf – niet-technische samenvatting</i> )                                                      | 7         |
| Hoofdstuk 1 Inleiding (pdf-rapport)                                                                                                         | 9         |
| Hoofdstuk 2 Voorstudie                                                                                                                      | 10        |
| 2.1 Omgevingskenmerken                                                                                                                      | 10        |
| 2.1.1 Topografische kenmerken en gebruik omliggende terreinen                                                                               | 10        |
| 2.1.2 Aanwezigheid oppervlaktewater                                                                                                         | 10        |
| 2.1.3 Aanwezigheid potentiële verontreinigingsbronnen in de omgeving                                                                        | 10        |
| 2.2 Geologie en hydrogeologie                                                                                                               | 11        |
| 2.2.1 Bodemopbouw                                                                                                                           | 11        |
| 2.2.2 Grondwaterwinningen                                                                                                                   | 11        |
| 2.3 Huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen                                                                                | 12        |
| 2.4 Huidige en voormalige opslagtanks                                                                                                       | 14        |
| 2.5 Resultaten voormalige bodemonderzoeken                                                                                                  | 15        |
| 2.6 Terreinbezoek                                                                                                                           | 17        |
| Hoofdstuk 3 Bepaling van de bemonsteringsstrategie                                                                                          | 17        |
| 3.1 Opstellen van de verontreinigingshypothese                                                                                              | 17        |
| 3.2 Keuze onderzoeksstrategie                                                                                                               | 18        |
| <i>Bemonsteringsstrategie 5: Bemonsteringsstrategie voor onderzoekslocaties waarop reeds een oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd</i> | 19        |
| Hoofdstuk 4 Resultaten terrein- en laboratoriumonderzoek                                                                                    | 21        |
| 4.1 Verslag monsterneming                                                                                                                   | 21        |
| 4.2 Verslag uitgevoerde analyses                                                                                                            | 21        |
| 4.3 Overzicht van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek                                                                      | 21        |
| 4.3.1 Resultaten veldonderzoek                                                                                                              | 21        |
| 4.3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek                                                                                                      | 21        |
| Hoofdstuk 5 Evaluatie resultaten                                                                                                            | 25        |
| 5.1 Perceel 2918 Y                                                                                                                          | 25        |
| 5.2 Resultaten van het perceel                                                                                                              | 27        |
| 5.2.1 Korte samenvatting van de verzamelde veldwerk- en analysegegevens                                                                     | 27        |
| 5.2.2 Bespreking van de niet-genormeerde parameters en de bijhorende achtergrond- en toetsingswaarden                                       | 27        |
| 5.2.3 Aanwezigheid drijfslag, zinklaag of puur product                                                                                      | 27        |
| 5.2.4 Vergelijking van de resultaten met vorige onderzoeken                                                                                 | 27        |
| 5.2.5 Andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging                                                                     | 27        |
| 5.2.6 Verontreinigingssituatie ter hoogte van het perceel                                                                                   | 27        |
| 5.2.7 Zijn er voorzorgsmaatregelen of veiligheidsmaatregelen nodig?                                                                         | 27        |
| 5.2.8 Hiaten in de kennis                                                                                                                   | 27        |
| 5.2.9 Mogelijke bestemmingswijziging binnen de 5 jaar                                                                                       | 27        |
| 5.3 Samenvattende tabel                                                                                                                     | 28        |
| 5.4 Evaluatie van de verzamelde gegevens per verontreiniging                                                                                | 29        |
| Hoofdstuk 6 Samenvattend besluit                                                                                                            | 31        |
| Hoofdstuk 7 Ondertekening                                                                                                                   | 33        |
| <b>DEEL 3. BIJLAGEN</b>                                                                                                                     | <b>34</b> |

## Hoofdstuk 1    Inleiding (pdf-rapport)

Het onderzoeksterrein betreft perceel 2918 Y, gelegen aan Ham 68 Gent. Ter hoogte van het onderzoeksterrein wordt een electriciteitscentrale geëxploiteerd.

Voorafgaand aan dit bodemonderzoek werden reeds bodemonderzoeken uitgevoerd op dit terrein. Meer informatie hierover wordt gegeven in paragraaf 2.5 van dit rapport.

Voorliggend oriënterend bodemonderzoek werd in opdracht van EDF Luminus door **BOVA ENVIRO+ NV** uitgevoerd in het kader van een overdracht.

## Hoofdstuk 2 Voorstudie

### 2.1 Omgevingskenmerken

#### 2.1.1 Topografische kenmerken en gebruik omliggende terreinen

| Tabel 1 : Bestemming en gebruik omringende terreinen |                                     |                                     |             |                          |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Richting                                             | Huidig gebruik                      | Voormalig gebruik                   | Afstand (m) | Eventuele schadegevallen |
| Noord                                                | Gebied voor stedelijke ontwikkeling | Gebied voor stedelijke ontwikkeling | 75 m        | -                        |
| Oost                                                 | Dokken                              | Tolhuisdok                          | 75 m        | -                        |
| Zuid                                                 | Woongebied                          | Woongebied                          | 75 m        | -                        |
| West                                                 | Woongebied                          | Woongebied                          | 75 m        | -                        |

Het terrein is gelegen in een ambachtelijke bedrijven en kmo's.  
 Op de onderzoekslocatie is het RUP "Afbakening grootstedelijk gebied Gent" van toepassing.

Het terrein is niet gelegen in een gebied dat behoort tot het Vlaams Ecologisch Netwerk.

Een kopie van de topografische kaart waarop de ligging van de onderzoekslocatie werd aangeduid, werd gevoegd in **bijlage 16**.

#### 2.1.2 Aanwezigheid oppervlaktewater

| Tabel 2 : Oppervlaktewaters |                                  |             |
|-----------------------------|----------------------------------|-------------|
| Naam                        | Richting t.o.v. onderzochte site | Afstand (m) |
| Benedenschelde – Leie       | ZW                               | ± 300       |
| Tolhuisdok                  | O                                | ± 75        |

#### 2.1.3 Aanwezigheid potentiële verontreinigingsbronnen in de omgeving

In de omgeving zijn er, behalve de dokken, op heden geen potentiële verontreinigingsbronnen aanwezig die een invloed kunnen hebben op het terrein waarvan sprake is in dit onderzoek.

## 2.2 Geologie en hydrogeologie

### 2.2.1 Bodemopbouw

| Tabel 3 : Geologische opbouw |         |                               |                             |                 |                   |        |          |                               |
|------------------------------|---------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|--------|----------|-------------------------------|
| diepte (m-mv)                | textuur | heterogeniteit en gelaagdheid | stratigrafie <sup>(1)</sup> | doorlatendheid  |                   | OM (%) | klei (%) | opm.                          |
|                              |         |                               |                             | deci-maal (m/d) | beschrijving      |        |          |                               |
| 0-15                         | zand    | heterogeen                    | Quartair                    | -               | Goed doorlatend   | -      | -        | Kwarts-houdend                |
| 15-20                        | zand    | heterogeen                    | Lid van Vlierzele           | -               | Goed doorlatend   | -      | -        | Kwarts-houdend, glauconiet    |
| 20-25                        | zand    | heterogeen                    | Lid van Pittem              | -               | Matig doorlatend  | -      | -        | Zandsteen-houdend, kleiachtig |
| 25-30                        | zand    | heterogeen                    | Lid van Egem                | -               | Goed doorlatend   | -      | -        | -                             |
| >30                          | Klei    | Homogeen                      | Lid van Kortemark           | -               | Slecht doorlatend | -      | -        | Basis water-voerende laag     |

<sup>(1)</sup> stratigrafische benaming zoals gebruikt op de meest recente geologische kaarten

De doorlatendheid werd bepaald op basis van textuur.

| Tabel 4 : Hydrogeologische gegevens                                    |                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| diepte grondwaterafel                                                  | ca. 1,5 m-mv                                           |
| horizontale stromingsrichting grondwater                               | Vermoedelijk richting westen (richting Benedenschelde) |
| kwetsbaarheid grondwater                                               | Ca1                                                    |
| drinkwaterwinningen, waterwingebieden en beschermingszones binnen 2 km | Geen                                                   |

In de nabijgelegen dokken kan brak water aanwezig zijn.

### 2.2.2 Grondwaterwinningen

Binnen een straal van 500 m rond de onderzoekslocatie bevindt zich 1 vergunde grondwaterwinning: zie **Bijlage 13**.

Er zijn geen bemalingen gekend in de buurt die een invloed kunnen uitoefenen op het grondwaterpeil.

Het terrein ligt noch in een waterwingebied, noch in een beschermingszone.

## 2.3 Huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen

Op basis van de afgeleverde milieuvergunning en/of informatie van de opdrachtgever/gemeente en de terreinwaarnemingen, worden de huidige en voormalige potentiële verontreinigingsbronnen opgelijst.

| Tabel 5 : Samenvatting historisch onderzoek |                    |                       |                        |                                                                                                         |                      |
|---------------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| periode                                     | kadastraal perceel | letter persoon<br>(1) | Vlarem/Vlarebo rubriek | potentiële bron                                                                                         | verdachte stoffen    |
| 1985-heden                                  | 2918Y              | A                     | 3.6.3.1°               | Afvalwaterzuiveringsinstallaties, met effluent t.e.m. 50 m³/u                                           | pH                   |
|                                             |                    |                       | 12.1.3                 | Electriciteitsproductie met vermogen > 10.000 kW                                                        | -                    |
|                                             |                    |                       | 17.3.2.2°              | Opslag van zeer giftige en ontplofbare stoffen                                                          | *                    |
|                                             |                    |                       | 17.3.3.2°              | Opslag van oxiderende of schadelijke stoffen                                                            | *                    |
|                                             |                    |                       | 17.3.4.b)2°            | Opslag voor licht ontvlambare stoffen                                                                   | Minerale olie        |
|                                             |                    |                       | 17.3.6.b.3°            | Opslag voor vloeistoffen met ontvlammingspunt > 55°C, meer dan 50.000 l                                 | Minerale olie        |
|                                             |                    |                       | 17.3.7.b)2°            | Opslag voor vloeistoffen met ontvlammingspunt > 100°C, meer dan 50.000 l t.e.m. 5.000.000 l             | Minerale olie        |
|                                             |                    |                       | 29.5.2.2°              | Smederijen met drijfkracht 10-200 kW                                                                    | SAP (bij werkplaats) |
|                                             |                    |                       | 29.5.7.b)1°            | Ontvetten van metalen in baden van 10-300 l                                                             | SAP (bij werkplaats) |
|                                             |                    |                       | 43.1.3                 | Verbrandingsinrichtingen met warmtevermogen > 5000 kW                                                   | Minerale olie        |
|                                             |                    |                       | 43.2.2°                | Verbrandingsinrichtingen met electriciteitsproductie (thermische centrale) met warmtevermogen > 5000 kW | Minerale olie        |
|                                             |                    |                       | 3.3                    | Lozen van huishoudelijk afvalwater                                                                      | -                    |
|                                             |                    |                       | 3.5.3                  | Lozen van koelwater, debiet > 20 m³/u                                                                   | -                    |
|                                             |                    |                       | 12.2.1                 | Transformatoren met vermogen 100 kVA-1000 kVA                                                           | -                    |
|                                             |                    |                       | 12.2.2                 | Transformatoren met vermogen > 1000 kVA                                                                 | -                    |
|                                             |                    |                       | 12.3.1                 | Vast opgestelde batterijen met klemspanning > 10.000 V                                                  | pH                   |
|                                             |                    |                       | 12.3.2                 | Laden van accumulatoren                                                                                 | pH                   |
|                                             |                    |                       | 16.3.1.2               | Compressoren, airco > 200 kW                                                                            | -                    |
|                                             |                    |                       | 16.7.2                 | Opslag van gassen 100l t.e.m. 10.000l                                                                   | -                    |

|  |  |  |             |                                                                 |               |
|--|--|--|-------------|-----------------------------------------------------------------|---------------|
|  |  |  | 16.8.2      | Opslag van gasen 3000-10.000l                                   | -             |
|  |  |  | 17.3.5.1    | Opslag van ontvlambare producten                                | Minerale olie |
|  |  |  | 17.3.8.1    | Opslag milieugevaarlijke stoffen < 1 ton                        | -             |
|  |  |  | 17.4        | Opslag tot 5000 l                                               | -             |
|  |  |  | 24.1.1      | Laboratoria                                                     | -             |
|  |  |  | 31.1.2      | Motoren > 500 kW                                                | -             |
|  |  |  | 39.1.3      | Stoomgeneratoren met waterinhoud > 5000 l                       | -             |
|  |  |  | 39.2.2      | Stoomvaten met waterinhoud > 5000 l                             | -             |
|  |  |  | 39.4.2      | Warmtewisselaars met waterinhoud > 5000 l                       | -             |
|  |  |  | 39.5.1      | Stoommachines met vermogen van 1 t.e.m. 100 MW                  | -             |
|  |  |  | 39.6.1      | Productie van warm water met vermogen 1-50 MW                   | -             |
|  |  |  | 39.7.2      | Stookinstallatie met vrijgekomen warmte >50 MW                  | -             |
|  |  |  | <b>43.3</b> | Verbrandingsinstallatie met vermogen van meer dan 20 MW         | Minerale olie |
|  |  |  | <b>43.4</b> | Verbrandingsinstallatie met vermogen > 20 MW                    | Minerale olie |
|  |  |  | 53.8.2      | Boren van grondwaterwinningsputten met debiet 500 – 30.000 m³/j | -             |

<sup>(1)</sup> overeenkomstige letter van de persoon zoals opgenomen in tabel identificatie van de betrokken kadastrale percelen

\* Gezien de opslag in bovengrondse houders en vaten bovenop lekbakken, werd deze activiteit niet als bodembedreigend aanzien.

### **Calamiteiten**

Er hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waarbij de bodem mogelijkwerwijs verontreinigd is.

### **Ingrepen in de bodem**

De bodem werd niet ingrijpend gewijzigd door ophoging of door opvulling van grachten, beken of andere structuren.

Ter hoogte van de onderzoekslocatie werd er geen verontreinigde grond ontgraven of werd er geen bemaling van verontreinigd grondwater uitgevoerd.

Er heeft zich nog geen niet-decretale sanering voorgedaan op het terrein.

### **Asbest**

Asbestcementmaterialen werden vroeger algemeen gebruikt in de bouwsector in tal van constructietoepassingen zoals dakbedekking, isolatiematerialen en plaatconstructies, en dit bij zowel particuliere, commerciële als industriële bouwwerken. Door het veelvuldig gebruik van asbestcementmaterialen in de bouw is veel asbest, bijvoorbeeld omwille van onzorgvuldige sloop of via toepassing als verhardingsmateriaal voor wegen in de bodem terecht gekomen.

De code van goede praktijk voor oriënterend bodemonderzoek, beschrijvend bodemonderzoek en risicoanalyse voor asbestverontreiniging (OVAM, 2012) bevat richtlijnen voor de uitvoering van onderzoek naar de aanwezigheid van asbestverontreiniging. De toepassing van deze code van goede praktijk is evenwel alleen noodzakelijk als er duidelijke aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een asbestverontreiniging in de bodem.

In **Bijlage 14** is een leidraad, zoals opgenomen in bijlage 4 van de CGP asbest, doorlopen om na te gaan of er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie. Vanuit die beoordeling blijkt dat de onderzoekslocatie als niet asbest verdacht beschouwd mag worden. De toepassing van de CGP asbest wordt bijgevolg niet noodzakelijk geacht.

## 2.4 Huidige en voormalige opslagtanks

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de huidige en voormalige opslagtanks op het onderzoeksterrein.

| Tabel 6 : Overzicht van de opslagtanks |      |            |                 |            |                  |                  |            |                   |           |            |                 |                       |                 |
|----------------------------------------|------|------------|-----------------|------------|------------------|------------------|------------|-------------------|-----------|------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
| nr.                                    | zone | inhoud (l) | product         | type (B/O) | diepte basis (m) | installatie-jaar | wand (E/D) | lekdetectie (J/N) | OVB (J/N) | LLT (jaar) | ingekeipt (J/N) | bestrating            | BG/OBG/V (jaar) |
| BT1                                    | B1   | 80.000     | Gasolie         | B          | 0                | 1980             | E          | Ja                | Ja        | -          | Ja              | Beton                 | -               |
| BT2                                    | B1   | 75.000     | Zware stookolie | B          | 0                | 1967             | E          | Ja                | Ja        | -          | Ja              | Beton                 | -               |
| BT3                                    | B1   | 2.650.000  | Zware stookolie | B          | 0                | 1967             | E          | Ja                | Ja        | -          | Ja              | Beton                 | -               |
| BT4                                    | B1   | 2.650.000  | Zware stookolie | B          | 0                | 1967             | E          | Ja                | Ja        | -          | Ja              | Beton                 | -               |
| BT5                                    | Dc   | 100.000    | Gasolie         | B          | 0                | 1980             | E          | Ja                | Ja        | -          | Ja              | Beton                 | -               |
| BT6                                    | Dc   | 1.700      | Gasolie         | B          | 0                | 1990             | E          | Nee               | Ja        | -          | Ja              | Staal                 | -               |
| BT7                                    | Dc   | 1.800      | Smeerolie       | B          | 0                | 2008             | E          | Ja                | Nvt       | 2007       | Ja              | Staal /vloestof dicht | -               |
| BT8                                    | Dc   | 1.900      | Smeerolie       | B          | 0                | 2008             | E          | Ja                | Nvt       | 2007       | Ja              | Staal /vloestof dicht | -               |
| BT9                                    | Dc   | 1.800      | Smeerolie       | B          | 0                | 2008             | E          | Ja                | Nvt       | 2007       | Ja              | Staal /vloestof dicht | -               |
| BT10                                   | Dc   | 1.900      | Smeerolie       | B          | 0                | 2008             | E          | Ja                | nvt       | 2007       | Ja              | Staal /vloestof dicht | -               |
| BT11                                   | Dc   | 7.300      | Gasolie         | B          | 0                | 2009             | D          | Ja                | ja        | 2009       | Ja              | Beton                 | -               |

zone: nr. van de verdachte zone

product: vloeistof die in de tank werd of wordt opgeslagen. Indien de inhoud van de tank wijzigde, wordt dit ook gerapporteerd

B/O: bovengronds/ondergronds

diepte basis: de diepte van de onderkant van de ondergrondse tank ten opzichte van het maaiveld

E/D: enkelwandig/dubbelwandig

OVB: overvulbeveiliging

LLT: laatste lektest

bestrating: het soort verharding dat aanwezig is (beton, niet verhard, vloestofdicht,...)

BG: buiten gebruik

OBG: officieel buiten gebruik

V: verwijderd

Opm: het soort product in de tanks kan gedurende de exploitatie gewijzigd zijn. Tanks welke nog niet gereinigd en opgevuld of verwijderd werden, worden nog steeds als potentiële verontreinigingsbron beschouwd.

Voor de ligging van de boven- en ondergrondse tanks met hun bijhorende vulpunten en ontluchtingen wordt verwezen naar het plan opgenomen in **bijlage 17**. De vulpunten van de respectievelijke tanks bevinden zich, tenzij anders vermeld op het plan, boven op de tanks.

De attesten van de uitgevoerde druktesten en/of van buiten gebruik stelling van de tanks zijn opgenomen in **bijlage 2**.

- Toekomstig gebruik, geplande functiewijzigingen of werken op het terrein: **niet van toepassing**.
- Inventarisatie voormalige en huidige op- en overslagplaatsen chemicaliën: **niet van toepassing**.
- Inventarisatie voormalige en huidige op- en overslagplaatsen afval- en reststoffen: **niet van toepassing**.

Een detailplan werd toegevoegd in **bijlage 17**.

## 2.5 Resultaten voormalige bodemonderzoeken

Op het onderzoeksterrein werd reeds een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- oriënterend bodemonderzoek, RUG, 1997
- oriënterend bodemonderzoek, Soresma, 2002
- aanvulling oriënterend bodemonderzoek, Soresma, 2002
- verkennend bodemonderzoek, Becewa, 2007
- beschrijvend bodemonderzoek, Becewa, 2010
- historisch onderzoek voormalige gassites (OVAM), URS, 2012
- oriënterend onderzoek EDF Luminus, Bova, 2012
- oriënterend onderzoek EDF Luminus, BE+, 2017

De oriënterende bodemonderzoeken en het beschrijvend bodemonderzoek werden conform verklaard door de OVAM.

Tijdens het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 werd ter hoogte van het voormalig kolenpark in het vaste deel van de aarde een historische bodemverontreiniging met minerale olie aangetroffen. Tijdens het beschrijvend bodemonderzoek dd. 2010 werd aangetoond dat deze geen ernstige bodemverontreiniging vormt.

Tijdens het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 werden verspreid over het terrein in het vaste deel van de aarde historisch verhoogde concentraties PAK en zware metalen gemeten. Er werden geen duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld.

Tijdens het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 werd verspreid over het terrein in het grondwater een historisch verhoogde concentratie arseen gemeten, een niet aan de bedrijfsactiviteiten gerelateerd gegeven in de dokken. Er werden geen duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld.

Tijdens graafwerken dd. 2007 naar aanleiding van de bouw van een nieuw gasstation in 2007 werd in het vaste deel van de aarde verontreiniging met minerale olie vastgesteld. De verontreiniging werd volledig ontgraven. Er bleef geen restverontreiniging achter. De rapportage hiervan werd opgenomen in het beschrijvend bodemonderzoek dd. 2010.

De analyseresultaten bekomen tijdens het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002, het verkennend bodemonderzoek dd. 2007, het beschrijvend bodemonderzoek dd. 2010 en het historisch onderzoek voormalige gassites dd. 2012 werden hertoetst aan de op heden vigerende bodemsaneringsnormen, richtwaarden en streefwaarden.

De besluiten uit het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002, het verkennend bodemonderzoek dd. 2007, het beschrijvend bodemonderzoek dd. 2010 en het historisch onderzoek voormalige gassites dd. 2012 worden hierdoor niet gewijzigd, met evenwel volgende opmerkingen:

Tijdens de aanvulling op het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 werden in het grondwater historisch verhoogde concentraties ammonium en kalium waargenomen. Er werd gesteld dat deze duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging inhouden. Dit werd niet verder onderzocht tijdens het beschrijvend bodemonderzoek dd. 2010.

De analyseresultaten bekomen tijdens de aanvulling op het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 werden hertoetst aan de op heden vigerende grondwaterkwaliteitsnormen.

Ammonium en kalium zijn geen in het Bodemdecreet genormeerde parameters. De grondwaterkwaliteitsnormen worden evenwel overschreden. De aanwezigheid van deze parameters kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet geen bodemverontreiniging.

De verhoogde concentraties ammonium en kalium in het grondwater worden tijdens dit oriënterend bodemonderzoek dd. 2012 geverifieerd. Er wordt een nieuwe uitspraak gedaan met betrekking tot deze verhoogde concentraties.

Tijdens het oriënterend bodemonderzoek dd. 2012 werden in het grondwater slechts de streefwaarden overschreden voor trichlooretheen, cadmium en kwik. Nergens werden richtwaarden overschreden.

Verspreid over het terrein werden in het grondwater historisch verhoogde concentraties chloriden, ammonium en kalium gemeten. Dit zijn geen in het Bodemdecreet genormeerde parameters. De grondwaterkwaliteitsnormen werden evenwel overschreden. Ter hoogte van peilbuis 14 werd tijdens de waterstaalname in het grondwater een pH van 10,3 gemeten. Aldus werd een aanvullende ionenscreening uitgevoerd. Deze gaf slechts verhoogde concentraties ammonium en kalium in het grondwater aan. De grondwaterkwaliteitsnormen werden overschreden. De hoogste overschrijdingsfactor van de grondwaterkwaliteitsnormen bedroeg 1,01 voor chloriden, 29 voor ammonium en 1,4 voor kalium. De aanwezigheid van deze parameters kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet geen bodemverontreiniging.

Ter hoogte van peilbuizen 3 en 34 werd in het grondwater een verhoogde geleidbaarheid gemeten (ca. 1,5-1,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). De ad random over het terrein aanwezige verhoogde concentraties chloriden, ammonium en kalium in het grondwater verklaren deze verhoogde geleidbaarheid.

Er werden dd. 2012 geen duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld.

In het oriënterend bodemonderzoek dd. 2017 werden geen verhoogde concentraties vastgesteld. De verhoogde pH (t.h.v. P31) werd ook in het eerdere onderzoek vastgesteld in een nabijgelegen peilbuis en werd eerder gerelateerd aan de concentraties aan chloriden, ammonium en kalium.

De huidige situatie wordt weergegeven op het plan in **bijlage 17**.

Er zijn geen gegevens gekend van onderzoeken in de onmiddellijke omgeving.

## 2.6 Terreinbezoek

Tijdens het terreinbezoek, uitgevoerd op 29/10/2018 door Sil Lanckriet voor **BOVA ENVIRO+** NV, werden geen zintuiglijke indicaties voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging waargenomen.

De meeste peilbuizen welke geplaatst werden tijdens het voormalig onderzoek, zijn nog aanwezig en bruikbaar.

Foto's met betrekking tot de onderzoekslocatie zijn terug te vinden in **bijlage 4**.

De milieucoördinator van EDF Luminus op deze site is de heer Erwin Daelman.

## Hoofdstuk 3      Bepaling van de bemonsteringsstrategie

### 3.1 Opstellen van de verontreinigingshypothese

Op het terrein werden 8 verdachte zones afgebakend. Per verdachte zone wordt een inventarisatie gemaakt van alle momenteel aanwezige potentiële verontreinigingsbronnen. Voor elke potentiële verontreinigingsbron wordt aangegeven wat de verdachte stoffen zijn. Dit gebeurt op basis van de geldende 'Code van goede praktijk – inventaris verdachte stoffen per Vlareborubriek'.

Ook worden de verdachte bodemlagen en de aanwezige bodembeschermende maatregelen aangeduid voor elke potentiële verontreinigingsbron.

Op het plan in **bijlage 17** worden de verschillende zones aangeduid.

Op basis van de verontreinigingshypothese wordt een strategie voor het veld- en laboratoriumwerk bepaald. Volgende bemonsteringsstrategieën kunnen in dit onderzoek worden toegepast:

A. Bemonsteringsstrategieën voor nog niet decretaal onderzochte onderzoekslocaties:

- |                               |                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsstrategie 1:     | screening van de volledige onderzoekslocatie;                                                                                                        |
| Bemonsteringsstrategie 2:     | onderzoek van een verdachte zone waarop de potentiële verontreinigingsbron(nen) aanleiding kunnen geven tot een homogeen verspreide verontreiniging; |
| Bemonsteringsstrategie 2 bis: | onderzoek van stortplaatsen;                                                                                                                         |
| Bemonsteringsstrategie 3:     | onderzoek van een verdachte zone waarop de                                                                                                           |

Bemonsteringsstrategie 4: potentiële verontreinigingsbron(nen) aanleiding kunnen geven tot een heterogeen verspreide verontreiniging en de potentiële verontreinigingsbronnen kunnen gelokaliseerd worden; onderzoek van een verdachte zone waarop de potentiële verontreinigingsbron(nen) aanleiding geven tot een heterogeen verspreide verontreiniging en de potentiële verontreinigingsbronnen NIET kunnen gelokaliseerd worden.

Bemonsteringsstrategie 2, 2bis, 3 en 4 moeten steeds gecombineerd worden met bemonsteringsstrategie 1.

B. Bemonsteringsstrategie voor onderzoekslocaties waarop reeds een decretaal oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd:

|                            |                                                                                               |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsstrategie 5A: | ruimtelijke omschrijving;                                                                     |
| Bemonsteringsstrategie 5B: | bestemmingswijziging;                                                                         |
| Bemonsteringsstrategie 5C: | schadegeval;                                                                                  |
| Bemonsteringsstrategie 5D: | oriënterend bodemonderzoek wanneer het vorige oriënterend bodemonderzoek ouder is dan 1 jaar. |

C. Aanvullende bemonsteringsstrategieën:

|                           |                                                                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsstrategie 6: | bemonsteringsstrategie voor zones waar bodemverontreiniging werd of wordt verwijderd;                |
| Bemonsteringsstrategie 7: | bemonsteringsstrategie voor onderzoekslocatie met een natuurlijke grondwaterstand dieper dan 5 m-mv. |

Bemonsteringsstrategie 6 en 7 moeten steeds gecombineerd worden met een andere bemonsteringsstrategie.

Voor de diverse bemonsteringsstrategieën worden dan specifieke richtlijnen inzake de grond- en/of grondwaterbemonstering, het monsternemingspatroon, de te onderzoeken parameters en het aantal te analyseren monsters voorzien.

### 3.2 Keuze onderzoeksstrategie

Rekening houdend met het feit dat op het terrein reeds een decretaal oriënterend bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, dient bemonsteringsstrategie 5 toegepast te worden. Op basis van de voorstudie wordt afgeleid welke onderzoeksinspanningen ter hoogte van de onderzoekslocatie dienen uitgevoerd te worden.

**Bemonsteringsstrategie 5: Bemonsteringsstrategie voor onderzoekslocaties waarop reeds een oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd**

- **Aantal uit te voeren boringen en analyses volgens strategie 5**

Op basis van de verontreinigingshypothese wordt een strategie voor het veld- en laboratoriumwerk bepaald volgens stroomschema 1 van de 'standaardprocedure voor oriënterende bodemonderzoeken'. Volgende bemonsteringsstrategieën worden in dit onderzoek toegepast :

- ⇒ Bemonsteringsstrategie 5A : ruimtelijke omschrijving
- ⇒ Bemonsteringsstrategie 5B : bestemmingswijziging
- ⇒ Bemonsteringsstrategie 5C : schadegeval
- ⇒ Bemonsteringsstrategie 5D : OBO wanneer vorig OBO > 1 jaar

**Bemonsteringsstrategie 5D**

In dit oriënterend bodemonderzoek worden enkel de zones onderzocht waar sinds het vorige oriënterend bodemonderzoek nog risico-inrichtingen aanwezig waren of waar zich een schadegeval heeft voorgedaan.

**Onderzoek van de zones waar potentiële verontreinigingsbronnen aanwezig waren sinds het vorige oriënterend bodemonderzoek**

In de zones waar sinds het vorige oriënterend bodemonderzoek nog risicoinrichtingen aanwezig waren, worden alle potentiële verontreinigingsbronnen onderzocht. Potentiële verontreinigingsbronnen kunnen tot bijkomende verontreiniging leiden als ze nog in activiteit zijn of wanneer er nog opslag gebeurt. Ook tanks die niet conform de geldende regelgeving buiten gebruik zijn gesteld, worden als een potentiële verontreinigingsbron beschouwd die tot bijkomende verontreiniging kan leiden. De potentiële verontreinigingsbronnen worden onderzocht volgens de principes van bemonsteringsstrategie 2 of 3.

Wanneer de principes van bemonsteringsstrategie 2 worden toegepast, volstaat het de helft van het aantal boringen, peilputten en te analyseren stalen die zijn voorzien in bemonsteringsstrategie 2.

Wanneer de principes van bemonsteringsstrategie 3 worden toegepast, worden enkel de potentiële verontreinigingsbronnen onderzocht waar sinds het vroeger uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek nog bijkomende bodemverontreiniging kan ontstaan zijn. Minstens twee derden van het aantal grondwaterstalen moet worden geanalyseerd; de bodemsaneringsdeskundige gaat na of het relevant is om ook het vaste deel van de aarde te analyseren.

De grond- en de grondwaterstalen worden geanalyseerd op de verdachte stoffen en, wanneer relevant, op de afbraakproducten. Er kan gebruik gemaakt worden van de peilputten die reeds op de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Indien nodig worden er bijkomende peilputten geplaatst.

- **Samenvatting bemonsteringsstrategie per zone**

Zie **tabel 7**.

| Tabel 7 : Samenvatting van de verontreinigingshypothese en de bemonsteringsstrategieën |                                             |                                                                                        |                        |                                        |                   |                                  |                 |                    |                                  |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Onderzoekslocatie                                                                      | EDF Luminus nv, Ham 68, 9000 Gent           |                                                                                        |                        |                                        |                   |                                  |                 |                    |                                  |                            |
| Oppervlakte totale onderzoekslocatie                                                   | 38696 m <sup>2</sup>                        |                                                                                        |                        |                                        |                   |                                  |                 |                    |                                  |                            |
| Algemene screening onderzoekslocatie conform strategie 1                               | Aantal blokken                              | Aantal boringen                                                                        | Aantal peilbuizen      | Aantal analyses vaste deel aarde (SAP) |                   | Aantal analyses grondwater (SAP) |                 |                    |                                  |                            |
|                                                                                        | -                                           | -                                                                                      | -                      | -                                      |                   | -                                |                 |                    |                                  |                            |
| Nummer en oppervlakte kadastraal perceel                                               | Omschrijving verdachte zones en oppervlakte | Omschrijving potentiële verontreinigingsbronnen                                        | Bemonsteringsstrategie | Bodembescherming                       | Verdachte stoffen | Verdachte bodemlaag              | Aantal boringen | Aantal peilbuizen  | Aantal analyses vaste deel aarde | Aantal analyses grondwater |
| Perceel 2918 Y<br>Opp.: 38.696 m <sup>2</sup>                                          | 1                                           | dieselcentrale, bunkering 2                                                            | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | -               | P31, P33, P35      | -                                | 3 MO                       |
|                                                                                        | 2                                           | bunkering 1, bufferbekkens, transfo, werkplaats (voor metaalbewerking, ontvettingsbad) | 5                      | beton                                  | MO, SAP           | top                              |                 | P24, P25, P37, P35 | -                                | 2 SAP<br>2 MO              |
|                                                                                        | 3                                           | transfo's                                                                              | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | -               | P19                | -                                | 1 MO                       |
|                                                                                        | 4                                           | transfo                                                                                | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | B17c            | -                  | 1 MO                             | -                          |
|                                                                                        | 5                                           | transfo                                                                                | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | -               | DB1                | -                                | 1 MO                       |
|                                                                                        | 6                                           | transfo                                                                                | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | B14c            | -                  | 1 MO                             | -                          |
|                                                                                        | 7                                           | transfo's                                                                              | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | -               | P1bis              | -                                | 1 MO                       |
|                                                                                        | 8                                           | transfo                                                                                | 5                      | beton                                  | MO                | top                              | -               | P10                | -                                | 1 MO                       |
| Samenvatting                                                                           | Totaal aantal boringen                      | Totaal aantal peilbuizen                                                               |                        |                                        |                   |                                  |                 |                    |                                  |                            |
|                                                                                        | 2                                           | 10                                                                                     |                        |                                        |                   |                                  |                 |                    |                                  |                            |

\* Peilbuizen P14 en P17 waren in 2018 verdwenen, en werden vervangen door boringen B14c en B17c respectievelijk.

## Hoofdstuk 4 Resultaten terrein- en laboratoriumonderzoek

### 4.1 Verslag monsterneming

Boringen:

- Uitvoerder boringen: ASA bvba
- datum van uitvoering: zie **bijlage 5**
- termijn van uitvoering: zie **bijlage 5**
- gehanteerde boortechnieken: zie **bijlage 5**
- wijze van monsterconservering: zie **bijlage 6**
- gegevens van het boorverslag: zie **bijlage 5**

Peilputten:

- uitvoerder plaatsing: ASA bvba
- datum plaatsing: zie **bijlage 5**
- gegevens van het boorverslag: zie **bijlage 5**
- uitvoerder grondwaterstaalname: ASA bvba
- datum grondwaterstaalname: zie **bijlage 5**
- veldwaarnemingen en veldmetingen: zie **bijlage 5**
- wijze van monsterconservering: zie **bijlage 6**
- 

### 4.2 Verslag uitgevoerde analyses

Vaste deel van de aarde:

- laboratorium: AL-West
- Aankomst monsters: zie **bijlage 6**
- datum uitvoering analyses: zie **bijlage 6**
- analyseresultaten: zie **bijlage 6**

Grondwater:

- laboratorium: AL-West
- aankomst monsters: zie **bijlage 6**
- datum uitvoering analyses: zie **bijlage 6**
- analyseresultaten: zie **bijlage 6**

### 4.3 Overzicht van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek

#### 4.3.1 Resultaten veldonderzoek

zie **Bijlage 5**

#### 4.3.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De gemeten waarden worden getoetst aan de streef-, de richtwaarden en aan de bodem-saneringsnormen opgenomen in het VLAREBO. De streef, de richtwaarden en bodem-saneringsnormen zijn opgemaakt voor een standaardbodem met een kleigehalte van 10% en een gehalte aan organisch materiaal van 2%. Indien de te onderzoeken bodem afwijkt van deze standaardsamenstelling dienen de normen omgerekend te worden naar het werkelijke gehalte klei en organisch materiaal en de werkelijke pH.

Een overzicht van de veld- en analyseresultaten van het vaste deel van de aarde wordt gegeven in **Tabel 8**.

Een overzicht van de veld- en analyseresultaten van het grondwater wordt gegeven in **Tabel 9**.

Het originele verslag van de analyses is opgenomen in **bijlage 6**.

Voor het vaste deel van de aarde zijn de bodemsaneringsnormen afhankelijk van het bestemmingstype van de betrokken gronden. Er worden vijf bestemmingstypes onderscheiden: natuurgebied, landbouwgebied, woonzone, recreatiezone en industriegebied.

Volgens het gewestplan is het onderzocht terrein gelegen in een ambachtelijke zone, wat overeen komt met bestemmingstype V.

Indien de streefwaarden worden overschreden, is dit in de tabellen cursief aangegeven.

Indien de richtwaarden worden overschreden, wordt dit onderstreept aangegeven.

Indien de toepasselijke bodemsaneringsnormen worden overschreden, wordt dit met een vet lettertype aangegeven.

**Tabel 8:** Samenvatting veld- en analyseresultaten vaste deel van de aarde

| Boring                                                     | S                           | RW  | 80% BSN | BSN | Max.f | Eenheid  | B14c-1     | B17c-1     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|---------|-----|-------|----------|------------|------------|
| Bestemmingstype                                            |                             |     |         |     |       |          | V          | V          |
| Traject (m -mv)                                            |                             |     |         |     |       |          | 0,0-0,5    | 0,1-0,5    |
| Datum                                                      |                             |     |         |     |       |          | 30-10-2018 | 30-10-2018 |
|                                                            |                             |     |         |     |       |          |            |            |
| OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN                          |                             |     |         |     |       |          |            |            |
| Minerale olie C12 - C20                                    |                             |     |         |     |       | mg/kg ds | < 12       | 17         |
| Minerale olie C10 - C40                                    | 50                          | 300 | 600     | 750 |       | mg/kg ds | 110        | 170        |
| Minerale olie C10 - C12                                    |                             |     |         |     |       | mg/kg ds | < 8        | < 8        |
| Minerale olie C30 - C40                                    |                             |     |         |     |       | mg/kg ds | 38         | 57         |
| Minerale olie C20 - C30                                    |                             |     |         |     |       | mg/kg ds | 55         | 92         |
|                                                            |                             |     |         |     |       |          |            |            |
| OVERIG                                                     |                             |     |         |     |       |          |            |            |
| Droge stof                                                 |                             |     |         |     |       | %        | 84,0       | 83,5       |
| Legenda                                                    |                             |     |         |     |       |          |            |            |
| x boven streefwaarde                                       | Gebruikte kleigehalte       |     |         |     | 9,4   |          |            |            |
| x boven richtwaarde                                        | Gebruikte organische stofge |     |         |     | 0,5   |          |            |            |
| x boven saneringsnorm                                      | pH-KCL                      |     |         |     | 8,2   |          |            |            |
| * door de OVAM gehanteerde normen                          |                             |     |         |     |       |          |            |            |
| een blanco veld houdt in dat er geen analyse is uitgevoerd |                             |     |         |     |       |          |            |            |

**Tabel 9: Samenvatting veld- en analyseresultaten grondwater**

| Boring                                                     | S     | RW   | BSN  | Max.f | Eenheid | P10        | P19        | P1bis      | P24        | P25        | P31        | P33        | P35        | P37        | PDB1       |
|------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Datum                                                      |       |      |      |       |         | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 | 06-11-2018 |
| <b>IN SITU METINGEN</b>                                    |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Diepte grondwater (m-mv)                                   |       |      |      |       |         | 1,09       | 1,80       | 1,58       | 1,85       | 1,90       | 2,42       | 2,15       | 1,72       | 1,91       | 2,29       |
| Hoeveelheid voorgepompt                                    |       |      |      |       | l       | 1,0        | 0,25       | 2,5        | 0,75       | 2,5        |            | 0,50       | 2,5        | 2,5        | 2,5        |
| Zintuiglijke waarneming                                    |       |      |      |       |         | indicatief | indicatief |            | indicatief |            | direct BM  | indicatief |            |            | indicatief |
| Kleur                                                      |       |      |      |       |         | neutraal   | beige      | neutraal   | neutraal   | neutraal   | neutraal   | neutraal   | neutraal   | neutraal   | neutraal   |
| Helderheid                                                 |       |      |      |       |         | goed       | matig      | goed       | goed       | goed       | goed       |            |            |            |            |
| Temperatuur                                                |       |      |      |       | °C      | 16         | 18         | 17         | 15         | 16         |            | 16         | 16         | 16         | 19         |
| pH                                                         |       |      |      |       |         | 7,3        | 7,1        | 7,4        | 8,0        | 7,0        |            | 7,8        | 7,0        | 7,4        | 7,5        |
| O2                                                         |       |      |      |       | mg/l    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Redox                                                      |       |      |      |       | mV      |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Geleidbaarheid                                             |       |      |      |       | µS/cm   | 170        | 291        | 118        | 260        | 306        |            | 254        | 292        | 338        | 187        |
| Aanwezigheid puur product                                  |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>METALEN</b>                                             |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Chroom [Cr]                                                | 10,0  | 30   | 50   |       | µg/l    |            |            |            | 14         | < 2,0      |            |            |            |            |            |
| Kwik [Hg]                                                  | 0,050 | 0,60 | 1,0  |       | µg/l    |            |            |            | < 0,03     | < 0,03     |            |            |            |            |            |
| Nikkel [Ni]                                                | 10,0  | 24   | 40   |       | µg/l    |            |            |            | 5,5        | < 5,0      |            |            |            |            |            |
| Zink [Zn]                                                  | 60    | 300  | 500  |       | µg/l    |            |            |            | < 2,0      | 2,5        |            |            |            |            |            |
| Koper [Cu]                                                 | 20    | 60   | 100  |       | µg/l    |            |            |            | 2,2        | < 2,0      |            |            |            |            |            |
| Arseen [As]                                                | 5,0   | 12   | 20   |       | µg/l    |            |            |            | 14         | < 5,0      |            |            |            |            |            |
| Cadmium [Cd]                                               | 1,0   | 3,0  | 5,0  |       | µg/l    |            |            |            | < 0,10     | < 0,10     |            |            |            |            |            |
| Lood [Pb]                                                  | 5,0   | 12   | 20   |       | µg/l    |            |            |            | < 5,0      | < 5,0      |            |            |            |            |            |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>                            |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Xylenen (som)                                              | 0,50  | 20   | 500  |       | µg/l    |            |            |            |            | 0          |            |            |            |            |            |
| ortho-Xyleen                                               |       |      |      |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,50     |            |            |            |            |            |
| Benzeen                                                    | 0,50  | 2,0  | 10,0 |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,2      |            |            |            |            |            |
| Ethylbenzeen                                               | 0,50  | 20   | 300  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| Tolueen                                                    | 0,50  | 20   | 700  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| meta-/para-Xyleen (som)                                    |       |      |      |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,2      |            |            |            |            |            |
| <b>PAK</b>                                                 |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Naftaleen                                                  | 0,020 | 20   | 60   |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,1      |            |            |            |            |            |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                       |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Vinylchloride                                              | 0,50  | 2,0  | 5,0  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,2      |            |            |            |            |            |
| 1,2-Dichloorethaan                                         | 0,50  | 5,0  | 30   |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| Dichloormethaan                                            | 0,50  | 5,0  | 20   |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                      | 1,0   | 5,0  | 500  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                      | 1,0   | 5,0  | 12   |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| Trichlooretheen (Tri)                                      | 0,50  | 5,0  | 70   |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| Trichloormethaan (Chloroform)                              | 0,50  | 5,0  | 200  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                 | 0,50  | 1,2  | 2,0  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,1      |            |            |            |            |            |
| Tetrachlooretheen (Per)                                    | 0,50  | 5,0  | 40   |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,1      |            |            |            |            |            |
| 1,1-Dichloorethaan                                         | 1,0   | 5,0  | 330  |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,5      |            |            |            |            |            |
| cis-1,2-Dichlooretheen                                     |       |      |      |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,50     |            |            |            |            |            |
| trans-1,2-Dichlooretheen                                   |       |      |      |       | µg/l    |            |            |            |            | < 0,50     |            |            |            |            |            |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen                             | 1,0   | 5,0  | 50   |       | µg/l    |            |            |            |            | 0          |            |            |            |            |            |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>                   |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Minerale olie C12 - C20                                    |       |      |      |       | µg/l    | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       | < 20       |
| Minerale olie C10 - C40                                    | 100   | 300  | 500  |       | µg/l    | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       | < 50       |
| Minerale olie C10 - C12                                    |       |      |      |       | µg/l    | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       |
| Minerale olie C30 - C40                                    |       |      |      |       | µg/l    | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       |
| Minerale olie C20 - C30                                    |       |      |      |       | µg/l    | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       | < 10       |
| <b>Legenda</b>                                             |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| x boven streefwaarde                                       |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| x boven richtwaarde                                        |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| x boven saneringsnorm                                      |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| * door de OVAM gehanteerde normen                          |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| een blanco veld houdt in dat er geen analyse is uitgevoerd |       |      |      |       |         |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |

## Hoofdstuk 5 Evaluatie resultaten

### 5.1 Perceel 2918 Y

#### Oriënterend bodemonderzoek 2018

Er werden geen richtwaarden overschreden. De verhoogde concentratie aan arseen in het grondwater in P24 is van natuurlijke oorsprong, te wijten aan de aanwezigheid van veen en glauconiet in de fluviale Quartaire afzettingen van de Vlaamse Vallei.

#### Oriënterend bodemonderzoek 2017

Er werden geen richtwaarden overschreden. De verhoogde pH (t.h.v. P31) werd ook in het eerdere onderzoek vastgesteld in een nabijgelegen peilbuis (P14; pH = 10,3) met vergelijkbare geleidbaarheid en werd eerder gerelateerd aan de concentraties aan chloriden, ammonium en kalium.

#### Oriënterend bodemonderzoek 2012

Tijdens dit **oriënterend bodemonderzoek** dd. **2012** worden in het grondwater slechts de streefwaarden overschreden voor trichlooretheen, cadmium en kwik. Nergens worden richtwaarden overschreden.

Verspreid over het terrein worden in het **grondwater historisch** verhoogde concentraties **chloriden**, **ammonium** en **kalium** gemeten. Dit zijn geen in het Bodemdecreet genormeerde parameters. De grondwaterkwaliteitsnormen worden evenwel overschreden.

Ter hoogte van peilbuis 14 werd tijdens de waterstaalname in het **grondwater** een **pH** van 10,3 gemeten. Aldus werd een aanvullende ionenscreening uitgevoerd. Deze geeft ook hier slechts verhoogde concentraties **ammonium** en **kalium** in het grondwater aan. De grondwaterkwaliteitsnormen worden overschreden.

Ook bij de hertoetsing van de grondwaterresultaten uit de aanvulling op het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 worden de grondwaterkwaliteitsnormen voor ammonium en kalium overschreden.

De hoogste overschrijdingsfactor van de grondwaterkwaliteitsnormen bedraagt 1,01 voor chloriden, 29 voor ammonium en 1,4 voor kalium. De aanwezigheid van deze parameters kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet **geen bodemverontreiniging**.

Ter hoogte van peilbuizen 3 en 34 wordt in het **grondwater** een verhoogde **geleidbaarheid** gemeten (ca. 1,5-1,9  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ). De ad random over het terrein aanwezige verhoogde concentraties **chloriden**, **ammonium** en **kalium** in het grondwater verklaren deze verhoogde geleidbaarheid.

Er worden dd. **2012** **geen duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging** vastgesteld.

#### Oriënterend bodemonderzoek 2002, verkennend bodemonderzoek 2007, beschrijvend bodemonderzoek 2010, historisch onderzoek voormalige gassites 2012

Tijdens het **oriënterend bodemonderzoek** dd. **2002** werd ter hoogte van het voormalig kolenpark in het **vaste deel** van de aarde een **historische** bodemverontreiniging met **minerale olie** aangetroffen. Er werden tijdens het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld. Tijdens het **beschrijvend bodemonderzoek** dd. **2010** werd aangetoond dat deze **geen ernstige bodemverontreiniging** vormt.

In het **vaste deel** van de aarde werden **historisch** verhoogde concentraties **PAK** en **zware metalen** gemeten. Deze verhoogde concentraties worden gelinkt aan slakken- en kooldeeltjeshoudend ophogingsmateriaal. Enkel ter hoogte van boring 5 wordt voor benzo(a)pyreen de bodemsaneringsnorm overschreden met een factor 1,2. Er worden **geen duidelijke aanwijzingen van een ernstige bodemverontreiniging** vastgesteld.

In het **grondwater** werd verspreid over het terrein een **historisch** verhoogde concentratie **arseen** gemeten. Enkel ter hoogte van peilbuis 33 wordt de bodemsaneringsnorm overschreden met een factor 1,2. Ter hoogte van peilbuis 7 wordt de bodemsaneringsnorm benaderd met een factor 0,95. De aanwezigheid van arseen in het grondwater kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet **geen bodemverontreiniging**.

De **besluiten** uit het **oriënterend bodemonderzoek** dd. **2002**, het **verkennend bodemonderzoek** dd. **2007**, het **beschrijvend bodemonderzoek** dd. **2010** en het **historisch onderzoek voormalige gassites** dd. **2012** worden **niet gewijzigd**.

#### **Aanvulling oriënterend bodemonderzoek 2002**

Het **besluit** uit de **aanvulling** op het **oriënterend bodemonderzoek** dd. **2002** wordt **wel gewijzigd**. De in het **grondwater** gemeten **historisch** verhoogde concentraties, niet in het Bodemdecreet genormeerde **chloriden**, **ammonium** en **kalium**, kunnen niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreffen een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet **geen bodemverontreiniging**. In tegenstelling tot wat werd gesteld in 2002, stelt zich aldus **geen noodzaak** tot de uitvoering van een **beschrijvend bodemonderzoek** naar deze parameters.

Er zijn geen andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De vooropgestelde verontreinigingshypothese wordt bevestigd aan de hand van de bekomen analyseresultaten.

Er zijn voldoende gegevens aanwezig om een eenduidige uitspraak te doen in het kader van het bodemdecreet.

Er zijn geen hiaten in het onderzoek.

Er wordt geen wijziging van het bestemmingstype verwacht.

## 5.2 Resultaten van het perceel

### 5.2.1 Korte samenvatting van de verzamelde veldwerk- en analysegegevens

Veldwerkgegevens : zie **Bijlage 5**.

Analysegegevens : zie **tabel 8** en **tabel 13**.

### 5.2.2 Bespreking van de niet-genormeerde parameters en de bijhorende achtergrond- en toetsingswaarden

Niet van toepassing

### 5.2.3 Aanwezigheid drijfslaag, zinklaag of puur product

Niet van toepassing

### 5.2.4 Vergelijking van de resultaten met vorige onderzoeken

Niet van toepassing

### 5.2.5 Andere aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging

Niet van toepassing

### 5.2.6 Verontreinigingssituatie ter hoogte van het perceel

| perceel | identificatie-nummer verontreiniging | parameter(s)       | medium           | aard verontreiniging | beoordeling | bron verspreiding              |
|---------|--------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------|-------------|--------------------------------|
| 2918 Y  | 1                                    | minerale olie      | vaste deel aarde | H                    | P           | voormalig kolenpark            |
|         | 2                                    | PAK, zware metalen | vaste deel aarde | H                    | P           | ophoging slakken, kooldeeltjes |

Uitwerking zie **bijlage 7**

### 5.2.7 Zijn er voorzorgsmaatregelen of veiligheidsmaatregelen nodig?

Niet van toepassing

### 5.2.8 Hiaten in de kennis

Op basis van onderhavig onderzoek zijn er geen hiaten in kennis over de verontreinigingstoestand op het onderzochte terrein: het uitgevoerde onderzoek is voldoende gebleken teneinde een gefundeerde uitspraak te kunnen doen over het tot op vandaag niet aanwezig zijn van duidelijke aanwijzingen voor de aanwezigheid van een bodemverontreiniging die verder onderzoek noodzakelijk maakt.

### 5.2.9 Mogelijke bestemmingswijziging binnen de 5 jaar

Niet van toepassing

### 5.3 Samenvattende tabel

| Tabel 10: Samenvatting van de verontreinigingstoestand |                                  |                    |                               |                      |             |                                |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|-------------|--------------------------------|
| Perceel                                                | identificatienr. verontreiniging | parameter          | Vaste deel aarde – grondwater | Aard verontreiniging | Beoordeling | Bron/Verbreiding               |
| 2918 Y                                                 | 1                                | minerale olie      | vaste deel aarde              | H                    | P           | voormalig kolenpark            |
|                                                        | 2                                | PAK, zware metalen | vaste deel aarde              | H                    | P           | ophoging slakken, kooldeeltjes |

O = Voor geen enkele genormeerde parameter werd de richtwaarde voor het vaste deel van de aarde en/of het grondwater overschreden en voor geen enkele niet-genormeerde parameter is er noodzaak tot een beschrijvend bodemonderzoek

P = De richtwaarde voor één of meerdere genormeerde parameters wordt overschreden maar er is geen noodzaak tot beschrijvend bodemonderzoek voor het vaste deel van de aarde en op basis van de analyses van het grondwater zijn er duidelijke aanwijzingen dat de richtwaarden voor het vaste deel van de aarde worden overschreden maar er is geen noodzaak tot beschrijvend bodemonderzoek

Q= Het is nodig om een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren indien bij nieuwe bodemverontreiniging er duidelijke aanwijzingen zijn dat de bodemverontreiniging de bodemsaneringsnormen overschrijdt of dreigt te overschrijden of indien bij historische bodemverontreiniging er duidelijke aanwijzingen zijn van een ernstige bedreiging of als de bodemverontreiniging omwille van haar bijzonder aard niet aan bodemsaneringsnormen kan worden getoetst, is het nodig een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren indien er duidelijke aanwijzingen zijn van een ernstige bedreiging

## 5.4 Evaluatie van de verzamelde gegevens per verontreiniging

### Administratieve gegevens verontreiniging: minerale olie in het vaste deel van de aarde

|                                                                              |                                                                                                           |                        |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-----|
| <b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS</b>                                              |                                                                                                           |                        |     |     |
| identificatienummer                                                          | 1                                                                                                         | Bestaand               |     |     |
| naam:                                                                        | minerale olie                                                                                             |                        |     |     |
| omschrijving:                                                                | minerale olie                                                                                             |                        |     |     |
| bron/locatie:                                                                | vermenging gerecupereerde stookolieslibresten met opgeslagen steenkool ter hoogte van voormalig kolenpark |                        |     |     |
| Medium                                                                       | vaste deel aarde                                                                                          |                        |     |     |
| <b>MILIEUTECHNISCHE GEGEVENS</b>                                             |                                                                                                           |                        |     |     |
| parameter(s)                                                                 | minerale olie                                                                                             |                        |     |     |
| aard                                                                         | H(istorisch)                                                                                              | % overwegend deel: nvt |     |     |
| motivatie aard:                                                              | vóór 1985                                                                                                 |                        |     |     |
| Classificatie*                                                               | P                                                                                                         |                        |     |     |
| urgentieklasse                                                               | -                                                                                                         |                        |     |     |
| behandeling:                                                                 | type                                                                                                      | omschrijving           | van | tot |
| nvt                                                                          | voorzorgsmaatregelen                                                                                      |                        |     |     |
|                                                                              | veiligheidsmaatregelen                                                                                    |                        |     |     |
|                                                                              | gebruiksbeperkingen                                                                                       |                        |     |     |
|                                                                              | gebruiksadviezen                                                                                          |                        |     |     |
|                                                                              | bestemmingsbeperkingen                                                                                    |                        |     |     |
|                                                                              | ontgraving                                                                                                |                        |     |     |
| Is de beschrijving/aanpak van de verontreiniging volledig na dit rapport? Ja |                                                                                                           |                        |     |     |

#### Q-zin:

Het is nodig een beschrijvend bodemonderzoek uit te voeren indien bij historische bodemverontreiniging er duidelijke aanwijzingen zijn van een ernstige bodemverontreiniging.

Hierbij wordt opgemerkt dat tijdens het **beschrijvend bodemonderzoek** dd. **2010** werd aangetoond dat deze **historische** bodemverontreiniging **geen ernstige bodemverontreiniging** vormt.

### Administratieve gegevens verontreiniging: PAK en zware metalen in het vaste deel van de aarde

| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS                                                     |                                 |                        |     |     |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|-----|-----|
| identificatienummer                                                          | 2                               | Bestaand               |     |     |
| naam:                                                                        | PAK, zware metalen              |                        |     |     |
| omschrijving:                                                                | PAK, zware metalen              |                        |     |     |
| bron/locatie:                                                                | ophoging, slakken, kooldeeltjes |                        |     |     |
| Medium                                                                       | vaste deel aarde                |                        |     |     |
| MILIEUTECHNISCHE GEGEVENS                                                    |                                 |                        |     |     |
| parameter(s)                                                                 | PAK, zware metalen              |                        |     |     |
| aard                                                                         | H(istorisch)                    | % overwegend deel: nvt |     |     |
| motivatie aard:                                                              | ophoging, slakken, kooldeeltjes |                        |     |     |
| Classificatie*                                                               | P                               |                        |     |     |
| urgentieklasse                                                               | -                               |                        |     |     |
| behandeling:                                                                 | type                            | omschrijving           | van | tot |
| nvt                                                                          | voorzorgsmaatregelen            |                        |     |     |
|                                                                              | veiligheidsmaatregelen          |                        |     |     |
|                                                                              | gebruiksbeperkingen             |                        |     |     |
|                                                                              | gebruiksadviezen                |                        |     |     |
|                                                                              | bestemmingsbeperkingen          |                        |     |     |
|                                                                              | ontgraving                      |                        |     |     |
| Is de beschrijving/aanpak van de verontreiniging volledig na dit rapport? Ja |                                 |                        |     |     |

**\* P-zin:**

De richtwaarde wordt overschreden voor één of meerdere genormeerde parameters maar er is geen noodzaak tot beschrijvend bodemonderzoek voor het vaste deel van de aarde.

In het **grondwater** worden **historisch** verhoogde concentraties **chloriden**, **ammonium** en **kaliüm** gemeten. Dit zijn geen in het Bodemdecreet genormeerde parameters. De aanwezigheid van deze parameters in het grondwater kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet **geen bodemverontreiniging**.

In het **grondwater** wordt verspreid over het terrein een **historisch** verhoogde concentratie **arseen** gemeten. De aanwezigheid van deze parameter in het grondwater kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet **geen bodemverontreiniging**.

1 Geef de verontreiniging een nummer. Ditzelfde nummer gaat u bij de GIS-contouren ook gebruiken. U kan het een eigen nummer geven als de verontreiniging nog niet eerder werd vastgesteld. Als u verder werkt aan een bestaande verontreiniging, dan geeft u het OVAM-nummer.

2 Als Medium geeft u Vaste deel van de Aarde, Grondwater of Puur product in. Bij puur product vermeldt u of het om een drijf- of zinklaag gaat.

3 De parameters (stoffen) waaruit deze verontreiniging bestaat.

4 Bij de Aard zijn er 5 mogelijkheden: a) Nieuw; b) Historisch; c) Gemengd, Nieuw; (In toepassing van Art 27. d) Gemengd, Overwegend Nieuw; (In toepassing van Art 27, u geeft het percentage van het overwegende deel) e) Gemengd, Overwegend Historisch; (In toepassing van Art 27, u geeft het percentage van het overwegende deel)

5 U geeft enkel het percentage van het overwegende deel (indien in toepassing van Art 27 de aard als Gemengd, Overwegend Nieuw of Gemengd, Overwegend Historisch is).

6 Bij de Classificatie geeft u aan of het perceel een O, P of Q-classificatie heeft volgens het beoordelingskader dat van toepassing is voor de uitgevoerde opdracht.

7 Bij de urgentieklasse geeft u de uitspraak van de urgentiebepaling die u in het kader van een BBO of OBBO uitvoert.

8 Als er bijkomende maatregelen noodzakelijk zijn wordt dit aangegeven.

9 Als de verontreiniging werd ontgraven worden de werken hier kort omschreven (opp. en diepte van ontgraven, tonnage, ...)

10 Als een verontreiniging gefaseerd wordt beschreven/aangepakt en er na het rapport nog een rapport moet volgen om deze verontreiniging te beschrijven (bij BBO) of aan te pakken (bij sanering) dan is het antwoord hier Nee. In alle andere gevallen is het antwoord Ja. Bemerking: Beschouw deze vraag los van de classificatie (U vult dus Ja in als het BBO afgerond is maar er wel saneringsnoodzaak is.)

## Hoofdstuk 6 Samenvattend besluit

Dit oriënterend bodemonderzoek werd uitgevoerd in het kader van een overdracht. Er werden eerder bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie.

Volgens het gewestplan is de onderzoekslocatie gelegen in gebied voor milieubelastende industrie, bestemmingstype V. Ter hoogte van het onderzoeksterrein wordt sinds 1924 een electriciteitscentrale geëxploiteerd. Tussen 1855 en 1924 waren een houtfabriek en een vlasfabriek op het terrein aanwezig. Dit heeft als gevolg dat het terrein mogelijk verontreinigd is met de volgende stoffen: SAP.

De bodemsaneringsdeskundige heeft stalen genomen van het vaste deel van de aarde en het grondwater verspreid over de onderzoekslocatie en ter hoogte van alle potentiële verontreinigingsbronnen opgenomen onder punt 2.3.

De bodemsaneringsdeskundige catalogeert de onderzoekslocatie als:

- Woonzone
- Dossier met milieuschade
- Fondsendossier
- Complexe verontreiniging
- X Geen van de vorige

Besluit kadastraal perceel 2918 Y:

P-zin:

Na analyse van de stalen werden eerder concentraties boven de bodemsaneringsnorm gevonden voor minerale olie in het vaste deel van de aarde ter hoogte van het voormalig kolenpark. Deze verhoogde concentraties worden beschouwd als een historische verontreiniging omdat aangenomen wordt dat zij veroorzaakt zijn door het vermengen van gerecupereerde stookolieslibresten ter hoogte van het voormalige kolenpark vóór 1985. Uit het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 bleek dat deze historische bodemverontreiniging een duidelijke aanwijzing van een ernstige bodemverontreiniging inhoudt. Uit het beschrijvend bodemonderzoek dd. 2010 blijkt dat deze historische bodemverontreiniging geen ernstige bodemverontreiniging vormt.

Na analyse van de stalen werden eerder concentraties boven de richtwaarde vastgesteld voor PAKs en zware metalen in het vaste deel van de aarde ad random verspreid over het terrein. Deze verhoogde concentraties worden beschouwd als een historische verontreiniging omdat aangenomen wordt dat zij veroorzaakt zijn door het slakken- en kooldeeltjeshoudend ophogingsmateriaal. Uit het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002 bleek dat er geen duidelijke aanwijzing is dat de verhoogde concentraties een ernstige bodemverontreiniging vormen voor mens of milieu. Bijgevolg moet er geen beschrijvend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

In het grondwater werd verspreid over het terrein een historisch verhoogde concentratie arseen gemeten. De aanwezigheid van arseen in het grondwater kan niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten, betreft een gegeven in de dokken en dus conform het Bodemdecreet geen bodemverontreiniging. Bijgevolg moet er geen beschrijvend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

In het grondwater worden verspreid over het terrein historisch verhoogde concentraties chloriden, ammonium en kalium gemeten. In het rapport dd. 2017 werden, net als in het

oriënterend bodemonderzoek van 2012, ook verhoogde pH waarden besproken. Deze in het grondwater gemeten verhoogde concentraties kunnen niet worden gerelateerd aan de bedrijfsactiviteiten. In tegenstelling tot wat werd gesteld in de aanvulling op het oriënterend bodemonderzoek dd. 2002, moet er geen beschrijvend bodemonderzoek worden uitgevoerd.

Ten gevolge van de huidige en voormalige inrichtingen op het terrein wordt/werd er niet geloosd op het oppervlaktewater.

Op basis van de 'Code van goede praktijk voor oriënterend bodemonderzoek, beschrijvend bodemonderzoek en risicoanalyse voor asbestverontreiniging' kent dit kadastraal perceel geen asbestrisico.

Het perceel

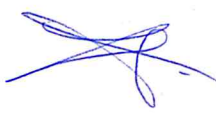
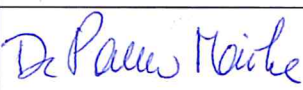
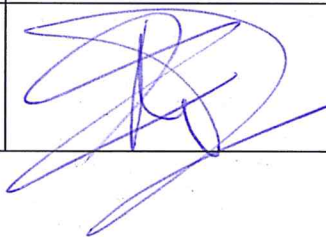
- is niet braakliggend,
- is niet onderbenut (minstens 50 % niet benut),
- het betreft geen gebouw dat leegstaat

## Hoofdstuk 7 Ondertekening

De bodemsaneringsdeskundige verklaart hierbij dat het voorliggende rapport representatief is voor de verontreinigingstoestand van de onderzoekslocatie. Tevens verklaart de bodemsaneringsdeskundige dat de meegestuurde digitale gegevens overeenstemmen met de inhoud van het rapport.

Daarnaast verklaart de bodemsaneringsdeskundige dat alle analyses werden uitgevoerd door een daartoe erkend laboratorium, dat de resultaten van alle uitgevoerde analyses zijn opgenomen in het rapport en dat analyseresultaten opgenomen in het rapport identiek zijn aan de analyseresultaten die werden aangeleverd door het erkend laboratorium.

De bodemsaneringsdeskundige verklaart dat hij voor het uitvoeren van deze opdracht niet verkeert in een van de gevallen van onverenigbaarheid zoals bepaald in artikel 53/5 van het VLAREL.

| Functie                                                                                                                     | Naam           | Handtekening                                                                         | Datum            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Naam van de persoon die beschikt over de individuele handtekeningsbevoegdheid (artikel 53/4 §1, tweede lid van het VLAREL): | Sil Lanckriet  |   | 20 november 2018 |
| Naam van de kwaliteitsverantwoordelijke bij de bodemsaneringsdeskundige voor dit rapport:                                   | Monika De Pauw |  | 20 november 2018 |
| Naam van de persoon die de bodemsaneringsdeskundige rechtsgeldig kan vertegenwoordigen tegenover derden:                    | Geert Bogaert  |  | 20 november 2018 |

Datum ondertekening: 20 november 2018

### Vormen geen onderdeel van een oriënterend bodemonderzoek

In het oriënterend bodemonderzoek wordt geen uitspraak gedaan met betrekking tot:

- de aansprakelijkheid voor de vastgestelde verontreiniging;
- het al dan niet saneringsplichtig zijn van de onderzoeksplichtige;
- het al dan niet voldoen van de onderzoeksplichtige aan het statuut onschuldig bezit (een aanvraag vrijstelling saneringsplicht dient steeds als een apart document aan de OVAM bezorgd te worden);
- de mogelijke saneringstechnieken waarmee de vastgestelde verontreiniging kan behandeld worden behalve in het kader van voorzorgsmaatregelen.